



Factores ginecoobstétricos y sociales para el desarrollo de neoplasias intraepiteliales cervicales

José Alfredo Villanueva-Duque *et al.*

Aportaciones
originales

**Tasa de letalidad de COVID-19 condicionada
por factores de riesgo en México en 2020**
Hid Felizardo Cordero-Franco *et al.*

Artículos de
opinión

**Dengue, rabia y sarampión en la era
postpandemia de la COVID-19**
Alfonso Vallejos-Parás *et al.*

Artículos de
revisión

**Participación de la inmunosenescencia y del
inflammaging en enfermedades asociadas al
envejecimiento**
María Teresa García-de la Rosa *et al.*

Casos clínicos

**Hallazgo incidental de mixoma cardiaco
en paciente con bradiarritmia**
Carlos Alberto Gutiérrez-Rojas *et al.*

DIRECTOR GENERAL

Zoé Alejandro Robledo Aburto

DIRECTOR DE PRESTACIONES MÉDICAS

Hermilo Domínguez Zárate

UNIDAD DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN

Rosana Pelayo Camacho

**TITULAR DE LA COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN
EN SALUD**

Laura Cecilia Bonifaz Alfonso

DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

Rodolfo Rivas Ruiz

EDITORES EMÉRITOSGuillermo Fajardo Ortíz
Juan Manuel Saucedá García**EDITORA**

Laura Cecilia Bonifaz Alfonso

EDITORES ASOCIADOSEduardo Ferat Osorio
María del Rosario Niebla Fuentes
Niels Agustín Hansen Wachter Rodarte
Aidé Pérez Holguín
Victor Saúl Vital Reyes
Alejandro Moctezuma Paz**CONSEJEROS EMÉRITOS**

Alberto Lifshitz Guinzberg

CONSEJO EDITORIALCésar Athié Gutiérrez
Secretaría de Salud
José Halabe Cherem
Academia Nacional de Medicina de México
Marco Antonio Martínez Ríos
Instituto Nacional de Cardiología
Guillermo J. Ruiz Argüelles
Academia Nacional de Medicina de México**COMITÉ EDITORIAL INTERNACIONAL**Australia
Paul Z. Zimmet
Colombia
Hugo Castaño Ahumada
Estados Unidos
Jaime Davison
Horacio Jinich Brook
Erlo Roth
Horacio Toledo Pereyra
España
Carlos Campillo Artero
Finlandia
Jaakko Tuomilehto
Inglaterra
Graham R. V. Hughes
Uruguay
Blanca Stéfano de Perdomo**COMITÉ EDITORIAL NACIONAL**Octavio Amancio Chassin
Secretaría de Salud
Roberto Arenas Guzmán
Secretaría de Salud
Lilia Patricia Bustamante Montes
Universidad Autónoma del Estado de México
Alfonso Martín Cueto Manzano
Instituto Mexicano del Seguro Social
Adolfo Chávez Negrete
Academia Nacional de Medicina de México
Juan Carlos de la Fuente Zuno
Instituto Mexicano del Seguro Social
María del Carmen García Peña
Instituto Nacional de Geriátrica
Gerardo Guínto Balanzar
Instituto Mexicano del Seguro Social
Oscar Arturo Martínez Rodríguez
Instituto Mexicano del Seguro Social
Haiko Nellen Hummel
Colegio de Medicina Interna de México
Javier Santacruz Varela
Facultad de Medicina UNAM
Carlos Viesca Treviño
Academia Mexicana de Historia de la Medicina**CUIDADO DE LA EDICIÓN**Iván Álvarez Hernández
Omar G. Vivas Medrano**DISEÑO GRÁFICO**

Mylene Araiza Márquez

DOCUMENTALISTA EDITORIAL

Omar Chávez Martínez

ASISTENCIA EDITORIAL

Adrián Muñoz Rosales

REVISTA MÉDICA DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL es una publicación oficial de la Dirección de Prestaciones Médicas. Publicación bimestral editada por la Coordinación de Investigación en Salud. Oficinas Administrativas: Centro Médico Nacional Siglo XXI, Av. Cuauhtémoc 330, Col. Doctores, Alcaldía Cuauhtémoc, 06725, Ciudad de México, México. La Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social está incluida en los índices MEDLINE, PubMed, Scopus, PERIÓDICA, Imbiomed, MEDIGRAPHIC, MedicLatina, EMBASE, Redalyc. Número de Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo de Título: 04-2023-062115195400-102, otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Número de Certificado de Licitud de Título: 2000. Número de Certificado de Licitud de Contenido: 1244. D.R.

ISSN-e 2448-5667

Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2024;62(5).

Los conceptos publicados son responsabilidad exclusiva de sus autores

Teléfono (55) 5627 6900, extensión 21206

Correo electrónico: revista.medica@imss.gob.mx

En este número

In this issue



La imagen

En portada: *Mujeres Chac-Mool*

Técnica: Acrílico/tela

Autor: Guillermo Ceniceros

Editorial

Editorial

e6153

Enfermedades infecciosas: las circunstancias, el azar... todo puede ser...

Infectious diseases: circumstances, chance... anything can be...

David Alejandro Cabrera-Gaytán, Alejandro

Moctezuma-Paz

Aportaciones originales

Original contributions

e5742

Factores que intervienen en la programación quirúrgica en un hospital de segundo nivel en México

Factors that interfere in the surgical programming in a second-level hospital in Mexico

Rodrigo López-Cisneros, Svetlana V. Doubova,

Alma Lucila Saucedo-Valenzuela

e5567

Validez de la inspección visual con ácido acético frente a citología cervical

Validity of visual inspection with acetic acid versus cervical cytology

Roberto Joel Tirado-Reyes, Noemí Huape-Abad,

Nancy Irene Simental-Gómez, Sylvia Yuridia

Mascareño-Castro, Dulce Samantha Ortiz-

Fonseca, María Rosario Isabel Robles-Rosas

e5831

Eventos atribuibles a la vacuna Vaxzevria en embarazadas de un hospital de primer nivel en Puebla

Events attributable to Vaxzevria vaccine in pregnant women from a first-level hospital in Puebla

Josafath Alan Huerta-Rojas, Gabriela Bravo-de la

Rosa, Jesús Taxis-Ramírez, Itari Teresa Reyes-

Tobón

e5753

Estrés percibido en pacientes mexicanas recién diagnosticadas con cáncer de mama

Perceived stress in Mexican patients newly diagnosed with breast cancer

Verónica Neri-Flores, Carmen Lizette Gálvez-

Hernández, Angélica Riveros-Rosas, Claudia

Haydeé Arce-Salinas, Christian Oswaldo Acosta-

Quiroz, Irma Yolanda del Río-Portilla

e5848

Factores ginecoobstétricos y sociales para el desarrollo de neoplasias intraepiteliales cervicales

Obstetric-gynecological and social factors for the development of cervical intraepithelial neoplasia

José Alfredo Villanueva-Duque, Isis Carolina

Castro-Valdés, Nancy García-Cervantes

e6131

Validación de una escala rápida de satisfacción en el procedimiento anestésico

Validation of a rapid anesthesia satisfaction scale

Arturo García-Galicia, Edgar Bautista-Soto,

Álvaro José Montiel-Jarquín, Jared Milagros

Hernández-Díaz, Martha Alicia Montes-

Alvarado, Diana López-García, Maricarmen

Tapia-Venancia, Nancy Rosalía Bertado-Ramírez

e6082

Importancia de una intervención educativa: conocimientos, actitudes y prácticas sobre la lactancia materna

Importance of an educational intervention: Knowledge, attitudes and practices on breastfeeding

Laura Carina Bautista-Justo, Omar Edgar

Hernández-Morán, Itzel Gutiérrez-Gabriel,

Adán Sergio Bonilla-Becerril, Flor de Areli

Serrano-Campos, Sandra Saldaña-Barrientos

e6150

Tasa de letalidad de COVID-19 condicionada por factores de riesgo en México en 2020

COVID-19 fatality rate conditioned by risk factors in Mexico in 2020

Hid Felizardo Cordero-Franco, Francisco Javier

Guzmán-de la Garza, Ana María Salinas-

Martínez

e6156

Factores para alteración espirométrica en sobrevivientes de enfermedad grave por coronavirus-19

Factors for spirometric impairment in survivors of severe coronavirus-19 disease

José Luis Che-Morales, Juan Francisco Sánchez-

Cruz, Rosa Esther Moo-Puc

e6124

Poder lineal y mortalidad en el síndrome de dificultad respiratorio por COVID-19

Linear power and mortality in COVID-19 respiratory difficulty syndrome

Alejandro Lizama-Aguilar, Edgar Bravo-

Santibáñez, Karen Elena Ortega-Verdugo, Diego

Ernesto Pacheco-Zavala, José Luis Moreno-

Rivera

e5769

Ansiedad y burnout en personal sanitario en tiempos de COVID-19 en México

Anxiety and burnout in health personnel in times of COVID-19 in Mexico

Ferran Padrós-Blázquez, Gersain Trujillo-

Alonso, María Patricia Martínez-Medina, Conne

Lizbeth González-García, Israel David Campos-

González, María Isabel Amezcua-Mendoza,

Juan Ángele, Nancy Elizabeth Cortez, José

Francisco López-Beltrán,

Rocío Montoya-Pérez



e6130

Frecuencia y percepción de violencia de género en primer nivel de atención
Frequency and perception of gender violence in primary care

Lucía Montserrat Ángel-Aguirre, Gabriela Guadalupe Elizondo-Omaña, Neri Alejandro Álvarez-Villalobos, Fernando Gerardo Ruiz-Hernández, Gloria Navarrete-Floriano, Juan Carlos Romo-Salazar

Artículos de opinión Opinion articles

e6013

ABCDEF: herramienta para transformar los sistemas de registro de información institucional
ABCDEF: Tool to transform the systems for the registry of institutional information

Ulises Trejo-Amador, Montserrat Legorreta-Rojas

e6145

Cultura organizacional: la influencia del liderazgo en la mejora de los procesos institucionales de salud
Organizational culture: The influence of leadership in improving institutional health processes

Montserrat Legorreta-Rojas, Ulises Trejo-Amador

e6152

Dengue, rabia y sarampión en la era postpandemia de la COVID-19
Dengue, rabies and measles in the post-COVID-19 pandemic era

Alfonso Vallejos-Parás, David Alejandro Cabrera-Gaytán

Artículos de revisión Review articles

e6025

Participación de la inmunosenescencia y del *inflammaging* en enfermedades asociadas al envejecimiento
The role of immunosenescence and inflammaging in aging-associated diseases

María Teresa García-de la Rosa, Isabel Wong-Baeza, Lourdes Andrea Arriaga-Pizano

e5611

Uso de las terapias modificadoras en atrofia muscular espinal 5q en México
Use of disease-modifying therapies in spinal muscular atrophy 5q in Mexico

María Elena Meza-Cano, Carlos Molina-Castillo

e6048

Salud mental en posgrado médico: una urgencia en la sistematización de estrategias
Mental health in postgraduate medicine: an urgency in the systematization of strategies

Gabriel Guzmán-Díaz, Sarahí Guerrero-Barrios, Sergio Elihu Rodríguez-Alfaro, Máximo Alejandro García-Flores, Jorge Ayón-Aguilar, Israel Aguilar-Cózatl, Socorro Méndez-Martínez

Casos clínicos Clinical cases

e6040

Terapia de presión negativa como tratamiento complementario en síndrome de mano diabética tropical
Negative pressure therapy as complementary treatment in tropical diabetic hand syndrome

José Antonio Vera-Bernal, Salvador Abel Valencia-Medina, Erick Reay-Mandujano, José Luis Beristain-Hernández

e5609

Embarazo ectópico abdominal: reporte de caso y revisión de la literatura
Abdominal ectopic pregnancy: case report and review of the literature

Maritza García-Espinosa, Abisai Montaña-Martínez, María de la Caridad Carranco-Salinas, Germán Maytorena-Córdova, Israel Bravo-Pérez, Felipe Caldiño-Soto

e5950

Presentación clásica de la neuromielitis óptica: caso clínico y revisión de la literatura
Classic presentation of neuromyelitis optica: clinical case and review of the literature

Francisco Javier Núñez-Martínez, Karla Orozco-Juárez, Brian Humberto Martínez-Sánchez, Alejandro de Jesús Chávez-Lárraga, Jorge Isaac Velasco-Santos, María Fernanda García-Pedroza

e5706

Demencia rápidamente progresiva por neurosífilis tardía (paresia general). Reporte de un caso
Rapidly progressive dementia by late neurosyphilis (general paresis). Case report

Gil Arturo Atzin-Vela, Carlos Humberto González-Rodríguez, Florencio Alejandro Chable-Guerrero, Hillary Stephanie Bernal-González

e6052

Hallazgo incidental de mixoma cardíaco en paciente con bradiarritmia
Incidental finding of cardiac myxoma in a patient with bradyarrhythmia

Gonzalo Israel Gutiérrez-Díaz, Ricardo Israel Durán-Alcalá

David Alejandro Cabrera-Gaytán^{1a}, Alejandro Moctezuma-Paz^{2b}

Resumen

La humanidad ha coexistido, convivido, vivido y sobrevivido a diferentes inclemencias en su historia, una de ellas la enfermedad, padecida de manera individual o en magnitudes colectivas manifestadas en epidemias y pandemias. En el siglo XX y en lo que va del presente, se han identificado diversos eventos de daños a la salud relacionados con enfermedades emergentes y reemergentes, especialmente las de etiología viral. En el presente editorial se retoman de forma histórica las principales enfermedades de los últimos 100 años, con especial énfasis en la influenza humana, la influenza aviar y la reciente pandemia de la COVID-19.

Abstract

Humanity has coexisted, lived together, and survived different severities in its history; one of them: the disease, which is suffered individually or in collective magnitudes manifested in epidemics and pandemics. In the 20th century and so far in this century various health damage events related to emerging and reemerging diseases have been identified, especially those of viral etiology. This editorial article takes a historical look at the main diseases faced in the last 100 years, focusing on human influenza and avian influenza and the recent COVID-19 pandemic.

¹Instituto Mexicano del Seguro Social, Coordinación de Calidad de Insumos y Laboratorios Especializados. Ciudad de México, México

²Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Coordinación de Investigación en Salud, Área de Procesos Editoriales. Ciudad de México, México

ORCID: [0000-0001-5314-4786^a](https://orcid.org/0000-0001-5314-4786), [0000-0003-4015-8040^b](https://orcid.org/0000-0003-4015-8040)

Palabras clave

Pandemia
 Influenza
 COVID-19

Keywords

Pandemic
 Influenza
 COVID-19

“Las actividades de preparación, prevención y respuesta no deben ser competencia exclusiva del sector de la salud” Doctor Tedros Adhanom Ghebreyesus, Director General de la Organización Mundial de la Salud (Reunión Mundial de Preparación y Resiliencia frente a Amenazas Emergentes [PRET] 26 de abril de 2023, Ginebra, Suiza

Introducción

Las enfermedades emergentes y reemergentes afectan la salud de las personas, lo que exige cada vez mayores esfuerzos de la ciencia y la salud pública para enfrentarlas. Un ejemplo reciente de lo anterior ha sido la COVID-19, en la que la presencia de un coronavirus provocó una de las tantas pandemias en la historia de la humanidad, con resultados catastróficos, cuando la enfermedad se volvió preocupante y aterradora. Los virus son una entidad biológica que carece de la estructura molecular de la vida; su replicación

y éxito dependen de un huésped que les permita usar su maquinaria para propagarse y perpetuarse. El SARS-CoV-2 nos recordó la fragilidad humana, nos reveló los desafíos en salud y medio ambiente; sin embargo, no ha sido la única ocasión en que ha habido una pandemia: la información histórica nos demuestra que se han presentado diversas epidemias y pandemias (principalmente por virus) que han afectado al ser humano y a los animales con su potencial zoonótico. Por ello, en el presente manuscrito se exponen de forma selectiva algunas patologías ocurridas durante los siglos XX y XXI con afectación humana, con el objetivo de

Comunicación con:

David Alejandro Cabrera Gaytán
 david.cabrerag@imss.gob.mx
 55 5747 3500, extensión 20201

Cómo citar este artículo: Cabrera-Gaytán DA, Moctezuma-Paz A. Enfermedades infecciosas: las circunstancias, el azar... todo puede ser... Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2024;62(5):e6153. doi: 10.5281/zenodo.12667886

describir y propalar hitos en la salud humana y animal con enfermedades seleccionadas para tener de manera compilada y breve acontecimientos históricos que han sido únicos y a la vez han tenido hilos conductores similares.

Desarrollo

La enfermedad es intrínseca e indivisible en la historia de la humanidad. La historia nos enseña que las epidemias han sido casi siempre desencadenadas por cambios en el ambiente que han sido ocasionados por las propias actividades humanas.¹ Las zoonosis de etiología viral han sido una amenaza latente para la salud animal y humana, y han originado la mayoría de las epidemias o pandemias recientes, en las cuales ha habido diversos factores microbianos o del huésped y del comportamiento global de las sociedades que han facilitado la transmisión entre especies. Si bien hoy es factible viajar de un continente a otro en un día, también lo pueden hacer los microorganismos y las enfermedades en los animales o humanos. La memoria nos brinda en lo cercano 2 pandemias recientes: la de la influenza A(H1N1) pdm09 entre 2009 y 2010, y la de la COVID-19 entre 2020 y 2023. Empero, en menos de 100 años la humanidad ha enfrentado el embate de más enfermedades infecciosas: la influenza española (1918), la enfermedad del virus del Oeste del Nilo en Uganda (1937), la influenza A(H2N2) en China (1962), la fiebre hemorrágica argentina por el virus Junín (1958), la enfermedad hemorrágica por Machupo en Bolivia (1959 como enfermedad hemorrágica y en 1963 la identificación del virus), la séptima pandemia del cólera (iniciada en Indonesia en 1961 y que afectó a América hasta 1990), la fiebre de Lassa (1969), la enfermedad hemorrágica del Ébola en Sudán y República Democrática del Congo (1976, modificado el nombre a enfermedad por el virus Ébola), el virus de la inmunodeficiencia humana o VIH (1981), la fiebre hemorrágica venezolana por el virus Guanarito (1989), el virus Hendra en Australia (1994), la infección de influenza aviar A(H5N1) en humanos en Hong Kong (1997), el síndrome agudo respiratorio severo (SARS) en China (2003), la influenza en México (2009), el coronavirus causante del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV) en Arabia Saudita (2012), la diarrea y el síndrome urémico hemolítico por *Escherichia coli* O104:H4 en Europa (2013) —si bien esta es una enfermedad bacteriana y no zoonótica viral, la hemos incluido por su relevancia de afectación mundial—, la COVID-19 en China (2020), la expansión de la viruela del mono y cuyo nombre se modificó por el de mpox (2022). Esta es tan solo una selección de lo más representativo en sus años de identificación; sin embargo, cada enfermedad ha presentado su contención o sus recurrencias y extensiones a otras áreas geográficas (ya sea del mismo país o a otros).²

Los virus son los más problemáticos, dado que tienen la capacidad de presentar cambios genéticos (variaciones y mutaciones), son inmunoevasivos y la mayoría de ellos no tienen una terapia antiviral ni de vacunas. Unos son de transmisión directa de persona a persona, pero hay otros que son zoonosis. En este sentido, un estudio publicado en la revista *Nature* en 2008 reveló que el 60.3% de los patógenos era de origen zoonótico y el 71.8% de las enfermedades infecciosas emergentes entre 1940 y 2004 fueron causadas por patógenos que tenían como origen la fauna silvestre.³ Las estimaciones muestran que hay más de 1.6 millones de virus de mamíferos y aves acuáticas, que abarcan 25 familias virales, y que se sabe causan infecciones humanas.⁴ En comparación con poco más de 260 virus conocidos en humanos,⁵ los virus desconocidos representan el 99.9% de las zoonosis potenciales.

Al enfocarse en el virus de influenza aviar, la revista *Nature*⁶ publicó en 2023 que se ha observado un incremento acelerado del virus A(H5) en aves silvestres y mamíferos a partir de 2021; la misma situación fue observada por diversos organismos en Europa con olas epidémicas en 2020-2021 y 2021-2022 no vistas desde 2016⁷ y la situación continuó así en diversos países del continente, por lo que en 2023 el Centro Europeo para el Control y Prevención de Enfermedades (ECDC, por sus siglas en inglés)⁸ emitió un documento técnico sobre el protocolo de estudio a personas con síntomas y asintomáticas para estudiar la sospecha de infección por influenza aviar. Inclusive se ha documentado un caso de infección de influenza aviar en humanos de A(H5N1) en los Estados Unidos de América en 2022,⁹ así como una infección asintomática en el Reino Unido, que se presentó en un trabajador de granja avícola en 2023.¹⁰

Mientras, en México el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA)¹¹ dio a conocer que el 11 de octubre de 2022 se identificó el virus de influenza de alta patogenicidad H5N1, el cual ingresó a través de la migración de aves silvestres provenientes de Norteamérica, derivado de la notificación de la muerte de un ave de caza deportiva, de la especie *Falco rusticolus* (halcón gerifalte) en el Estado de México. Posteriormente, se presentaron más focos en 13 entidades federativas: Yucatán, Jalisco, Sonora, Estado de México, Aguascalientes, Puebla, Chihuahua, Baja California, Chiapas, Tamaulipas, Nuevo León, Oaxaca y Michoacán, todos ellos controlados por salud animal y sin casos en humanos. En 2024 ha continuado la presencia de brotes de influenza aviar de alta patogenicidad de H5N1: uno en Chihuahua en aves silvestres en Cuauhtémoc y Nuevo Casas Grandes y un segundo en Jalisco en el municipio de El Salto y Juanacatlán, en aves domésticas y finalmente en Ensenada, Baja California, en un gavián y en Mexicali en un zopilote.¹²

Recientemente, ha sido la COVID-19 con sus 6 olas epidémicas en el país y con la presencia de los más de 100 sublinajes de ómicron. De acuerdo con los datos del GISAID en 2024, JN.1 es la de mayor predominancia en México con el 93% (la mayor parte de las muestras provenientes de la Ciudad de México y el Estado de México).¹³ Se celebró un acuerdo sectorial para realizar el diagnóstico de SARS-CoV-2 exclusivamente mediante RT-qPCR y de forma centinela a partir de la semana No. 40 de 2023¹⁴ y se apreció el descenso de la curva epidémica y del índice de positividad.¹⁵ Por su parte, la autoridad de salud animal en el país ha monitoreado las infecciones de SARS-CoV-2 en animales y en el último reporte publicado refirió 27 casos (18 perros y 9 gatos) y 3 decesos de forma acumulada por estar en contacto con personas infectadas con el virus entre 2020 y 2022.¹²

Se adiciona que la Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha estado emitiendo actualizaciones y alertas epidemiológicas en 2024 por la presencia de brotes de influenza aviar A(H5N1) de alta patogenicidad (Argentina, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Estados Unidos, Guatemala, Honduras, Islas Malvinas, México, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela), fiebre amarilla (Brasil, Colombia, Guyana y Perú), aumento de casos por infección del virus Oropuche (Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana Francesa, Panamá, Perú y Trinidad y Tobago), dengue (Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Guatemala, Guadalupe, Guyana Francesa, Martinica, México, Paraguay y Perú), encefalitis equina del oeste (Argentina y Uruguay) y sarampión (Argentina, Brasil, Canadá, Costa Rica, Chile, Estados Unidos y Perú).¹⁶

Si bien no son las únicas patologías identificadas y que se deben vigilar, hay una gama más amplia con presentaciones clínicas heterogéneas pero a la vez insidiosas y similares que son un reto en la atención médica y en la vigilancia epidemiológica, por lo que es imprescindible que el personal de salud de las unidades médicas sepa que existen en otras latitudes, y que hay un riesgo inminente. México ha

demostrado robustez en los sistemas de vigilancia epidemiológica para la identificación de casos que se deben notificar por medio del Reglamento Sanitario Internacional (por ejemplo, influenza A(H1N1) pdm09, COVID-19, sarampión), lo cual se da gracias al actuar diario del personal operativo de las unidades médicas del sector salud. Sin embargo, hay diversos motivos para conocer los acontecimientos de enfermedades emergentes y reemergentes que han ocurrido previamente y están presentes en la actualidad, y para mantener los sistemas de vigilancia epidemiológica activos y fortalecidos en las unidades médicas, así como las capacidades del algoritmo diagnóstico por laboratorio, lo cual haga posible el diagnóstico precoz y la rápida aplicación de medidas de control.

Conclusiones

En una centuria la humanidad ha estado exponiéndose a diferentes factores y cambios de comportamiento, lo cual es complejo de desmenuzar, dado que hay intervenciones organizacionales, económicas (degradación de los ecosistemas, cambios en la biodiversidad, transformaciones agrícolas, expansión de depósitos descubiertos de agua, comercio ilegal de especies), densidad poblacional y su movimiento, invasión a otros espacios (ya sea por diversión, comercio, migración forzada, conflicto bélico, sobrepoblación, procesos de urbanización o de no controlado, etcétera), acciones de intervención en salud (uso indiscriminado de antibióticos, ausencia de introducción de biológico humanos, políticas de comunicación y promoción a la salud ausentes o deficientes), cuestiones culturales, cambios en el comportamiento humano, condiciones propias o preexistentes del ser humano (genética, enfermedades de base), reservorios y agentes aún no identificados, las circunstancias, el azar... todo puede ser...

Finalmente, este es un llamado de atención para estar preparados y en alerta: una forma de iniciar y de contribuir es proparar.

Referencias

1. Sánchez-González MA. Historia y futuro de las pandemias. *Rev Méd Clín Las Condes*. 2021;32(1):7-13.
2. Quamenn D. Contagio. La evolución de las pandemias. España: Penguin Random House; 2020. p: 44.
3. Jones K, Patel N, Levy M, et al. Global trends in emerging infectious diseases. *Nature*. 2008;451:990-3. doi: 10.1038/nature06536
4. Carroll D, Daszak P, Wolfe ND, et al. The Global Virome Project. *Science* 2018;359(6378):872-4. doi: 10.1126/science.aap7463
5. Olival KJ, Hosseini PR, Zambrana-Torrel C, et al. Host and viral traits predict zoonotic spillover from mammals. *Nature*. 2017;546(7660):646-50. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/nature22975>
6. Xie R, Edwards KM, Wille M, et al. The episodic resurgence of highly pathogenic avian influenza H5 virus. *Nature*. 2023;622(7984):810-7. doi: 10.1038/s41586-023-06631-2
7. European Food Safety Authority, European Centre for Disease Prevention and Control, European Reference Laboratory for Avian Influenza, Adlhoch C, Fusaro A, Gonzales JL, et al. Scientific report: Avian influenza overview June–September 2022. *EFSA Journal*. 2022;20(10):7597. doi: 10.2903/j.efsa.2022.7597
8. European Centre for Disease Prevention and Control. Investigation protocol for human exposures and cases of

- avian influenza in the EU/EEA. Stockholm: ECDC; 2023. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events/ecdc-assesses-eueea-zoonotic-avian-flu-preparedness-and-issues-investigation-protocol>
9. Centers for Disease Control and Prevention. Past Reported Global Human Cases with Highly Pathogenic Avian Influenza A(H5N1) (HPAI H5N1) by Country, 1997-2024. CDC; actualizada por última vez: 7 de agosto de 2024. Disponible en: <https://www.cdc.gov/flu/avianflu/chart-epi-curve-ah5n1.html>
 10. World Health Organization. Avian Influenza A H5N1 - United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland. Geneva: WHO; 30 May, 2023. Disponible en: <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2023-DON468>
 11. Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. Influenza aviar. México: SENASICA; actualización: julio de 2024. Disponible en: [https://dj.senasica.gob.mx/AtlasSanitario/storymaps/ia.html#:~:text=El%2011%20de%20octubre%20de,\(halc%C3%B3n%20gerifalte\)%2C%20en%20el](https://dj.senasica.gob.mx/AtlasSanitario/storymaps/ia.html#:~:text=El%2011%20de%20octubre%20de,(halc%C3%B3n%20gerifalte)%2C%20en%20el)
 12. Organización Mundial de Sanidad Animal. Influenza aviar. París: OMSA; 2024. Disponible en: <https://www.woah.org/es/enfermedad/influenza-aviar/#ui-id-2>
 13. Global Initiative on Sharing All Influenza Data. Genomic epidemiology of SARS-CoV-2 with subsampling focused globally over the past 6 months. Munich, Germany: GISAID; 2024. Disponible en: https://nextstrain.org/ncov/gisaid/global/6m?c=pango_lineage&dmin=2024-01-11&f_country=Mexico
 14. Dirección General de Epidemiología. Lineamiento estandarizado para la vigilancia epidemiológica y por laboratorio de la enfermedad respiratoria viral. México: Secretaría de Salud; 30 de septiembre de 2023. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/documentos/manuales-para-la-vigilancia-epidemiologica-102563>
 15. Dirección General de Epidemiología. Informe semanal de la covid-19, influenza y otros virus respiratorios, 2023. México: Secretaría de Salud; [sin fecha de actualización]. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/877618/INFLUENZA_OVR_SE51_2023.pdf
 16. Organización Panamericana de la Salud. Alertas y actualizaciones epidemiológicas. Washington, Estados Unidos: OPS; 2024. Disponible en: <https://www.paho.org/es/alertas-actualizaciones-epidemiologicas>

Factores que intervienen en la programación quirúrgica en un hospital de segundo nivel en México

Factors that interfere in the surgical programming in a second-level hospital in Mexico

Rodrigo López-Cisneros^{1a}, Svetlana V. Doubova^{2b}, Alma Lucila Saucedo-Valenzuela^{3c}

Resumen

Introducción: la programación quirúrgica es prioritaria en la gestión hospitalaria debido a su impacto en la salud.

Objetivo: analizar los aspectos que afectan la programación quirúrgica en un hospital de segundo nivel en México.

Material y métodos: se consultaron los registros de programación de quirófano para 2021 del hospital. Se describieron intervenciones quirúrgicas, tiempos de uso del quirófano, causas de diferimientos, tardanza quirúrgica y tiempo de cambio de equipo. Se estimaron porcentajes, promedios y desviaciones estándar; el análisis se hizo con chi cuadrada y *t* de Student. Se formó un panel de expertos para identificar factores que afectan el funcionamiento de los quirófanos.

Resultados: en 2021 el hospital contó con 2660 registros de programación quirúrgica para 2317 pacientes; se difirieron 2.7% de cirugías. Se realizaron mayormente cirugías de urgencia (46.1%) y programadas (43.5%). El tiempo promedio de tardanza quirúrgica fue de 65 minutos y el tiempo de cambio de equipo de 92 minutos; estos fueron inadecuados en cirugías de urgencias, turnos nocturno y vespertino ($p < 0.05$). Las deficiencias en administración del tiempo quirúrgico y programación de cirugías con urgencia ≥ 7 días afectaron mayormente la operatividad del quirófano.

Conclusiones: la programación quirúrgica del hospital presenta áreas de oportunidad para mejorar y muestra factores que afectan la gestión quirúrgica, los cuales son de utilidad para hospitales semejantes.

Abstract

Background: Surgical programming is a priority for hospital management due to its impact on health.

Objective: To analyze the aspects that affect the surgical programming in a secondary care hospital in Mexico.

Material and methods: Hospital operating room programming records for 2021 were consulted. Surgical interventions, operating room usage times, causes of deferrals, surgical delay and turnover times were described. Percentages, mean and standard deviation were estimated; the analysis was carried out with chi-squared and Student's *t*. A panel of experts was integrated to identify the factors that affect the performance of operating rooms.

Results: In 2021, the hospital had 2660 records of surgical programming for 2317 patients; 2.7% of surgeries were deferred. Mostly urgent (46.1%) and scheduled (43.5%) surgeries were performed. The average surgical delay time was 65 minutes and the turnover time was 92 minutes; these times were inadequate in emergency surgeries, in night and evening schedules surgeries ($p < 0.05$). Deficiencies in surgical time management and surgery scheduling with a degree of urgency ≥ 7 days mainly affected the performance of the operating room.

Conclusion: Surgical programming of the hospital presents areas of opportunity for improvement and shows factors that affect surgical management, useful for similar hospitals.

¹Médico especialista independiente. León, Guanajuato, México

²Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud. Ciudad de México, México

³Instituto Nacional de Salud Pública, Centro de Investigación en Sistemas de Salud, Dirección de Economía de la Salud y Evaluación de Sistemas de Salud. Ciudad de México, México

ORCID: 0009-0009-9810-8231^a, 0000-0002-0521-7095^b, 0000-0002-1718-1624^c

Palabras clave
 Quirófanos
 Indicadores de Salud
 Hospitales
 México

Keywords
 Operating Rooms
 Health Status Indicators
 Hospitals
 Mexico

Fecha de recibido: 12/10/2023

Fecha de aceptado: 23/04/2024

Comunicación con:

Alma Lucila Saucedo Valenzuela

 alma.saucedo@insp.mx

 55 5487 1000, extensión 4117

Cómo citar este artículo: López-Cisneros R, Doubova SV, Saucedo-Valenzuela AL. Factores que intervienen en la programación quirúrgica en un hospital de segundo nivel en México. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2024;62(5):e5742. doi: 10.5281/zenodo.12667910



Introducción

El servicio de quirófano es una de las áreas principales de los hospitales, dado que puede llegar a representar hasta 40% del gasto presupuestal hospitalario y generar de 60 a 70% de sus ingresos.^{1,2,3} Por lo tanto, su funcionamiento óptimo es prioritario.

La organización de programación de quirófano está en función de los recursos humanos y materiales, y de la prioridad de las cirugías que se van a llevar a cabo según las patologías de los pacientes y con base en un uso eficiente de los recursos. El uso promedio de quirófano idealmente debe ser entre 70-80%; un tiempo por debajo representa subutilización y por arriba es sobrecarga.⁴

Para la programación quirúrgica se debe tomar en cuenta el tipo y la gravedad de las patologías, y hay que evitar en lo posible el desarrollo de secuelas. Las cirugías se programan en tiempos ≤ 7 días (urgencias reales), 8-30 días (urgencias sentidas), 31-60 días y superiores a 60, 180 o 360 días, según dolor, disfunción y progresión de la enfermedad.⁵ A partir de esto, hay programación quirúrgica para procedimientos de urgencias y en bloque mediante estandarización de tiempos.^{5,6,7}

La programación quirúrgica y la organización de quirófano implica presupuestación en términos de personal especializado e insumos específicos y hay una enorme variabilidad en ello.⁸ Un estudio realizado en Estados Unidos estimó el costo de quirófano en 15 a 50 dólares/minuto y en él se consideró el salario del personal, el tiempo del procedimiento y los tiempos extra.² Mientras que un estudio en México estimó que tan solo el costo de estancia en sala de operaciones fue de \$1343.50 (de 1 a 15 minutos) y de hasta \$5374.00 (de 26 a 60 minutos).⁶

En años recientes se ha evidenciado la pertinencia del uso de indicadores para valorar la operatividad de diversos aspectos en hospitales.^{9,10,11,12} En el quirófano el uso de indicadores es de gran utilidad porque permite cuantificar de forma precisa y óptima su funcionamiento. Entre estos indicadores figuran los de eficiencia del quirófano, tiempo de rotación y diferimiento quirúrgico. El indicador de eficiencia considera la hora de inicio del procedimiento; entre 40 y 90% de los quirófanos sufren retrasos en su primera intervención, lo cual impacta en el resto de la programación del día.^{5,13} El indicador de tiempo de rotación del quirófano refiere el tiempo que pasa entre el momento en que un paciente sale de sala quirúrgica y cuando entra uno nuevo.² Este tiempo puede llegar a ser hasta 20% más del programado, lo cual influye en los procedimientos quirúrgicos siguientes, en el desarrollo de complicaciones y en el diferimiento de cirugías.¹³ El indicador de diferimiento

quirúrgico incluye procedimientos no realizados en fechas programadas, para los cuales se debe reagendar en función de la urgencia; este diferimiento oscila entre 2 y 23%, y se considera como aceptable un rango de 2 a 5%.^{5,14} Las causas de diferimiento se deben a los pacientes, al personal de salud, a la falta de recursos, y a causas variables. Todas ellas impactan en la programación y productividad del quirófano.^{13,15} Las causas de diferimiento pueden ser prevenibles mediante mejoras de calidad en los servicios.

El objetivo de este estudio se centró en analizar los aspectos que afectan la programación quirúrgica, y en describir indicadores sobre uso y manejo de quirófano en un hospital de segundo nivel de atención ubicado en la región centro-norte del país. El hospital cuenta con servicio de urgencias para atender a pacientes que llegan por sus propios medios, situación que impacta en el tiempo de atención de la población que requiere hacer uso de procedimientos quirúrgicos especializados ya programados.

Material y métodos

Se llevó a cabo un análisis secundario de registros de programación de quirófano del 2021 y panel de expertos. El estudio se realizó en 2 etapas. Durante la primera, se recogió y analizó información de las siguientes variables:

- Número de intervenciones quirúrgicas por sala y promedio diario de cirugías.
- Tiempo promedio de uso del quirófano.
- Tiempo de realización de los procedimientos quirúrgicos (≤ 7 días, 8-30 días, 31-60 días, 61-180 días y 181-360 días).
- Tipo de cirugía según grado de urgencia.
- Programación del procedimiento quirúrgico: programado, no programado, urgencias.
- Turno de realización: matutino, vespertino, nocturno y jornada.
- Número de diferimientos quirúrgicos y sus causas.

Se estimó el valor de 2 indicadores representativos del uso de quirófano:¹⁶ a) tardanza quirúrgica y b) tiempo de cambio de equipo mediante las siguientes fórmulas:

Tardanza quirúrgica = Σ total del tiempo (en minutos) de tardanza para ingreso al quirófano / total de procedimientos quirúrgicos realizados

Tiempo de cambio de equipo = Σ total de tiempos entre cada cirugía / total de procedimientos quirúrgicos realizados

Se definió cada indicador como adecuado e inadecuado, con base en tiempos estándares reportados en la literatura.¹⁶ Se consideró como adecuado ≤ 45 minutos para tardanza quirúrgica y ≤ 60 minutos en tiempo de cambio de equipo.

Se hizo un análisis descriptivo con el que se estimaron porcentajes para variables categóricas y promedios, desviación estándar para variables continuas, y mediante las pruebas chi cuadrada y *t* de Student se compararon los turnos y la programación de procedimientos quirúrgicos. Se utilizó el programa Stata 14.0.

En la segunda etapa se formó un panel de expertos para identificar los factores principales que afectan el funcionamiento adecuado de quirófanos. Los criterios de inclusión fueron los siguientes: pertenecer a áreas de cirugía, anestesiología o enfermería, tener ≥ 5 años de experiencia laboral, contar con formación en área médica y administrativa, y formar parte de alguno de los turnos laborales. Se excluyó a personal que por cuestiones laborales de tiempo o personales a pesar de ser elegible no podía participar. El panel fue coordinado por un investigador externo con experiencia en el área. Las reuniones se realizaron vía Zoom en atención a las medidas sanitarias de la pandemia por COVID-19. El grupo de expertos analizó el problema y llevó a cabo la priorización mediante una escala de calificación de 1 al 10, según importancia y necesidad de resolución. Complementariamente se identificó la organización interna para la programación quirúrgica y normativa principalmente utilizada.

El protocolo de estudio fue revisado por el Comité de Ética en Investigación del Instituto Nacional de Salud Pública y autorizado con el número CI 779.

Resultados

En 2021 el hospital tuvo 2660 registros de programación quirúrgica, realizados a 2317 pacientes, con 270 pacientes a quienes se les hicieron de 2 a 3 procedimientos quirúrgicos, así como 73 (2.7%) cirugías diferidas. El 46.1% fueron cirugías de urgencia, 43.5% programadas y 10.4% no programadas. Durante el turno matutino se hicieron 55% y en el vespertino 22.1%. El 36.1% correspondió a las realizadas en un tiempo inferior a 7 días (urgencias reales) y 39.7% en 31-60 días. Durante los turnos matutino, vespertino y de jornada se hicieron más cirugías del periodo de 31-60 días, a diferencia del turno nocturno, en el que se atendieron mayoritariamente (91.5%) cirugías con necesidad de resolución ≤ 7 días (cuadro I).

Según la urgencia, dos tercios fueron urgencias reales (≤ 7 días) y 27% urgencias sentidas (8-30 días). Sobre cirugías programadas, la mayoría (73.6%) fueron para padecimientos estables (en tiempo de 31-60 días) (cuadro I).

Los diferimientos quirúrgicos se debieron a pacientes en 58.9%, falta de personal en 23.3% y carencia de materiales en 17.8% (figura 1).

En relación con los indicadores, se obtuvieron los siguientes:

- a) Tardanza quirúrgica: se llevaron a cabo 1059 primeras cirugías programadas. El tiempo promedio entre hora de programación de primera cirugía e inicio fue de 65 minutos. Según el tiempo estándar ≤ 45 minutos, 50.7% presentó tardanza. Esta fue inadecuada en urgencias (65.3%), cirugías no programadas (51.6%) y programadas (41.7%) ($p < 0.05$, con pruebas *t* de Student y chi cuadrada) (cuadro II).
- b) Tiempo de cambio de equipo: se presentaron 1251 tiempos entre salida de un paciente de quirófano e ingreso del siguiente. Este tiempo fue de 92 minutos en promedio, versus estándar de 60 minutos, por lo que en 45.8% no fue adecuado. El tiempo entre la salida de un paciente de quirófano e ingreso del siguiente no fue adecuado en cirugías de urgencias (60.6%), no programadas (44.8%) y programadas (21.4%) ($p < 0.05$, pruebas *t* de Student y chi cuadrada) (cuadro II).

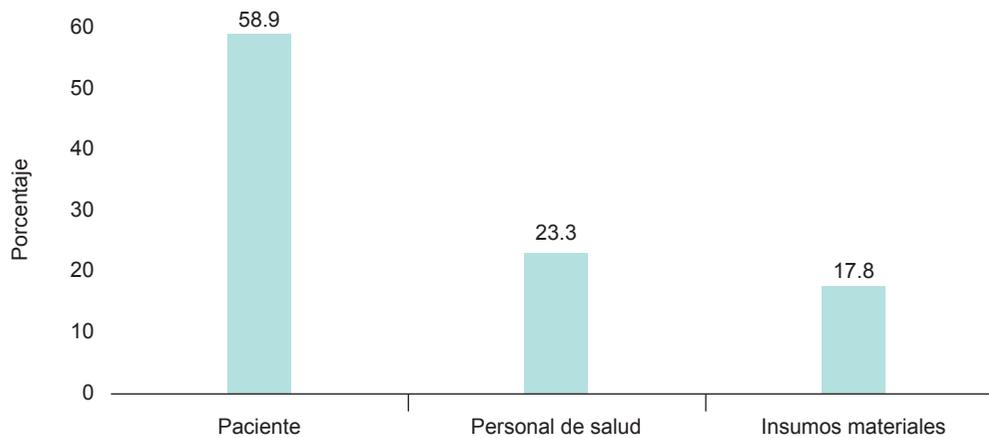
El tiempo promedio de uso del quirófano fue de 48.6%. Mensualmente, existió mayor uso en junio y julio (60.9 y 61.7%, respectivamente) y menor en enero, febrero y marzo (27.2, 33.3 y 36.7%, respectivamente) (figura 2). El número promedio de intervenciones quirúrgicas por sala fue 2.5 y 3.1 para junio y julio, y de 1.5, 1.7 y 2.1 para enero, febrero y marzo, respectivamente (figura 3).

En el hospital la planeación quirúrgica se genera en consulta externa. La fecha, turno y orden se obtienen electrónicamente. La programación se realiza semanalmente con participación de cirugía, enfermería y anestesiología, quienes concentran las solicitudes, organizan procedimientos y generan la lista de materiales y equipo requerido. Esta lista se entrega a quirófano, almacén, archivo y central de equipos y esterilización. En procedimientos de urgencia, la programación se entrega en el quirófano a responsables de anestesiología y enfermería. Para la preparación de quirófanos, enfermería se basa en su *Manual interno de organización de quirófano* y anestesia lleva a cabo sus funciones en apego al *Protocolo de atención para la aplicación de anestesia a pacientes*, basado en la *Norma Oficial Mexicana de*

Cuadro I Distribución de cirugías por días de realización según turno y programación

Tiempo de realización	Cirugías	Turno				Programación		
		Matutino	Vespertino	Nocturno	Jornada	Programadas	No programadas	Urgencias
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
≤ 7 días	837 (36.1)	380 (29.8)	172 (33.5)	172 (91.5)	113 (33.1)	60 (5.9)	65 (27.0)	712 (66.8)
8-30 días	503 (21.7)	318 (24.9)	105 (20.5)	5 (2.7)	75 (22.0)	160 (15.9)	48 (19.9)	295 (27.6)
31-60 días	921 (39.7)	541 (42.4)	228 (44.4)	10 (5.3)	142 (41.6)	742 (73.6)	121 (50.2)	58 (5.4)
61-180 días	34 (1.5)	20 (1.6)	4 (0.8)	1 (0.5)	9 (2.7)	27 (2.7)	4 (1.7)	3 (0.2)
181-360 días	22 (0.9)	16 (1.3)	4 (0.8)	0 (0.0)	2 (0.6)	19 (1.9)	3 (1.2)	0 (0.0)
Total	2317 (100)	1275 (55.0)	513 (22.1)	188 (8.1)	341 (14.7)	1008 (43.5)	241 (10.4)	1068 (46.1)

Figura 1 Causas del diferimiento quirúrgico



Cuadro II Desempeño de los indicadores de Tardanza quirúrgica y Tiempo de cambio de equipo según turno y tipo de programación de las cirugías

Indicadores	Total Promedio (DE)	Turno				Programación		
		Promedio (DE)				Promedio (DE)		
		Matutino	Vespertino	Nocturno	Jornada	Programadas	No programadas	Urgencias
Tardanza quirúrgica (minutos) ^{a,b}	65 (64)	53 (51)	73 (64)*	NA	109 (100)*	49 (37)	66 (64)*	91 (88)*
Tiempo de cambio de equipo (minutos) ^{a,b}	92 (121)	51 (48)	76 (86)*	243 (210)*	97 (88)*	45 (31)	70 (68)*	124 (148)*
		n (%)						
Tardanza quirúrgica ^{c,d}	n = 1059	n = 654	n = 283		n = 122	n = 583	n = 124	n = 352
Adecuado	522 (49.3)	389 (59.5)	112 (39.6)*	NA	21 (17.2)*	340 (58.3)	60 (48.4)*	122 (34.7)*
Inadecuado	537 (50.7)	265 (40.5)	171 (60.4)*	NA	101 (82.8)*	243 (41.7)	64 (51.6)*	230 (65.3)*
Tiempo de cambio de equipo ^{c,d}	n = 1251	n = 618	n = 229	n = 186	n = 218	n = 425	n = 116	n = 710
Adecuado	678 (54.2)	453 (73.3)	97 (42.4)*	24 (12.9)*	104 (47.7)*	334 (78.6)	64 (55.2)*	280 (39.4)*
Inadecuado	573 (45.8)	165 (26.7)	132 (57.6)*	162 (87.1)	114 (52.3)*	91 (21.4)	52 (44.8)*	430 (60.6)*

DE: desviación estándar

^{a,b}Comparaciones de las variables numéricas entre diferentes turnos (a) o tipos de programación (b); utilización de *t* de Student independiente: *estadísticamente significativo ($p < 0.05$) tomando como referencia el turno matutino (para los turnos) y las cirugías programadas (para los tipos de programación)

^{c,d}Comparaciones de las variables categóricas entre diferentes turnos (c) o tipos de programación (d); utilización de chi cuadrada: *estadísticamente significativo ($p < 0.05$)

Figura 2 Porcentaje de tiempo de uso de quirófano por mes

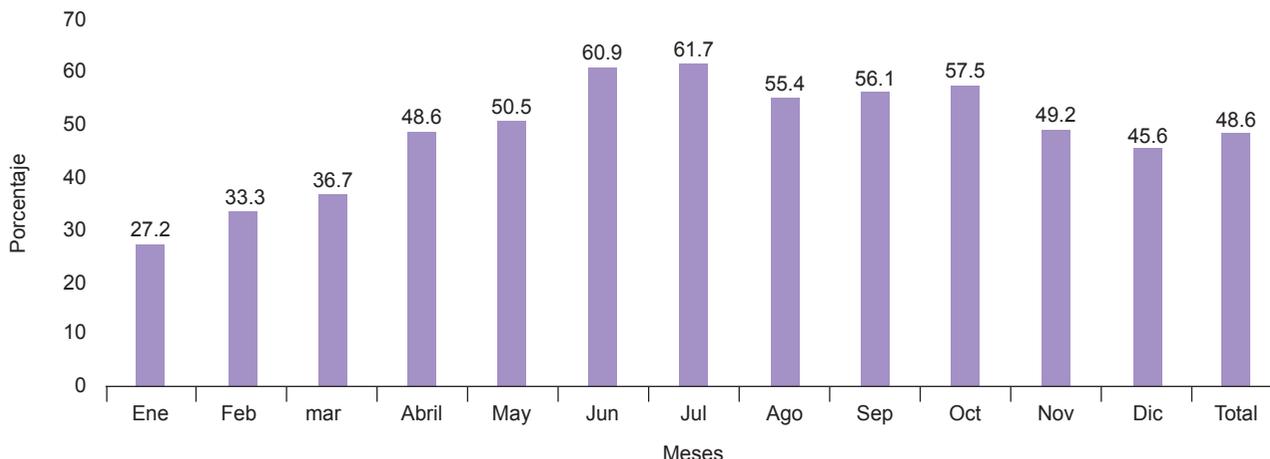
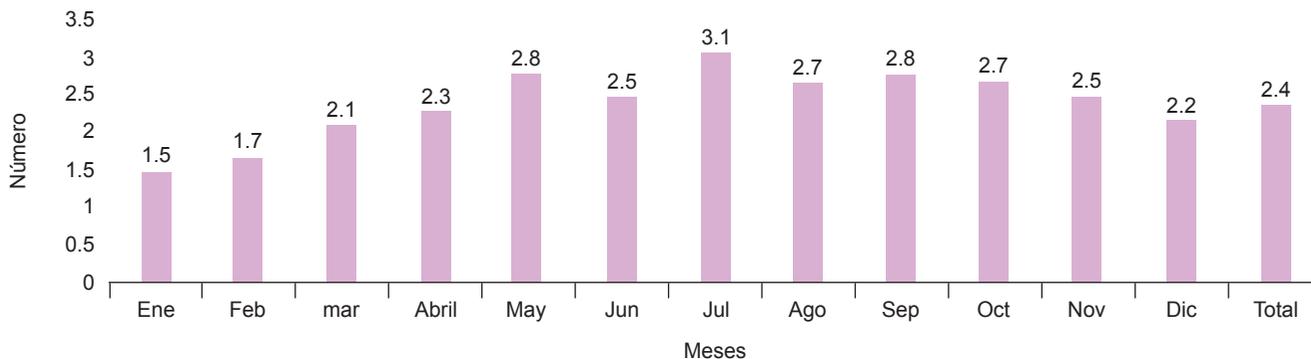


Figura 3 Porcentaje de tiempo de uso de quirófano por mes



la *Práctica de Anestesiología (NOM-006-SSA3-2011)*,¹⁷ y el personal de cirugía se guía por su *Procedimiento específico para programación de evento quirúrgico en quirófano del hospital*. También se pone en práctica el *Acuerdo acciones esenciales para la seguridad del paciente*.¹⁸ La jefatura de cirugía lleva un control trimestral de procedimientos realizados y diferidos. Esta jefatura también supervisa la productividad quirúrgica y revisa y discute con la Dirección General y médicos de diferentes especialidades y turnos para generar metas anuales quirúrgicas. La meta para 2021 fue 2.5 procedimientos por sala quirúrgica por día.

Funcionamiento del área de quirófano

En el panel de expertos participaron: coordinador, 2 cirujanos, 2 anestesiólogos y 2 enfermeros, quienes identificaron y priorizaron los siguientes factores:

1. Deficiencias en administración del tiempo de quirófano, que conllevan a tardanza quirúrgica de primera cirugía y

un cambio de equipo entre cirugías, que fue superior a lo esperado. Esto sumado a la presencia de conflictos entre el personal debido a la reducción de tiempo operacional. Fue el de mayor puntaje (48 puntos).

2. Deficiencias en programación de cirugías de urgencia: hubo fallas en la programación quirúrgica a corto plazo, lo cual incidió en que 356 cirugías programadas de urgencia no fueran urgencias reales, y que 176 cirugías no programadas tampoco fueran de urgencia. Fue el segundo mayor problema (47 puntos).
3. Productividad subóptima de uso de quirófano. Se debió a fallas en programación quirúrgica a nivel estratégico y a deficiencias en operatividad de normatividad para la adecuada coordinación del personal. Este problema se calificó con 36 puntos.
4. Diferimiento de cirugías. Se debió a cuestiones del personal de salud e insumos materiales y falta de espacio en cuidados intensivos. Fue el de menor puntaje (cuadro III).

Cuadro III Factores que inciden en el funcionamiento adecuado de los quirófanos del hospital y consecuencias sobre los tiempos y utilización del área quirúrgica, según grupo de expertos

Factores (puntaje)	Consecuencias
Deficiencias en administración del tiempo quirúrgico (48 puntos):	
Falta de lineamientos alusivos a la coordinación requerida por el personal que labora en el quirófano	Tardanza promedio superior a 45 minutos
Falta de programación para uso del quirófano con visión de mediano y largo plazo	
Retraso en el proceso de admisión de pacientes	Tardanza en tiempo de cambio de equipo de 92 minutos en promedio
Diferencias en horarios del personal que comparten el mismo turno	
Carencia de personal al interior del área de quirófano	
Deficiencias en programación de cirugías con grado de urgencia ≤ 7 días (47 puntos):	
Fallas en la programación quirúrgica a corto plazo	Del total de cirugías programadas como urgencias cerca de un tercio no fueron urgencias reales
Productividad subóptima en uso de quirófano (36 puntos):	
Fallas en programación quirúrgica a nivel estratégico	Porcentaje de uso de quirófano inferior a 70%
Existencia de médicos cirujanos con multitareas en turno jornada	
Falta de seguimiento en el cumplimiento de la meta de 2.5 procedimientos por sala quirúrgica por día	Número promedio de intervenciones por sala inferior a la meta del hospital
Diferimiento de cirugías (29 puntos):	
Ausencia de análisis de las causas de diferimiento y de planes de acción para solucionarlos	Diferimientos por causas atribuibles al hospital de 41.1% (alusivas a personal de salud e insumos)

Discusión

En México hay una saturación del sistema hospitalario público debido al incremento en la demanda y a la lenta inversión en infraestructura.^{19,20,21,22} Por lo tanto, los hospitales a cargo del Estado hacen la programación quirúrgica al otorgar tiempos o citas para fechas lejanas, lo cual para necesidades quirúrgicas con alto nivel de urgencia puede llegar a comprometer la salud y vida del paciente. Estas situaciones favorecen además la insatisfacción de usuarios y conllevan a la presencia de quejas. Según la Comisión Nacional de Arbitraje Médico en México, en 2009 la queja principal relacionada con los quirófanos fue el diferimiento quirúrgico (8.35%),²³ que ocupó el tercer motivo de queja de pacientes. Sumado a ello, el diferimiento quirúrgico afecta en general la productividad y la calidad de los servicios en hospitales.^{24,25,26}

Este estudio identificó aspectos principales que inciden en el funcionamiento óptimo de los quirófanos, como, por ejemplo, deficiencias en administración del tiempo para iniciar cirugías, productividad subóptima, inadecuada programación de cirugías de urgencia ≤ 7 días y diferimiento de cirugías, originados por fallas en la programación quirúrgica a nivel estratégico, táctico y operativo, así como por la operatividad de normatividad.

Un estudio realizado en México encontró que 65% de las veces el tiempo de cambio de quirófano fue ≥ 30 minutos,

y 34% de cirugías programadas fueron diferidas, y de ellas, 44.6% fue por falta de tiempo quirúrgico.²⁵ En nuestro estudio, la mitad de las primeras cirugías programadas presentaron tardanza quirúrgica, sobre todo cirugías de urgencia y realizadas en el turno de jornada, con tiempo promedio de 65 minutos. De esta manera, más del 40% de los tiempos de cambio de equipo fueron inadecuados, con tiempo promedio de 92 minutos. Se ha documentado que los estudios que muestran el desempeño de indicadores de programación quirúrgica son esenciales para el diseño de iniciativas de mejora. En España, a partir de la revisión de indicadores quirúrgicos se seleccionaron 4 indicadores estratégicos para impactar los diferimientos quirúrgicos.²⁷

El problema de mayor prioridad en el uso de quirófano en nuestro estudio fueron las deficiencias en la administración de tiempo para iniciar cirugías, seguidas por las fallas de programación de cirugías con urgencia ≤ 7 días. Ambos se relacionan con la planeación y organización quirúrgica y podrían verse favorecidos con la implementación de acciones correctivas por el personal a cargo.

Por otro lado, la programación quirúrgica del hospital funciona en apego a los lineamientos internos y la normativa nacional; sin embargo, se requiere mayor integración y retroalimentación al interior de los servicios, las cuales coadyuven a un mejor cumplimiento de tiempos entre cirugías y cambios de equipo.

Durante 2020, año de inicio de pandemia por COVID-19, el hospital estudiado realizó solo cirugías de urgencias. Esta situación pudo haber influido para que de enero a marzo de 2021, cuando el hospital retornó a la normalidad, el número de cirugías y el porcentaje de tiempo de uso de quirófano fuera menor que en el resto de meses (por debajo del 70%),⁴ así como inferior el número promedio de intervenciones quirúrgicas por sala (2.4 frente a 2.5 de meta anual). Sin embargo, se requieren estudios adicionales para corroborar estos supuestos.

En el hospital se difirieron 2.7% de cirugías, valor dentro del rango (2-5%) reportado en la literatura.^{5,28} Un estudio en hospitales de Colombia encontró que las causas de diferimiento quirúrgico se debían principalmente a causas administrativas (44%) y asistenciales (20%);²⁹ otro estudio llevado a cabo en la Ciudad de México refirió que los diferimientos se debían a fallas del proceso de programación quirúrgica (89%), y en 10% a pacientes/personal de salud/y falta de recursos.²⁴ Por el contrario, en nuestro estudio los diferimientos se debieron principalmente a causas de pacientes (58.9%), falta de personal (23.3%) y carencia de materiales (17.8%).

Ante la presencia de problemas en el uso de tiempos y operatividad de quirófano, en un hospital de Colombia se

implementaron modelos como LEAN y Sigma Seis para mejor respuesta a necesidades de programación quirúrgica.^{15,30} Lo mismo ha ocurrido en instituciones de salud de Estados Unidos y Europa, donde se han aplicado estos modelos para reducir hasta 50% las causas de diferimiento quirúrgico.¹⁵ En específico en la Clínica Mayo se incrementó con Sigma Seis un 90% el inicio del tiempo correcto de cirugías programadas.³¹ Mientras tanto en el Hospital Baptista de Texas se redujeron los tiempos entre cirugías a 15 minutos en promedio.³²

Conclusiones

El presente estudio mostró la operatividad del área de quirófano, así como los elementos que afectan los tiempos y el funcionamiento adecuado del área. Los hallazgos documentan información que puede servir de insumo para mejorar la planeación y toma de decisiones por los directivos a cargo de la gestión y la programación quirúrgica.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno relacionado con este artículo.

Referencias

- Méndez-Méndez JS, Llanos-Guerrero A. Presupuesto para salud en 2022: Prioriza IMSS – Bienestar: primer y segundo nivel de atención. Ciudad de México: Centro de Investigación Económica y Presupuestaria (CIEP); 2021. Disponible en: <https://ciep.mx/presupuesto-para-salud-en-2022-prioriza-imss-bienestar-primer-y-segundo-nivel-de-atencion/>
- Abedini A, Ye H, Li W. Operating Room Planning under surgery type and priority constraints. *Procedia Manufacturing*. 2016;5: 15-25.
- Puebla M, Acosta RB, Moresco MA, et al. Costos en una clínica polivalente de la ciudad de Córdoba: unidad operativa quirófano. *Costos y Gestión*. 2023;105:120-140.
- Barnea R, Voronenko L, Zu L, et al. Analyzing Operating Room Utilization in a Private Medical Center in Israel. *IMAJ*. 2019;21(10):644-648. Disponible en: <https://www.ima.org.il/FilesUploadPublic/IMAJ/0/384/192226.pdf>
- Gómez-Ríos MA, Abad-Gurumeta A, Casans-Francés R, et al. Keys to optimizing operating room efficiency. *REDAR*. 2019;66 (2):104-12.
- Vázquez-Montana CA, Alarcón-Rodríguez JJ, Linares-Nolasco F. Farmacoeconomía de sugammadex para la reversión de la relajación neuromuscular con anestesia general en el Hospital Ángeles Pedregal. *Acta Médica Grupo Ángeles*. 2018;16 (3):209-18.
- Hernández-Gancedo C. Gestión del área quirúrgica hospitalaria. *Perspectivas directiva y asistencial*. *GAPS*. 2022;1:1-13. doi: 10.5944/gaps.2022.00006
- Londoño MA, Gil CA, Orejuela JP. Programación multiobjetivo de quirófanos considerando el bienestar del cliente interno y externo. *Información Tecnológica*. 2022;33(1):11-24.
- Santiago-López J, León-Ramírez V, Aguirre-López DL. Métrica de indicadores de uso eficiente de quirófano durante la pandemia por SARS-CoV-2 (COVID-19). *Rev Mex Anestesiol*. 2023;46(3):191-6. doi: 10.35366/111075
- Uribe-Gómez JA, Barrientos-Gómez JG. Análisis de indicadores de gestión del servicio de cirugía en una institución de salud de alta complejidad. *Revista CEA*. 2022;8(16):e1852. Disponible en: <https://revistas.itm.edu.co/index.php/revista-cea/article/view/1852>
- Armijos JC, Núñez-Mondaca A. Indicadores de gestión para evaluar el desempeño de hospitales públicos: Un caso de estudio en Chile y Ecuador. *Rev Med Chile*. 2020;148(5):626-43.
- Ramírez-Calazans A, Esteban RP, Estrada OG, et al. Evaluación de los indicadores de calidad en cirugía mayor ambulatoria pediátrica. Influencia de la pandemia por COVID-19. *Cir Pediatr*. 2023;36:17-21.
- Albareda J, Clavel D, Mahulea C, et al. Do we perform surgical programming well? How can we improve it? *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2017; 61(6):375-82.
- Díaz-Pérez A, Vega-Ochoa A, Domínguez-Lozano B, et al. Factores atribuibles a la cancelación de cirugías programadas. *Cir Cir*. 2020;88(4):489-99.
- Lee DJ, Ding J, Guzzo T. Improving Operating Room Efficiency. *Curr Urol Rep*. 2019;20:1-18.
- Macario A. Are your hospital operating rooms "efficient"? A scoring system with eight performance indicators. *An-*



- esthesiology. 2006;105(2):237-40. doi: 10.1097/ 00000542-200608000-00004
17. Norma Oficial Mexicana NOM-006-SSA3-2011, Para la práctica de la anestesiología. México: Diario Oficial de la Federación; 23 de marzo de 2012. México. Disponible en: <https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4677/SALUD/SALUD.htm>
 18. ACUERDO por el que se declara la obligatoriedad de la implementación, para todos los integrantes del Sistema Nacional de Salud, del documento denominado Acciones Esenciales para la Seguridad del Paciente. México: Diario Oficial de la Federación; 8 de septiembre de 2017. México. Disponible en: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5496728&fecha=08/09/2017#gsc.tab=0
 19. Islas-Cerón RG, Valencia-Ortiz AI, Bustos-Vázquez E, et al. Asociación entre calidad de atención y el nivel de saturación del servicio de urgencias de un hospital de Hidalgo, México. JONNPR. 2020;5(10):1163-78.
 20. Páez-Moreno R. Conflictos de interés en la distribución de recursos en salud. Medicina y Ética. 2020;31(3):627-76.
 21. Candia-Calderón AG, Olivera-Villarreal SM. Índice de vulnerabilidad del sector salud en México: La infraestructura hospitalaria ante la COVID-19. Horizonte Sanitario. 2021;20(2):218-25.
 22. Montejano-Castillo M, Moreno-Villanueva M. Monitoreo de la antigüedad de hospitales potencialmente requeridos en caso de desastre en México. Investigación y Ciencia. 2020;28(80):54-61.
 23. Fajardo-Dolci G, Rodríguez-Suárez FJ, Campos-Castolo EM, et al. Artemisa de las prácticas quirúrgicas. 2009;(3):207-15.
 24. Galván MA, Flores NG. The surgery cancellation like a quality of medical care index. Rev Hosp M Gea Glz. 2006;7(2):59-62.
 25. Requesens-Berrueta EA, Vega-Malagón G, Montes-Alvarado B, et al. Tiempo perdido entre cirugías y su repercusión en el cumplimiento de la programación quirúrgica del Hospital General de Querétaro. Cirujano General. 2008;30(4):220-3.
 26. Kohnenkamp R, Rocco C, Ortega B, et al. Optimización de los procesos de gestión en cirugía electiva. Rev Chil Anest. 2022;52(2):143-8.
 27. Serra-Sutton V, Solans-Domènech M, Espallargues-Carreras M. Eficiencia en la utilización de bloques quirúrgicos. Definición de indicadores. Plan de calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Barcelona: Ministerio de Ciencia e Innovación. Departamento de Salud de Cataluña; 2011.
 28. León-Ramírez V, Santiago-López J, Arrieta-Valdez BK. Análisis retrospectivo del diferimiento quirúrgico a un año de la pandemia COVID-19. Rev Mex Anestesiol. 2023;46(2):87-92.
 29. Hernández-Quinceno V. Metodología para estandarizar el proceso de programación. Colombia: Universidad EAFIT; 2020.
 30. Carrillo-Landazabal MS, Ortiz LEV, Sierra CAS, et al. Aplicación de la metodología de Lean Seis Sigma para la reducción de cancelaciones de cirugías programadas en una IPS. Signos, Investigación en Sistemas de Gestión. 2022;14(2). doi: 10.15332/24631140
 31. Cima RR, Brown MJ, Hebl JR, et al. Use of lean and six sigma methodology to improve operating room efficiency in a high-volume tertiary-care academic medical center. J Am Coll Surg. 2011;213(1):83-92.
 32. Adams R, Warner P, Hubbard B, et al. Decreasing turnaround time between general surgery cases: a six sigma initiative. JONA. 2004;34(3):140-8.

Validez de la inspección visual con ácido acético frente a citología cervical

Validity of visual inspection with acetic acid versus cervical cytology

Roberto Joel Tirado-Reyes^{1a}, Noemí Huape-Abad^{2b}, Nancy Irene Simental-Gómez^{2c}, Sylvia Yuridia Mascareño-Castro^{1d}, Dulce Samantha Ortiz-Fonseca^{3e}, María Rosario Isabel Robles-Rosas^{4f}

Resumen

Introducción: las lesiones precancerosas, condiciones asociadas a la exposición al virus del papiloma humano (VPH), amenazan la salud de la mujer en diferentes etapas de la vida, desde la adolescencia a la vejez. Se ha observado que una estrategia de bajo costo, como la inspección visual con ácido acético (IVAA), revela lesiones cervicouterinas, al tiempo que se establecen intervenciones que permiten modificar el curso de la enfermedad, lo cual mejora la calidad de vida de la mujer.

Objetivo: determinar la validez de la inspección visual con ácido acético en comparación con la citología cervical para detección de lesiones precancerosas.

Material y métodos: estudio descriptivo, observacional, transversal, prospectivo, analítico. El tipo de muestreo fue no probabilístico. La muestra estuvo compuesta por 638 participantes. Los datos se recolectaron con una ficha de recolección de datos y se analizaron de forma cuantitativa con el programa SPSS. El estudio se apegó a lo dispuesto en la Ley General de Salud en Materia de Investigación en México y contó con la aprobación del Comité Local de Investigación del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

Resultados: la IVAA comparada con la citología cervical mostró una sensibilidad de 75% y una especificidad de 98%, un valor predictivo positivo de 47%, un valor predictivo negativo de 99%, una probabilidad post-test positivo de 97% y una concordancia de 61%.

Conclusión: la IVAA presentó una sensibilidad aceptable y puede ser utilizada como prueba de cribado en conjunto con la citología.

Abstract

Background: Precancerous lesions, conditions associated with exposure to human papillomavirus (HPV), threaten women's health at different stages of life, from adolescence to old age. It has been observed that a low-cost strategy, such as visual inspection with acetic acid (VIA), reveals cervical lesions, while establishing interventions that allow modifying the course of the disease, thus improving women's quality of life.

Objective: To determine the validity of VIA in comparison with cervical cytology for the detection of precancerous lesions.

Material and methods: Descriptive, observational, cross-sectional, prospective, analytical study. The type of sampling was non-probabilistic. The sample consisted of 638 participants. Data were collected with a data collection form and analyzed quantitatively with the SPSS software. The study complied with the provisions of the General Health Law on Research in Mexico and was approved by the local research committee of the Mexican Institute for Social Security (IMSS, according to its initials in Spanish).

Results: VIA compared with cervical cytology showed a sensitivity of 75%, a specificity of 98%, a positive predictive value of 47%, a negative predictive value of 99%, a positive post-test probability of 97%, and a concordance of 61%.

Conclusion: VIA showed an acceptable sensitivity and can be used as a screening test in conjunction with cytology.

¹Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Medicina Familiar No. 55, Módulo PREVENIMSS. Culiacán, Sinaloa, México

²Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Medicina Familiar No. 56, Módulo PREVENIMSS. Mazatlán, Sinaloa, México

³Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Medicina Familiar No. 55, Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud. Culiacán, Sinaloa, México

⁴Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Medicina Familiar No. 45, Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud. Mazatlán, Sinaloa, México

ORCID: [0000-0002-1492-7507^a](https://orcid.org/0000-0002-1492-7507), [0000-0002-2199-0512^b](https://orcid.org/0000-0002-2199-0512), [0000-0003-3463-7432^c](https://orcid.org/0000-0003-3463-7432), [0009-0006-7113-6572^d](https://orcid.org/0009-0006-7113-6572), [0000-0003-3388-8758^e](https://orcid.org/0000-0003-3388-8758), [0000-0003-1248-6100^f](https://orcid.org/0000-0003-1248-6100)

Palabras clave

Inspección Visual con Ácido Acético
 Citología Cervical
 Neoplasias del Cuello Uterino
 Sensibilidad y Especificidad
 Prueba de Papanicolaou

Keywords

Visual Inspection with Acetic Acid
 Cervical Cytology
 Uterine Cervical Neoplasms
 Sensitivity and Specificity
 Papanicolaou Test

Fecha de recibido: 31/07/2023

Fecha de aceptado: 08/05/2024

Comunicación con:

Roberto Joel Tirado Reyes

 robertojr@uas.edu.mx

 66 9137 3167

Cómo citar este artículo: Tirado-Reyes RJ, Huape-Abad N, Simental-Gómez NI, *et al.* Validez de la inspección visual con ácido acético frente a citología cervical. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2024;62(5):e5567. doi: 10.5281/zenodo.12667963

Introducción

Las estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹ establecen al cáncer cervicouterino en la posición número 4 de los tipos de cánceres que afectan a las mujeres en las diferentes etapas de la vida; tan solo durante el año 2020, se estimó que ocurrieron más de 600,000 casos nuevos en el mundo. En el caso de los países de bajos a medianos ingresos, se reportó que más de 340,000 mujeres perdieron la vida a consecuencia de esta condición. El estudio del cáncer de cuello uterino ha demostrado que más del 95% de los casos se asocian con el antecedente de contacto con el virus del papiloma humano (VPH); sin embargo, a la par se ha observado que 5% de los casos se relacionan con la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), dado que este favorece la carcinogénesis motivada por el VPH, lo cual aumenta el riesgo de infección 6 veces más en el caso de las mujeres con VIH.^{1,2}

Es de suma importancia destacar que el VPH es la patología vírica de transmisión sexual más frecuente en hombres y mujeres, lo que ha llevado a la consideración de que tanto hombres como mujeres con vida sexual activa contraerán la enfermedad en algún momento de su vida. A pesar de que la estadística indica que el 90% de los individuos que contraen la infección por VPH remiten de forma espontánea, las variaciones en el sistema inmunitario son consideradas el componente fundamental para que una infección sea posible.^{2,3}

El contexto en América Latina y el Caribe^{3,4} muestra que la incidencia de cáncer cervicouterino (CaCU) oscila entre 11.7 y 21.2% por cada 100,000 mujeres. Con respecto a la prevalencia de VIH varía de 0.2 a 1.4%. En cuanto a la prevalencia de VPH en mujeres con VIH se estima en 51%. Algo que es sobresaliente es el hecho de que las participantes estudiadas con diagnóstico de VIH y tratamiento antirretroviral mostraron las mismas proporciones de VPH de alto grado en comparación con las no tratadas. En lo que corresponde a la prevalencia de lesiones precancerosas en mujeres con VIH se encontró que fluctúa entre 4 y 6%, y los grupos etarios de mujeres menores de 25 años y de 35 a 44 años son los más afectados. En lo concerniente a la prevalencia de CaCU invasor en la población general se ubicó en 27.9% y cuando se comparó con la prevalencia de CaCU invasor en mujeres con VIH se encontró que es 3 veces mayor (79.1%), datos que concuerdan con los registros mundiales. Cuando se analizó el tiempo transcurrido entre el tamizaje y la entrega de resultados, se encontró que el 89% de las participantes tardan entre 1 y 3 años en hacerse una prueba de citología cervical; asimismo, el 52% de los casos estudiados tardan entre una semana y un mes para entregar resultados y el 17% entre 1 y 6 meses.^{3,4}

En México, según la Agencia Internacional de Investigación del Cáncer de la Organización Mundial de la Salud (OMS),⁵ la prevalencia nacional acumulada de los últimos 5 años de CaCU es de 38% y la incidencia y mortalidad de 4.8% por cada 100,000 personas. Según datos del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS),⁶ durante el 2020 el CaCU fue considerado la segunda causa de muerte en mujeres, con una tasa de incidencia de 12.6 y una mortalidad de 5.7 por cada 100,000 mujeres, lo cual se tradujo en más de 9400 casos nuevos y más de 4300 muertes. Los datos institucionales del IMSS señalan que tan solo en esta institución médica se detectaron más de 1500 casos nuevos y se reportaron más de 1000 defunciones, lo que equivale a una incidencia de 2.26 y una tasa de mortalidad de 5.23 por cada 100,000 mujeres. La misma fuente señala que el estado de Chiapas es el más afectado con una tasa de mortalidad de 11.9 por 100,000 mujeres, misma que se considera la más elevada en el contexto nacional.

Ahora bien, una estrategia de bajo costo que de acuerdo con ciertos estudios permite detectar tempranamente las lesiones malignas, es la inspección visual con ácido acético (IVAA), dado que permite develar las lesiones intraepiteliales de alto grado en un tiempo aproximado de 3 a 5 minutos en las lesiones grado NIC (neoplasia intraepitelial cervical) 2 a 3 y cáncer invasor.^{7,8} Los estudios realizados en Pakistán por Ara *et al.*⁹ y Awan *et al.*¹⁰ muestran que existe una concordancia de 32% entre la IVAA frente a la citología; con respecto a la sensibilidad y a la especificidad de la IVAA, se describió arriba del 80%, respectivamente. En Bangladesh, los reportes de Mohammad y Sultana¹¹ presentan a la IVAA con más sensibilidad y una especificidad menor que la citología en la detección del CaCU.

En la India, Ameena,¹² Rafia *et al.*¹³ y Rajkumar *et al.*¹⁴ concuerdan en que la IVAA tiene una sensibilidad y especificidad aceptable y puede ser utilizada en conjunto con la citología en la detección de lesiones precancerosas; por el contrario, Sharma *et al.*¹⁵ señalan que el Papanicolaou es una prueba de detección superior a la IVAA. Los reportes de estudios efectuados en Irán,¹⁶ Kenia,¹⁷ Vietnam¹⁸ e Irak¹⁹ refieren que la IVAA es un método diagnóstico que puede ser utilizado como complemento en el tamizaje de las lesiones precancerosas y cáncer invasor, dado que presenta proporciones aceptables de sensibilidad y especificidad; sin embargo, estudios llevados a cabo en Latinoamérica, en países como Colombia,²⁰ Paraguay,²¹ Perú,^{22,23} y México,^{24,25} señalan que la IVAA es un *test* de cribado útil en la identificación de lesiones a nivel del cuello uterino, con alta sensibilidad y baja especificidad.

En el ámbito local de Sinaloa, no se dispone de evidencia científica acerca de la eficacia de la IVAA en comparación con la citología cervical, debido a que esta línea de investi-

gación no ha sido explorada con profundidad. No obstante, la exposición de los investigadores en torno al fenómeno de estudio en el campo asistencial ha permitido constatar que un número significativo de mujeres experimentan alteraciones celulares en el cuello uterino, y, asimismo, que hay áreas de oportunidad en el proceso de toma, interpretación y entrega de resultados que requieren ser atendidas. Una estrategia para priorizar el estudio de casos sospechosos para descarte o confirmación es la inspección visual con ácido acético, por lo que se decidió llevar a cabo este estudio a fin de determinar su utilidad, por medio de la pregunta de investigación: ¿cuál es la validez de la inspección visual con ácido acético en comparación con la citología cervical para detección de lesiones precancerosas?

Material y métodos

Se condujo un estudio de tipo descriptivo, observacional, transversal, prospectivo y analítico. La población de estudio se conformó con 9985 participantes con edad comprendida entre 18 y 64 años, adscritas a una unidad de medicina familiar (UMF) de primer nivel de atención, en la ciudad de Culiacán, Sinaloa, México. El muestreo empleado fue no probabilístico, tipo censal, por lo que se incluyó al total de usuarias que acudieron a la toma de Papanicolaou, durante 10 meses, para una muestra final de 638 participantes. Es importante señalar que para efectos del presente estudio, solo se consideraron como unidades de estudio los reportes citológicos con calidad de espécimen satisfactorio. Las 638 participantes se clasificaron en 2 grupos etarios: las usuarias de 18 a 40 años y las de 41 a 64 años. Para la recolección de los datos del perfil social y contextual, se diseñó una ficha de recolección de datos (FRD), con base en la hoja de pesquisa institucional elaborada por el IMSS,²⁶ instrumento que consistió en la recopilación de las variables, edad, promedio de días de entrega de resultados del estudio citológico, última citología, método de planificación familiar, antecedente o diagnóstico de VIH; asimismo, la categoría IVAA positiva o negativa se refiere al resultado que valoró la enfermera tras la aplicación del ácido acético al 5%.

Además, se recopilaron las observaciones de la enfermera al momento de practicar el estudio citológico y los resultados del reporte de la citología cervical. Para la recolección de los datos en primer lugar se contó con la aprobación de los directivos de la UMF donde se llevó a cabo el estudio. La recolección de los datos se dividió en 2 momentos: en el primero se diseñó un programa de capacitación sobre la IVAA e interpretación de la prueba, dirigido a los enfermeros de familia que participaron en la recolección de los datos. La capacitación consistió en 5 sesiones, con una duración de 60 minutos por día; en ellas, se desarrollaron casos prácticos sobre la toma de Papanicolaou e interpretación de la IVAA.

En un segundo momento, se abordó a las usuarias en la consulta de enfermería de familia y se les invitó a hacerse la prueba de Papanicolaou y se complementó el estudio con la inspección visual con ácido acético. Una vez que la usuaria aceptó participar, se le explicó el propósito del estudio y se le invitó a firmar un consentimiento informado; asimismo, se le preguntó a cada una si presentaba o tenía alergia al ácido acético; posterior a esto, se procedió a la toma de la citología cervical con aplicación de ácido acético; finalmente, se documentó el resultado de la IVAA en la ficha de recolección de datos y la pesquisa institucional y se estableció como IVAA (+) cuando el resultado concordó con datos que sugirieran lesiones, o IVAA (-) cuando el resultado no fue compatible con datos de sospecha de lesiones.

Los datos del estudio se analizaron de forma cuantitativa con el programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versión 25.0 para iOS. La estadística descriptiva permitió conocer las características de las personas participantes en el estudio. La estadística inferencial hizo posible determinar el grado de relación entre las variables principales del estudio. Se emplearon pruebas estadísticas como el coeficiente Kappa de Cohen;²⁷ no paramétricas, como chi cuadrada; asimismo, se calculó la sensibilidad, la especificidad, el valor predictivo negativo y positivo de la IVAA. Bajo la premisa de que la sensibilidad de la IVAA puede verse afectada por la prevalencia de las lesiones precancerosas, se calculó el *likelihood ratio*, por medio del nomograma de Fagan.²⁸

El estudio se apegó a lo dispuesto en la Ley General de Salud en Materia de Investigación en México; asimismo, contó con un dictamen de aprobación por parte del Comité Local de Investigación en Salud y Ética 2506 del IMSS, con número de registro R-2020-2503-004.²⁹

Resultados

La edad promedio de las participantes fue de 41 años (DE 12.4). El promedio de días transcurridos desde la toma del estudio a hasta la entrega de resultados fue de 34 días (DE 11.6).

El cuadro I muestra los datos recabados durante la toma del estudio citológico. En él se observa que el 30.3% de las usuarias tenían al momento del estudio 3 o más años sin hacerse una citología, el 25.5% de ellas señaló haberse practicado la citología hace 2 años, finalmente el 22.4% tenía al momento del estudio un año o menos de haber acudido a realizarse el último estudio citológico. Con respecto al método de planificación familiar (MPF) sobresale el hecho de que el 43.3% no utilizaba un método de planificación, seguido del 18% que utilizaba algún tipo de hormo-

nal oral, inyectable, parche y 17.5% se habían practicado obstrucción tubárica bilateral (OTB). Destaca el hecho de que el 79.8% no presentó hallazgos relevantes, 16.6% se reportaron con úlcera y 2.2% una combinación de verrugas, quistes de Naboth, ectopión. En lo concerniente a las condiciones del cuello uterino, el 84.5% presentaba cuello aparentemente sano, 14.8% cuello anormal sin tumoración y 0.7% cuello anormal con tumoración; con relación al antecedente o diagnóstico de VIH, ninguna de las féminas tamizadas presentó la condición al momento del estudio; cuando se aplicó el ácido acético, se encontró que el 2.7% de las usuarias presentaron reacción positiva a la prueba contra un 97.3% que no mostró cambios acetoblanco.

Cuadro I Reportes durante la toma del estudio

Variable	n	%
Última citología		
Primera vez en la vida	139	21.8
Un año o menos	143	22.4
Dos años	163	25.5
Tres años o más	193	30.3
Método de planificación familiar (MPF)		
Ninguno	276	43.3
Dispositivo intrauterino (DIU)	81	12.7
Hormonal oral, inyectable, parche	115	18.0
Implante subdérmico	15	2.4
Preservativo	39	6.1
Obstrucción tubárica bilateral (OTB)	112	17.5
Hallazgos durante la revisión		
Ninguno	509	79.8
Úlcera	106	16.6
Pólipo	9	1.4
Verrugas, quiste de Naboth, ectopión	14	2.2
Condiciones del cuello uterino		
Cuello aparentemente sano	539	84.5
Cuello anormal sin tumoración	95	14.8
Cuello anormal con tumoración	4	0.7
Antecedente o diagnóstico de VIH		
Sí	0	0
No	0	0
IVAA		
Positiva	17	2.7
Negativa	621	97.3

VIH: virus de inmunodeficiencia humana; IVAA: inspección visual con ácido acético

Fuente: ficha de recolección de datos (n = 368)

El cuadro II presenta los resultados obtenidos en el reporte citológico. Se encontró que el 92.5% de los estudios presentaron algún tipo de infección y en el 98.1% de los casos no se encontraron criterios para diagnóstico de lesión. Entre los hallazgos adicionales, el 91.6% se concentró en bacterias, 8.4% inflamación, hongos y *Trichomonas vaginalis*. Los cambios reactivos más sobresalientes fueron 63% inflamación, seguido de ninguno con 16.8% y atrofia con 12.2%. En lo referente a anomalías epiteliales presentes en el 98.1% de los casos, no se reportaron y solo el 1.9% las presentó. Ahora bien, en lo que respecta a anomalías en células escamosas, 97.6% de las participantes no las presentó, el 1.3% correspondió a displasia leve o VPH, 0.8% ASC-US y 0.3% ASC-H. No se encontraron reportes de CaCU o carcinoma invasor.

El cuadro III describe la asociación entre el reporte citológico de lesión e infección según el grupo etario; cuando se asoció el reporte de lesión con el grupo etario de las participantes, no se observaron diferencias significativas

Cuadro II Reportes de la citología cervical

Variable	n	%
Infección		
Reporte de infección	590	92.5
Sin reporte de infección	48	7.5
Diagnóstico citológico para lesión		
Sí	12	1.9
No	626	98.1
Hallazgos adicionales		
<i>Trichomonas vaginalis</i>	1	0.2
Bacterias	585	91.6
Inflamación, hongos	52	8.2
Cambios reactivos		
Ninguno	107	16.8
Atrofia	78	12.2
Inflamación	402	63.0
Reparación	42	6.6
Efecto DIU	9	1.4
Anormalidades epiteliales presentes		
Sí	12	1.9
No	626	98.1
Anomalías en células escamosas		
Sin alteraciones	623	97.6
ASC-US	5	0.8
ASC-H	2	0.3
Displasia leve o VPH	8	1.3

DIU: dispositivo intrauterino; VPH: virus del papiloma humano

Fuente: ficha de recolección de datos (n = 368)

($p > 0.05$); en el caso del reporte de infección, según la edad de las mujeres se encontró que aquellas mayores de 40 años presentaban mayores proporciones de infecciones en comparación con las menores de 40 años, lo cual fue estadísticamente significativo (chi cuadrada 7.63, p 0.006).

El cuadro IV ilustra la asociación de la IVAA según la citología cervical; se observa que existe una asociación significativa ($p < 0.001$); cuando se calculó el coeficiente kappa de Cohen se encontró que existe una concordancia de 61% entre la IVAA y los reportes de los estudios citológicos.

El cuadro V describe los datos empleados para el cálculo de sensibilidad y especificidad; se encontró que tras realizar el tratamiento de los datos se obtuvo una sensibilidad de 75%, una especificidad de 98%, un valor predictivo positivo (VPP) de 47% y un valor predictivo negativo (VPN) 98%; sin embargo, dado que la sensibilidad puede afectarse por la prevalencia de la condición en estudio, se recalcularon los datos con el nonograma de Fagan con un *likelihood ratio* positivo (LRP) de 57.69 y un *likelihood ratio* negativo (LRN) de 0.25.

Cuadro III Reporte citológico de lesión e infección cervicovaginal en mujeres < 40 años y > 40 años

Variable	Reporte de lesión				Chi cuadrada	p
	Sí		No			
Mujeres	n	%	n	%		
< 40 años	6	50	351	56.1	0.76	0.675
> 40 años	6	50	275	43.9		
Total	12	100	626	100		

Mujeres	Reporte de infección cervicovaginal				Chi cuadrada	p
	Sí		No			
	n	%	n	%		
< 40 años	321	54.4	36	75	7.63	0.006
> 40 años	269	45.6	12	25		
Total	590	100	48	100		

Fuente: ficha de recolección de datos ($n = 368$)

Cuadro IV Concordancia entre IVAA y citología cervical

Variable	Citología cervical				Chi cuadrada	Kappa	p
	Con lesiones		Sin lesiones				
IVAA	n	%	n	%			
Positiva	9	75	8	1.3	246.73	0.61	0.001
Negativa	3	25	618	98.7			
Total	12	100	626	100			

IVAA: inspección visual con ácido acético

Fuente: ficha de recolección de datos ($n = 368$)

Cuadro V Sensibilidad y especificidad de la IVAA

Variable	Citología cervical			Total	Valores predictivos
	Lesiones	Sin lesiones			
IVAA					
Positiva	9	8		17	VPP = $8/8 + 9 = 0.47$
Negativa	3	618		621	VPN = $618/618 + 3 = 0.99$
Total	12	626		638	
	Sn = $9/12 = 0.75$		Esp = $618/626 = 0.98$		

IVAA: inspección visual con ácido acético; VPP: valor predictivo positivo; VPN: valor predictivo negativo; Sn: sensibilidad; Esp: especificidad

Fuente: ficha de recolección de datos ($n = 368$)

El cuadro VI explica la probabilidad de salir positiva o negativa tras la IVAA; se observa que al considerar la prevalencia de CaCU en México^{5,24} de 38%, la probabilidad de salir positiva tras la administración de ácido acético cuando la usuaria tiene datos compatibles con CaCU es de 97% de que haya algún tipo de lesión; si se considera una prevalencia general de 4.49%, es de 73%; asimismo, en lesión escamosa intraepitelial de bajo grado (LEIBG) se observa que al haber una prevalencia de 3.17% la probabilidad es de 65%; finalmente, en el caso de lesión escamosa intraepitelial de alto grado (LEIAG) si se contempla una prevalencia de 1.32%, la probabilidad de salir positiva en la IVAA cuando hay algún tipo de lesión de alto grado es de 44%.

Discusión

En la presente investigación se observó que más del 30% de las participantes refirieron tener más de 3 años de haberse practicado el último estudio citológico; asimismo, que más

del 40% refirió que su último estudio de Papanicolaou lo hizo en un periodo de 1 a 2 años y el promedio de días para la entrega de resultados fue de 34 días, datos que concuerdan en parte con los reportes de la OMS y la Organización Panamericana de la Salud (OPS)⁴ en América Latina, donde se evidencia que el 43% de las mujeres entrevistadas refirieron que el tiempo transcurrido entre la última prueba de cribado fue de 1 a 3 años, seguido del 46% de quienes mencionaron tener menos de un año y cuyo tiempo de entrega de resultados osciló entre 7 y 30 días. A su vez, los resultados concuerdan con los reportes de Solís *et al.*,²⁴ quienes llevaron a cabo su estudio en Matamoros, Tamaulipas, México, y señalaron que el 83.64% de las mujeres tamizadas se sometieron a un estudio citológico en los últimos 3 años. El hecho de que una cuarta parte de las usuarias no presente antecedente de estudio citológico puede considerarse como un área de oportunidad para sensibilizar a las usuarias sobre la importancia de realizar chequeos preventivos; aun así, también puede estar explicado por la pandemia de COVID-19, periodo en el cual estuvieron suspendidos los servicios preventivos.

Cuadro VI Probabilidad post-test positiva y probabilidad post-test negativa

Probabilidad Pre-test	Proporción	Variable +		Citología		Resultado
	CaCU = 38%			-		
Sensibilidad	75%	IVAA	+	0.29	0.01	PBPTP = 97%
Especificidad	98.7%					
LRP	57.69		-	0.1	0.61	PBPTN = 13%
LRN	0.25					
Probabilidad Pre-test	Proporción	Variable +		Citología		Resultado
	Lesiones = 4.49%			-		
Sensibilidad	75%	IVAA	+	0.03	0.01	PBPTP = 73%
Especificidad	98.7%					
LRP	57.69		-	0.01	0.94	PBPTN = 1%
LRN	0.25					
Probabilidad Pre-test	Proporción	Variable +		Citología		Resultado
	LEIBG = 3.17%			-		
Sensibilidad	75%	IVAA	+	0.02	0.01	PBPTP = 65%
Especificidad	98.7%					
LRP	57.69		-	0.01	0.96	PBPTN = 1%
LRN	0.25					
Probabilidad Pre-test	Proporción	Variable +		Citología		Resultado
	LEIAG = 1.32%			-		
Sensibilidad	75%	IVAA	+	0.01	0.01	PBPTP = 44%
Especificidad	98.7%					
LRP	57.69		-	0	0.97	PBPTN = 0%
LRN	0.25					

CaCU: cáncer cervicouterino; LRP: *likelihood ratio* positivo; LRN: *likelihood ratio* negativo; IVAA: inspección visual con ácido acético; PBPTP: probabilidad post-test positivo; PBPTN: probabilidad post-test negativo; LEIBG: lesión escamosa intraepitelial de bajo grado; LEIAG: lesión escamosa intraepitelial de alto grado

Fuente: ficha de recolección de datos (n = 368)

En este estudio se pudo constatar que el 43.3% de las usuarias no tenían antecedente de adopción de un MPF, 25.6% utilizaban al momento de la entrevista parches o dispositivo intrauterino (DIU), 18% algún tipo de hormonal oral, inyectable o en parche, y 17.5% se había practicado obstrucción tubárica bilateral (OTB). Estos datos concuerdan en parte con un estudio realizado en Paraguay²¹ en el que se encontró que el 90.7% de las entrevistadas no contaba con un MPF definido y solo 7.74% utilizaba algún tipo de hormona y DIU; asimismo, difieren con los reportes de 2 estudios realizados en México^{24,25} en los que se encontró que entre 9.76 y 10% de las participantes utilizaba algún tipo hormonal y DIU.

Tras la toma del estudio citológico, en el presente estudio se encontró que 16.6% presentaba úlceras, 1.4% pólipos, 2.2% verrugas, quistes de Naboth y ectopión, 84.5% cuello sano, 14.8% cuello anormal sin tumoración y 0.7% cuello anormal con tumoración, resultados que contrastan con los de un estudio realizado en la India por Rajkumar,¹⁴ quien señala que 60.5% presentaba flujo, 1.5% picor en genitales, 5.5% sangrado, 46% útero normal y 32% úlceras; asimismo, difieren con lo reportado en un estudio realizado en Irak,¹⁹ en el cual se identificó que el 55.2% presentaba sangrado y 22.1% flujo y picor.

Cuando se indagó acerca del antecedente o diagnóstico de VIH, en este estudio no se identificaron casos de mujeres con este virus, datos que contrastan con los reportes de la OMS y la OPS en América Latina.⁴ Ambos organismos señalan que el 51% de las mujeres con VIH tienen algún tipo de lesión asociada al VPH y es el grupo de mujeres menores de 40 años el más afectado.

En lo referente a la proporción de mujeres que se detectaron tras la aplicación del ácido acético, en el presente estudio se identificó que 97.3% no fueron reactivas a la prueba, mientras que 2.7% se establecieron como positivas, lo cual concuerda con los resultados de los estudios realizados en Vietnam,¹⁸ Pakistán,^{9,10} Bangladesh,¹¹ India,^{12,13,14,15} Irán,¹⁶ Irak,¹⁹ donde se identificaron proporciones similares tras la aplicación de ácido acético. Finalmente, el presente estudio concuerda en parte con lo señalado en los estudios efectuados en Colombia,²⁰ Paraguay,²¹ Perú,^{22,23} y México,^{24,25} donde el ácido acético identificó a una proporción mínima de usuarias.

Ahora bien, cuando se analizaron los reportes citológicos se encontró en esta investigación que el 92.5% presentaba algún tipo de infección y solo un 1.9% reveló diagnóstico citológico para lesión. Asimismo 63% mostraba inflamación y 91.6% bacterias, datos que concuerdan en parte con los reportes del estudio realizado en Irak,¹⁹ en el que se identificó que 68.2% de las mujeres estudiadas presentaba algún

grado de infección o complicación, pero difiere en el sentido de que la prevalencia de lesiones fue de 75.5%. Asimismo, no concuerda con los reportes de Perú,²² en los que se señala que el 24.8% de las mujeres tamizadas presentaron cambios asociados a lesiones neoplásicas.

En lo que se refiere al tipo de lesiones, en esta investigación se percibió que 1.3% de las usuarias se detectó con displasia leve, 0.8% con ASC-US y 0.3% con ASC-H, resultados que concuerdan en parte con los estudios realizados en India,^{13,14,15} los cuales refieren que las LEIBG oscilan entre 5 y 20%, las LEIAG entre 1% y 18%, los ASC-US y ASC-H entre 0 y 10%, y las displasias de bajo grado entre 1 y 29%, las moderadas entre 1 y 12%, y las severas entre 1 y 3.2%; asimismo, los resultados difieren con los de un estudio hecho en Kenia,¹⁷ en el que se señala que las LEIBG representan 5%, las LEIAG 8.7%, y los ASC-US 1.4%; a su vez, los resultados contrastan con lo señalado en los estudios en Latinoamérica: en el caso del primero alude a Paraguay²¹ y en él se menciona que la proporción de displasias es: leve 2.32%, moderada 0.77% y grave 0%; en el caso del segundo y tercero se refieren a México,^{24,25} y ubican la proporción lesiones en 4.49%: las LEIBG oscilan entre 3.17 y 91.4%, y las LEIAG entre 1.3 y 7%.

Cuando se asoció el reporte citológico de lesión e infección cervicovaginal en mujeres < 40 y > 40 años, en este estudio se encontró que no hay diferencias significativas de las lesiones por grupo etario ($p > 0.05$), resultados que contrastan con lo reportado por la OMS y la OPS en Latinoamérica,⁴ en donde se refiere que el grupo etario < 40 años es el más afectado y su prevalencia oscila entre 4 y 6%.

Al momento de responder la pregunta y el objetivo de esta investigación, se evidenció que la IVAA frente al reporte citológico arrojó una concordancia del 61%, lo cual se interpretó como estadísticamente significativo ($p < 0.001$); asimismo, hubo una sensibilidad de 75%, una especificidad de 98.7%, un VPP de 47% y un VPN de 98%. Finalmente, dado que la prevalencia puede modificar la sensibilidad de la IVAA, se calculó la probabilidad de resultar positivo (PBPTP) y negativo (PBPTN) después de la prueba de IVAA utilizando el nomograma de Fagan. Se consideró una prevalencia de CaCU del 38% según GLOBOCAN,⁵ y prevalencias de lesiones del 4.49% (LEIBG 3.17%, LEIAG 1.32%) según lo reportado en México por Solís *et al.*²⁴ Los resultados fueron los siguientes: la PBPTP basada en la prevalencia reportada por GLOBOCAN fue del 97% y la PBPTN del 13%. Cuando se aplicó la misma fórmula con los datos de Solís *et al.*, la prevalencia fue del 4.49%. Para el caso de lesiones, se obtuvo una PBPTP del 73% y una PBPTN del 1%. Con relación a las LEIBG, hubo una proporción de 3.17% y se encontró una PBPTP de 65% y una



PBPTN de 1%; finalmente, en lo que respecta a las LEIAG con una proporción de 1.32% se presentó una PBPTP de 44% y una PBPTN de 0%.

Los resultados obtenidos en torno a la concordancia de la IVAA frente a citología difieren con los resultados de un estudio en Pakistán,⁹ el cual informó una concordancia de 32%, con respecto a la sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de los resultados de este estudio y se asume que concuerdan en parte con lo expuesto en los estudios efectuados en Vietnam,¹⁸ Asia del sur: Pakistán,^{9,10} Bangladesh,¹¹ India,^{12,13,14,15} Medio oriente: Irán,¹⁶ Irak,¹⁹ donde la sensibilidad mencionada oscila entre 74.66 y 100%, la especificidad varía de 29.4% a 97.87%, el rango del VPP es de 26.67% a 78%, y el VPN osciló entre 9.63 y 96%; en el caso de los estudios ubicados en Perú,^{22,23} la sensibilidad mantuvo un rango de 71.4 a 99.3%, la especificidad de 5.8% a 54.5%, el VPP de 50% a 70.9%, el VPN de 56.8% a 80%. El hecho de que exista una mayor sensibilidad y especificidad de la IVAA en países de Asia del sur y Medio Oriente puede estar relacionado con la densidad demográfica, lo cual aumenta la incidencia y prevalencia de las lesiones y cáncer en comparación con países de América Latina; asimismo, las políticas de salud pueden estar asociadas, dado que el acceso a los servicios preventivos y la vacuna del papiloma humano en estos países son limitados.

Conclusiones

Los datos arrojados tras la instrumentación del presente estudio de investigación permiten visualizar que a nivel mundial el CaCU es una patología de alto impacto en la calidad de vida de las mujeres en la etapa reproductiva y no reproductiva, por lo que su detección temprana debe ser considerada como prioritaria en los sistemas de salud; en ese sentido, los datos obtenidos de la validez de la IVAA frente a la citología convencional muestran que la inspección visual con ácido acético es un método de cribado que puede ser empleado en conjunto con la citología en el estudio y la detección de casos sospechosos por el personal de enfermería; aun así, es importante señalar que los estudios internacionales analizados para sustentar el estudio en Asia y Medio Oriente refieren a la IVAA como un método útil de bajo costo que puede ser empleado en conjunto con la citología cervical; sin embargo, los reportes de estudios

revisados de origen peruano y mexicano difieren de los reportes de los estudios internacionales y señalan que la IVAA es un *test* de baja sensibilidad y valor predictivo positivo bajo; a este respecto, es importante considerar que en el contexto nacional son escasos los estudios que intentan validar la IVAA en comparación con la citología cervical y los existentes tienen la limitante de tener un desfase de 10 años de haberse efectuado, lo cual limita el arribo a conclusiones precisas, por lo que se considera pertinente seguir incrementando esta línea de investigación en futuros estudios, dado que una de las limitantes de este estudio fue el desfase de los estudios en población mexicana con los cuales efectuar contrastes de resultados y establecer precisiones de este tema. Finalmente, en este estudio no se identificaron casos de cáncer y VIH, y llama la atención que el promedio de días de entrega de resultados rebasa los 30 [días], lo cual contrasta con las recomendaciones de la NOM 014,³⁰ de vigilancia de CaCU en México; sin embargo, lo anterior puede asociarse con que el presente estudio se instrumentó durante la pandemia de COVID-19.

Implicaciones en la práctica clínica

Los resultados del presente estudio pueden instrumentarse por las enfermeras de familia en las UMF como una estrategia de bajo costo y prueba de cribado en conjunto con la citología, a fin de priorizar el estudio de casos sospechosos para descarte o confirmación; aun así, el estándar de oro sigue siendo la citología cervical.

Agradecimientos

A los directivos de la UMF donde se llevó a cabo el estudio, por las facilidades prestadas, y a los enfermeros especialistas en Medicina Familiar, por su valiosa colaboración y buena disposición para la instrumentación de este estudio de investigación.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno relacionado con este artículo.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Cáncer cervicouterino. Ginebra: OMS; 2022. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cervical-cancer>
2. Stelzle D, Tanaka LF, Lee KK, et al. Estimates of the global

- burden of cervical cancer associated with HIV. *Lancet Glob Health*. 2021;9(2):e161-9. doi: 10.1016/s2214-109x(20)30459-9
3. Liu G, Sharma M, Tan N, et al. HIV-positive women have higher risk of human papilloma virus infection, precancerous lesions, and cervical cancer. *AIDS*. 2018;32(6):795-808. doi: 10.1097/qad.0000000000001765

4. Organización Panamericana de la Salud. Cáncer cervicouterino en las mujeres con el VIH de América Latina y el Caribe: actualización y pasos para su eliminación. Washington: OPS; 2022. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/55707>
5. International Agency for Research on Cancer. México Source: Globocan. Incidence, Mortality and Prevalence by cancer site. New cases. Deaths. 5-year prevalence (all ages). [sin lugar de publicación: J]Cancer; 2020. Disponible en: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/484-mexico-fact-sheets.pdf>
6. Instituto Mexicano del Seguro Social. Epidemiología del cáncer cervicouterino. México: IMSS; 2022. Disponible en: <https://www.gob.mx/imss/articulos/epidemiologia-del-cancer-cervicouterino?idiom=es>
7. Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. Control integral del cáncer cervicouterino: guía de prácticas esenciales. Segunda edición. Washington: OPS; 2016.. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/28512>
8. World Health Organization / International Agency for Research on Cancer. A practical manual on visual screening for cervical neoplasia. Geneva: WHO; 2023. Disponible en: <https://screening.iarc.fr/viavilichap1.php?lang=1>
9. Ara C, Inayat K, Hanif A, et al. A study of agreement between visual inspection with acetic acid of cervix and pap smear for cervical cancer screening. J Ayub Med Coll Abbottabad. 2018;30(Suppl 1)(4):S668-70. Disponible en: <https://jamc.ayubmed.edu.pk/jamc/index.php/jamc/article/view/5352/2624>
10. Awan M, Ayoub I, Bukhari SM. Visual inspection of cervix with acetic acid: A good alternative to pap smear for cervical cancer screening in resource limited setting. Journal of Medicine, Physiology and Biophysics. 2019;54(0):66-71. Disponible en: <https://www.iiste.org/Journals/index.php/JMPB/article/view/47713>
11. Mohammad NAS, Sultana T. Visual inspection using acetic acid (VIA) and Pap's smear as methods of cervical cancer screening: An experience of Dhaka Medical College Hospital, Dhaka, Bangladesh. Int J Hum Health Sci (IJHHS). 2020;4(3):189. doi: 10.31344/ijhhs.v4i3.199
12. Ameena L. Comparative study of pap smear verses visual inspection with acetic acid in screening for cervical cancer. Indian J Public Health Res Dev . 2021. doi: 10.37506/ijphrd.v12i3.16050
13. Japhia D, Vrunda J, Devarajan JA, et al. A comparative analysis of visual inspection with acetic acid, cervical cytology, and histopathology in the screening and early detection of premalignant and malignant lesions of the cervix. Cureus. 2022. doi: 10.7759/cureus.29762
14. Rajkumar, Kumawat H, Sharma M, et al. Comparison of efficacy of visual inspection of cervix with acetic acid, Pap smear and colposcopy for prevention of cervical cancer. Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol. 2023;12(6):1716-20. doi: 10.18203/2320-1770.ijrcog20231542
15. Sharma DS, Dudhwala DP. To compare the efficacy of pap smear & visual inspection of cervix with acetic acid (VIA) in early diagnosis of cervical intraepithelial neoplasia (CIN) & early cancer cervix. Int J Clin Obstet Gynaecol. 2021;5(5):165-9. doi: 10.33545/gynae.2021.v5.i5c.1036
16. Vahedpoor Z, Behrashi M, Khamehchian T, et al. Comparison of the diagnostic value of the visual inspection with acetic acid (VIA) and Pap smear in cervical cancer screening. Taiwan J Obstet Gynecol. 2019;58(3):345-8. doi: 10.1016/j.tjog.2019.03.010
17. Omeng OE, Liu T, Christoffersen DA, et al. Use of visual inspection with acetic acid, Pap smear, or high-risk human papillomavirus testing in women living with HIV/AIDS for posttreatment cervical cancer screening: Same tests, different priorities. AIDS. 2017; 31(2):233-40 doi: 10.1097/qad.0000000000001327
18. Huy NVQ, Tam LM, Tram NVQ, et al. The value of visual inspection with acetic acid and Pap smear in cervical cancer screening program in low resource settings – A population-based study. Gynecol Oncol Rep. 2018;24:18-20. doi: 10.1016/j.jgore.2018.02.004
19. Fawzi SW, Abdulwahhab MH, Ahmed AB. Pap Smear in A Sample of Iraqi Women with Positive Visual Inspection by Acetic Acid. Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology. 2021;15(4):2855-62. Disponible en: <https://medicopublication.com/index.php/ijfmr/article/view/17134>
20. Pacheco HO, Jiménez JC, Muvidi YP, et al. Técnica "VIA-VILI" y su aplicación comparativa en México y Colombia: scoping review. RPSH. 2022;3(2):38-49. Disponible en: <https://revistas.juancorpas.edu.co/index.php/revistaparadigmash/article/view/542>
21. Velázquez C, Kawabata A, Ríos GCA. Prevalencia de lesiones precursoras de cáncer de cuello uterino y antecedentes sexuales/reproductivos de indígenas de Caaguazú, Paraguay, 2015-2017. Rev. Salud Pública Parag. 2018;8(2). Disponible en: <http://www.morfovvirtual2014.sld.cu/index.php/Morfovvirtual/2014/paper/viewFile/47/4>
22. Rosado FMJ, Ocon RRE, Navarrete MPJ, et al. Utilidad de la citología e inspección visual con ácido acético en la detección de lesiones neoplásicas de cuello uterino Centro Médico Oncomujer 2013-2014. Lima, Perú. Horiz Med. 2017;17(4):15-8. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2017000400003&lng=es <http://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2017.v17n4.03>
23. Abanto MJ, Vega GE. Papanicolaou e inspección visual con ácido acético en la detección de lesiones intraepiteliales de alto grado del cuello uterino. Rev Int Salud Matern Fetal. 2017;2(2):8-13. Disponible en: <http://ojs.revistamaternofetal.com/index.php/RISMF/article/view/29/29>
24. Solís JG, Briones TTI. Prevalencia de lesión intraepitelial en citología cervical de tamizaje en una unidad de primer nivel de atención. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2018; 56(2):167-72. Disponible en: http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/view/978/2944
25. Mayorga BCD, Romo RMR, Villarreal RE, et al. Prevalencia de lesiones intraepiteliales de alto grado en mujeres de 15-25 años con el reporte de citología de infección por el virus del papiloma humano. Ginecol Obstet Mex. 2021;89(12):949-55. doi: 10.24245/gom.v89i12.6866
26. Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía técnica para la atención integral del cáncer cérvico uterino. México: IMSS; 2022.
27. Abaira V. El índice kappa. Semergen. 2001;27(5):247-9. Disponible en: doi: 10.1016/s1138-3593(01)73955-x
28. Aznar OE, Mancheño AA, García LT, et al. Razón de verosimilitud y nomograma de Fagan: 2 instrumentos básicos para un uso racional de las pruebas del laboratorio clínico. Rev Calid Asist. 2013;28(6):390-1. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-calidad-asistencial-256-articulo-razon-verosimilitud-nomograma-fagan-2-S1134282X13000523>



29. Secretaría de Salud. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Ciudad de México: Diario Oficial de la Federación; 2014. Disponible en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf
30. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-014-SSA2-1994, para la prevención, tratamiento y control de cáncer del cuello del útero y de la mama en la atención primaria. México: Secretaría de Salud; 2006. Disponible en: <http://ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Federal/wo69422.pdf>

Eventos atribuibles a la vacuna Vaxzevria en embarazadas de un hospital de primer nivel en Puebla

Events attributable to Vaxzevria vaccine in pregnant women from a first-level hospital in Puebla

Josafath Alan Huerta-Rojas^{1a}, Gabriela Bravo-de la Rosa^{2b}, Jesús Taxis-Ramírez^{1c}, Itari Teresa Reyes-Tobón^{1d}

Resumen

Introducción: el COVID-19 es un síndrome respiratorio agudo severo causado por el SARS-CoV-2. Tuvo una alta tasa de mortalidad y se convirtió en pandemia en un periodo corto, por lo que fue considerado un problema grave de salud pública. En ese contexto, las pacientes embarazadas eran un grupo vulnerable, por lo que era necesaria una vacuna efectiva.

Objetivo: categorizar los eventos atribuibles a la aplicación de la vacuna Vaxzevria en pacientes embarazadas.

Material y métodos: estudio retrospectivo, transversal, descriptivo y observacional realizado en la Unidad de Medicina Familiar (UMF) No. 55 en Puebla, Puebla. Se incluyeron 300 pacientes de 15 a 44 años de edad que se aplicaron la primera dosis de vacuna Vaxzevria. Se revisó el Formato para la Notificación de Eventos Supuestamente Atribuibles a la Vacunación.

Resultados: los síntomas generales más representativos fueron: cefalea con 44.3%, fiebre con 30.7%; astenia y adinamia con 19.3%; adinamia con 19%, y limitación de movimiento en 3%. En cuanto a síntomas y signos locales, 23% tuvo dolor localizado en donde se aplicó la vacuna. Finalmente, en relación con síntomas sistémicos: 21.7% tuvo artralgias y 20.7% mialgias.

Conclusiones: los síntomas y signos fueron de menor gravedad para las pacientes embarazadas y se resolvieron en pocos días, por lo que fue segura la administración de la vacuna Vaxzevria.

Abstract

Background: COVID-19 is a severe acute respiratory syndrome caused by SARS-CoV-2. This disease had a high mortality rate and turned into a pandemic, which is why it was considered a severe public health problem. In this context, pregnant patients were a vulnerable group and, consequently, an effective vaccine was necessary.

Objective: To categorize the events attributable to the application of Vaxzevria vaccine in pregnant patients.

Material and methods: Retrospective, cross-sectional, descriptive and observational study carried out at No. 55 Family Medicine Unit in Puebla, Puebla. 300 patients between 15 and 44 years of age who received the first dose of Vaxzevria vaccine were included. The Format of Notification of Events Presumably Attributable to Vaccination was reviewed.

Results: The most representative general symptoms were headache in 44.3%; fever in 30.7%; asthenia and adynamia in 19.3%; adynamia in 19%, and limitation of movement in 3%. Concerning local symptoms and signs, 23% presented localized pain on the site where the vaccine was administered. Finally, regarding systemic symptoms, 21.7% had arthralgias and 20.7% myalgias.

Conclusions: The symptoms and signs were of less severity for pregnant patients, and resolved in a few days, which is why it was safe the administration of Vaxzevria vaccine.

¹Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Medicina Familiar No. 55, Servicio de Medicina Familiar. Puebla, Puebla, México

²Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Medicina Familiar No. 34. Servicio de Medicina Familiar. Puebla, Puebla, México

ORCID: 0000-0002-4936-4150^a, 0000-0002-2243-4673^b, 0000-0002-8411-5627^c, 0000-0002-5677-6444^d

Palabras clave

Reacciones Adversas y Efectos Colaterales Relacionados con Medicamentos

COVID-19

Vacuna contra la COVID de Oxford-AstraZeneca

Keywords

Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions

COVID-19

Oxford-AstraZeneca COVID Vaccine

Fecha de recibido: 13/11/2023

Fecha de aceptado: 13/05/2024

Comunicación con:

Josafath Alan Huerta Rojas

 josafath_18@hotmail.com

 22 1247 1633

Cómo citar este artículo: Huerta-Rojas JA, Bravo-de la Rosa G, Taxis-Ramírez J, *et al.* Eventos atribuibles a la vacuna Vaxzevria en embarazadas de un hospital de primer nivel en Puebla. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2024;62(5):e5831. doi: 10.5281/zenodo.12667969

Introducción

La enfermedad de coronavirus (COVID-19) es un síndrome respiratorio agudo severo causado por un coronavirus tipo 2 (SARS-CoV-2). Se convirtió en pandemia en un periodo corto, por lo que provocó una emergencia de salud pública internacional que fue una seria amenaza para la salud mundial.^{1,2}

La epidemia de COVID-19 comenzó en la ciudad de Wuhan en China hacia fines de diciembre de 2019 y se extendió rápidamente a Tailandia, Japón, Corea del Sur, Singapur e Irán en los primeros meses.³

A esto le siguió una amplia difusión viral en todo el mundo, incluidos España, Italia, Estados Unidos, Emiratos Árabes Unidos y el Reino Unido. La pandemia de COVID-19 fue declarada el 11 de marzo de 2020 por la Organización Mundial de la Salud (OMS).^{4,5}

Hasta el día 28 de julio de 2021 se habían confirmado 2,790,874 casos totales y 239,616 defunciones totales por COVID-19 en México. La distribución por sexo en casos confirmados predominó en hombres; la mediana de edad fue de 41 años.^{6,7} El desarrollo de la pandemia afectó gravemente la salud y la economía a nivel nacional y mundial, y esta fue considerada como un serio problema de salud pública.⁸

La COVID-19 se caracteriza por alteraciones respiratorias con síntomas variados que van desde manifestaciones leves hasta afecciones más graves que pueden causar la muerte. Cursa con los siguientes signos: fiebre, tos que puede ser productiva, disnea, dolor de garganta, anorexia, anosmia o hiposmia, mialgias; los síntomas son: hemoptisis, diarrea, dolor torácico, náuseas y vómito.⁹ La principal causa de mortalidad por COVID-19 es la insuficiencia respiratoria y el daño miocárdico con insuficiencia cardíaca.¹⁰

El método de detección del SARS-CoV-2 es por prueba molecular: reacción en cadena de polimerasa y prueba serológica: inmunoglobulina M, inmunoglobulina A, e inmunoglobulina G (IgG). La radiografía de tórax muestra consolidación bilateral del espacio aéreo. Asimismo, por tomografía computarizada (TC) se muestra un patrón de opacidad en vidrio deslustrado con consolidación, sombreado en parches bilaterales y con distribución periférica con derrame pleural poco común y linfadenopatía.^{11,12}

Fang *et al.* compararon en 2020 la sensibilidad de la TC de tórax con la RT-PCR e informaron que la TC de tórax tenía una sensibilidad del 98% para COVID-19, mientras que la sensibilidad de la RT-PCR fue del 71% cuando se analizaron 51 pacientes.^{13,14}

La COVID-19 se trata con medidas generales: fluidoterapia con cristaloideos y control de temperatura con paracetamol; asimismo, antiinflamatorios no esteroideos (AINE), heparina de bajo peso molecular como antitrombótico profiláctico; la oxigenoterapia se inicia con una saturación de O₂ < 92% mientras se respira aire ambiente, la ventilación en posición decúbito prono y con ayuda de tocilizumab.^{15,16}

La vacunación es una medida preventiva que reducirá los costos y, lo más importante, proporcionará protección a las personas contra infecciones virales de manera eficiente y sostenible, lo que daría como resultado la eliminación o reducción significativa de la transmisión y propagación de la enfermedad dentro de la población en riesgo.^{17,18}

La vacuna Vaxzevria está basada en un vector viral de tipo adenovirus de chimpancé recombinante y no replicante. Los resultados de 4 ensayos clínicos mostraron que esta vacuna tiene un perfil adecuado de seguridad y eficacia (63.09%) después de la segunda dosis para prevenir COVID-19 en personas de 18 años o más; dichos estudios agregan además que la vacuna no puede producir enfermedad por adenovirus ni por SARS-CoV-2.¹⁹

La vacuna se presenta en frasco ampolla con 5 mL de solución, equivalente a 10 dosis de 0.5 mL. Se conserva entre 2 y 8 °C antes de la administración. La ampolla de vacuna puede conservarse hasta 6 meses a una temperatura de +2 a +8 °C. No se debe congelar y se debe evitar su exposición a la luz. Una vez abierta, debe usarse en un tiempo < 6 horas. La vacuna puede mantenerse a una temperatura de hasta 30 °C durante su uso.²⁰

La vacuna está indicada a partir de los 18 años cumplidos, incluidas las personas adultas mayores. El esquema de vacunación es de 2 dosis de 0.5 mL aplicadas por vía intramuscular en el músculo deltoides del brazo de menor uso, con un intervalo de 8 a 12 semanas (56 a 84 días). Esta nueva recomendación en cuanto al intervalo entre la primera y segunda dosis surge por sugerencia de la OMS.²¹

Las reacciones adversas notificadas de manera más frecuente en personas mayores de 18 años son sensibilidad en el lugar de la inyección (63.8%), dolor en el lugar de la inyección (54.3%), cefalea (52.7%), fatiga (53%), mialgia (43.9%), malestar (44.4%), fiebre ≥ 38°C (7.6%), escalofríos (32.2%), artralgia (26.6%) y náuseas (22.2%). La mayoría de las reacciones adversas fueron de intensidad leve a moderada y generalmente se resolvieron a los pocos días de la vacunación.²²

El beneficio de ser vacunado debe ser mayor que el riesgo de presentar algún evento. Al administrar una vacuna, existe el riesgo de que la paciente embarazada pre-

sente algún evento adverso. Estos eventos normalmente son leves y se resuelven de manera espontánea, aunque también pueden ocurrir eventos sistémicos, pero con menor frecuencia.²³ Por tal motivo, es necesario hacer una farmacovigilancia permanente de las posibles reacciones que se presenten tras administrar las vacunas.

El sistema de vigilancia de eventos supuestamente asociados con la vacunación o inmunización garantiza una identificación temprana. Se deben monitorizar todos los eventos adversos que pudieran haber estado relacionados con la aplicación de la vacuna, de sus componentes o con el proceso de administración para la generación de una respuesta rápida y apropiada, con lo cual se permita minimizar el impacto negativo en la salud de los individuos. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio fue categorizar los eventos atribuibles a la vacuna Vaxzevria aplicada en pacientes embarazadas.^{23,24}

Material y métodos

Se llevó a cabo un estudio retrospectivo, transversal, descriptivo y observacional con la población de pacientes embarazadas que se aplicaron la vacuna Vaxzevria en la Unidad de Medicina Familiar (UMF) No. 55, ubicada en la ciudad de Puebla, y perteneciente al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

El estudio se apegó a los lineamientos éticos internacionales y se sometió a evaluación y aprobación por parte de los comités locales de ética e investigación, de los que obtuvo el número de registro R-2021-2104-081.

Se desarrolló en el mes de julio de 2021. Se incluyeron 300 pacientes embarazadas de 15 a 44 años de edad, de las cuales se obtuvo un registro. Se aplicó el instrumento de medición por medio de entrevista telefónica.

Los criterios de inclusión fueron: pacientes embarazadas que se aplicaron la primera dosis de vacuna Vaxzevria y que contestaron la correctamente el instrumento; por otra parte, los criterios de exclusión fueron pacientes embarazadas que se aplicaron una vacuna que no fuera Vaxzevria; el criterio de eliminación, asimismo, consistió en encuestas no contestadas adecuadamente.

Se utilizó el instrumento de estudio epidemiológico de eventos supuestamente atribuibles a la vacunación o inmunización (ESAVI), que derivó en la generación de un formato de uso exclusivo para la notificación de los eventos relacionados con dicha vacuna. Se contemplaron las variables mínimas indispensables que se deben considerar, tal y como se describe en el Anexo 9. Formato de Estudio Epidemiológico de Eventos Supuestamente Atribuibles

a Vacunación e Inmunización (ESAVI) por Vacuna contra COVID-19.²⁵ Se recabaron síntomas y signos, generales, locales y sistémicos.

El análisis de datos se realizó mediante el programa SPSS, versión 25.0. Se hizo un análisis univariado para describir las variables cuantitativas; se usaron medidas de tendencia central y para las variables cualitativas se utilizaron proporciones.

Resultados

Se aplicó la primera dosis de la vacuna Vaxzevria y se determinó una muestra de 300 pacientes embarazadas, las cuales cumplieron con los criterios de inclusión. La edad de las pacientes osciló entre los 15 y los 44 años. La edad media fue de 25 a 29 años con un 36.7% (cuadro I).

En cuanto a la escolaridad, el grupo que predominó fue el que tenía preparatoria con 192 participantes, seguido de licenciatura con 76 participantes y, por último, secundaria con 19 participantes. En cuanto a la edad gestacional, 56.7% de las pacientes estaban en el segundo trimestre, 28% en el primero y 15.3% en el tercer trimestre.

En relación con la ocupación de las pacientes, 48% eran empleadas, 47% amas de casa y 4.7% estudiantes (cuadro II).

Con respecto a los síntomas generales, 44.3% de las pacientes presentó cefalea, 30.7% fiebre, 19.3% astenia y adinamia, 19% adinamia, 7% escalofríos, 3% limitación del movimiento y 0.3% irritabilidad (cuadro III).

En relación con los síntomas y signos locales, 23% de las pacientes embarazadas presentó dolor y sensibilidad en la localización de la aplicación de la vacuna. Sin embargo, en cuanto al resto de los síntomas no hubo relevancia (cuadro IV).

Cuadro I Edad de las 300 pacientes embarazadas evaluadas

Grupo etario	n	%
15-19	19	6.3
20-24	92	30.7
25-29	110	36.7
30-34	60	20.0
35-39	17	5.7
40-44	2	0.7
Total	300	100

*Fuente: Formato para la notificación de eventos supuestamente atribuibles a la vacunación e inmunización

En cuanto a los síntomas y signos sistémicos en las pacientes embarazadas, se observaron 21.7% artralgias, 20.7% mialgias, 4% náuseas y vómito, 3.7% mareo, 1% rinorrea, 0.7% diarrea y 0.3% taquicardia. De los demás eventos no hubo relevancia en las pacientes (cuadro V).

Discusión

Con esta investigación estudiamos los eventos atribuibles a la vacuna Vaxzevria en las pacientes embarazadas y los clasificamos en síntomas generales, signos y síntomas

Cuadro II Ocupación de las 300 pacientes embarazadas evaluadas

Ocupación	n	%
Estudiante	14	4.7
Ama de casa	141	47
Empleada	145	48.3
Total	300	100

*Fuente: Formato para la notificación de eventos supuestamente atribuibles a la vacunación e inmunización

Cuadro III Síntomas generales de las 300 pacientes embarazadas evaluadas

Síntomas generales	n	%
Fiebre	92	30.7
Cefalea	133	44.3
Astenia/fatiga	58	19.3
Adinamia	57	19
Irritabilidad	1	0.3
Limitación del movimiento	9	3
Escalofríos	21	7

*Fuente: Formato para la notificación de eventos supuestamente atribuibles a la vacunación e inmunización

Cuadro IV Síntomas y signos locales de las 300 pacientes embarazadas evaluadas

Síntomas generales	n	%
Induración/nódulo	0	0
Dolor/sensibilidad	69	23
Eritema	0	0
Edema	0	0
Celulitis	0	0
Prurito	0	0
Absceso	0	0

*Fuente: Formato para la notificación de eventos supuestamente atribuibles a la vacunación e inmunización

Cuadro V Síntomas y signos sistémicos de las 300 pacientes embarazadas evaluadas

Síntomas generales	n	%
Artralgia	65	21.7
Mialgia	62	20.7
Mareo	11	3.7
Nausea/vómito	12	4
Rinorrea	3	1
Diarrea	2	0.7
Taquicardia	1	0.3

*Fuente: Formato para la notificación de eventos supuestamente atribuibles a la vacunación e inmunización

locales, y síntomas sistémicos, así como en información sociocultural.

Se hizo una búsqueda exhaustiva en plataformas de investigación de ScienceDirect, PubMed, Cochrane, Up To Date y en el New England Journal of Medicine, empleando las palabras clave: adverse reactions, pregnant women, COVID-19 vaccines. A partir de dicha búsqueda no se encontró suficiente información de eventos atribuibles de la vacuna Vaxzevria en mujeres embarazadas.

Shimabukuro *et al.* hicieron un análisis descriptivo de la base de datos de la encuesta V-Safe e identificaron a mujeres embarazadas que se aplicaron la vacuna Pfizer-BioNTech y la vacuna Moderna; los síntomas significativos fueron dolor en el lugar de la aplicación, y fatiga, cefalea y mialgia fueron las reacciones locales y sistémicas más frecuentes.²⁶

En este estudio el 44.3% presentó cefalea y el 19% adinamia en cuanto a síntomas generales; por otra parte, en relación con síntomas y signos locales el 23% presentó dolor y sensibilidad en la localización de la aplicación de la vacuna, y concerniente a los síntomas y signos sistémicos de las mujeres embarazadas, se observaron 21.7% artralgias y 20.7% mialgias.

En el estudio longitudinal en línea de Brinkley *et al.*, en el que participaron pacientes embarazadas de 20 a 39 años a las que se les aplicó la vacuna Pfizer, Moderna y Johnson & Johnson, los síntomas más representativos fueron reacción en el lugar de la inyección con el 83%, fatiga el 72% y cefalea 45%.²⁷

En el caso de las vacunas COVID-19, la mayoría de los eventos adversos ocurren en el sitio de la inyección, por ejemplo, dolor o enrojecimiento, dolor en el brazo, o corresponden a síntomas generalizados, como una enfermedad similar a la gripe, cefalea, escalofríos, fatiga, náuseas, fie-

bre, mareos, dolores musculares, entre otros, los cuales suelen asociarse a una respuesta inmune normal y esperable frente a la vacuna.²⁸ La mayoría de las reacciones adversas fueron signos y síntomas de severidad leve a moderada y generalmente se resolvieron a los pocos días de la aplicación de la vacuna.

El *Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica de ESAVI* establece protocolos claros, pero en él no se define el porcentaje de casos reportados en mujeres embarazadas.²⁵ Por tal razón, es necesario invertir en sistemas de vigilancia epidemiológica y farmacovigilancia para poder obtener la mejor información posible sobre mujeres embarazadas.

Conclusiones

Se concluyó que las pacientes embarazadas no presentaron eventos atribuibles a vacunación e inmunización de mayor gravedad; sin embargo, se encontraron síntomas generales (cefalea, fiebre, adinamia, escalofríos y limitación

del movimiento), síntomas y signos locales (dolor y sensibilidad en donde se aplicó la vacuna) y síntomas y signos sistémicos (artralgias, mialgias). La mayoría de las reacciones adversas fueron de menor gravedad, pues se resolvieron en un lapso de 24 a 72 horas. La vacunación brindó protección a las pacientes embarazadas, dado que hubo una reducción de la transmisión en esa población.

Agradecimientos

Agradecemos ampliamente a la Unidad de Medicina Familiar No. 55 del Instituto Mexicano del Seguro Social por su apoyo durante la realización de este estudio, ya que nos brindaron la información necesaria de los recursos educativos para poder finalizar la investigación.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno relacionado con este artículo.

Referencias

- Cui J, Li F, Shi ZL. Origen y evolución de coronavirus patógenos. *Nat Rev Microbiol.* 2019;17(3):181-92. doi: 10.1038/s41579-018-0118-9.
- Malik YA. Properties of Coronavirus and SARS-CoV-2. *Malays J Pathol.* 2020;42(1):3-11.
- Liu YC, Kuo RL, Shih SR. COVID-19: The first documented coronavirus pandemic in history. *Biomed J.* 2020;43(4):328-33. doi: 10.1016/j.bj.2020.04.007
- Velavan TP, Meyer CG. The COVID-19 epidemic. *Trop Med Int Health.* 2020;25(3):278-80. doi: 10.1111/tmi.13383
- Chan JF, Yuan S, Kok KH, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *Lancet.* 2020; 395(10223):514-23. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30154-9
- Callejas D, Echevarría JM, Carrero Y, et al. The SARS-CoV-2 Pandemic in Latin America: the Need for Multidisciplinary Approaches. *Curr Trop Med Rep.* 2020;3:16.
- Li J, Huang DQ, Zou B, et al. Epidemiology of COVID-19: A systematic review and meta-analysis of clinical characteristics, risk factors, and outcomes. *J Med Virol.* 2021;93(3):1449-58. doi: 10.1002/jmv.26424
- Palacios Cruz M, Santos E, Velázquez Cervantes MA, et al. COVID-19, a worldwide public health emergency. *Rev Clin Esp.* 2020;221(1):55-61. doi: 10.1016/j.rce.2020.03.001
- Accinelli RA, Zhang Xu CM, Ju Wang JD, et al. COVID-19: la pandemia por el nuevo virus SARS-CoV-2. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2020;37(2):302-11. doi: 10.17843/rpmesp.2020.372.5411
- Ruan Q, Yang K, Wang W. Predictores clínicos de mortalidad por COVID-19 basados en un análisis de datos de 150 pacientes de Wuhan, China. *Intensive Care Med.* 2020;46:846-8. doi: 10.1007/s00134-020-05991-x
- Taleghani N, Taghipour F. Diagnosis of COVID-19 for controlling the pandemic: A review of the state-of-the-art. *Biosens Bioelectron.* 2021;174:112830. doi: 10.1016/j.bios.2020.112830
- Chaimayo C, Kaewnaphan B, Tanlieng N, et al. Rapid SARS-CoV-2 antigen detection assay in comparison with real-time RT-PCR assay for laboratory diagnosis of COVID-19 in Thailand. *Virol J.* 2020;17(1):177. doi: 10.1186/s12985-020-01452-5
- Bernheim A, Mei X, Huang M, et al. Chest CT Findings in Coronavirus Disease-19 (COVID-19): Relationship to Duration of Infection. *Radiology.* 2020;295(3):200463. doi: 10.1148/radiol.20200463
- Fang Y, Zhang H, Xie J, et al. Sensitivity of Chest CT for COVID-19: Comparison to RT-PCR. *Radiology.* 2020;296(2):E115-7.
- [No authors listed]. EMA advice on the use of NSAIDs for Covid-19. *Drug Ther Bull.* 2020;58(5):69. doi: 10.1136/dtb.2020.000021
- Ochani R, Asad A, Yasmin F, et al. COVID-19 pandemic: from origins to outcomes. A comprehensive review of viral pathogenesis, clinical manifestations, diagnostic evaluation, and management. *Infez Med.* 2021;29(1):20-36.
- Fontanet A, Cauchemez S. COVID-19 inmunidad colectiva: ¿dónde estamos? *Nat Rev Immunol.* 2020;20(10):583-4.
- Rab S, Afjal, Javaid M, et al. Una actualización sobre el desarrollo de una vacuna global para el coronavirus. *Diabetes Metab Syndr.* 2020;14(6):2053-5. doi: 10.1016/j.dsx.2020.10.023
- Pan American Health Organization. Recommendation for an emergency use listing of azd1222 submitted by AstraZeneca AB and manufactured by SK bioscience co ltd. Geneva: PAHO; Version 23 February 2021. Disponible en: <https://>

- covid-19pharmacovigilance.paho.org/img/recursos/610dc386043a408982b135f8a.pdf
20. Secretaría de Salud. Guía técnica de aplicación de vacuna AZD1222 AstraZeneca, contra el virus SARS-CoV-2. México: Secretaría de Salud; 4 de marzo de 2021. Disponible en: https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2021/03/GTApp_AstraZeneca_050321.pdf
 21. Folegatti PM, Ewer KJ, Aley PK, et al. Oxford COVID Vaccine Trial Group. Seguridad e inmunogenicidad de la vacuna ChAdOx1 nCoV-19 contra el SARS-CoV-2: un informe preliminar de un ensayo controlado aleatorio, simple ciego, de fase 1/2. *Lancet*. 2020;396(10249):467-78. doi: 10.1016/S0140-6736(20)31604-4
 22. Chaparro Mérida NA, Samper DM, Franco Lacato AO. Seguridad de las vacunas contra la COVID-19. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2021;38(4):634-42.
 23. Corum J, Zimmer K. How the Oxford-AstraZeneca Vaccine Works. *The New York Times*. Updated May 7, 2021. Disponible en: <https://www.nytimes.com/interactive/2020/health/oxford-astrazeneca-covid-19-vaccine.html>
 24. Fundación FEMEBA. Ensayo fase 3 Seguridad y eficacia de la vacuna contra el Covid-19 AZD1222 (ChAdOx1 nCoV-19-AstraZeneca). Buenos Aires, Argentina: Fundación FEMEBA; 29 de septiembre de 2021. Disponible en: <https://www.fundacionfemeba.org.ar/blog/farmacologia-7/post/ensayo-fase-3-seguridad-y-eficacia-de-la-vacuna-contra-el-covid-19-azd1222-chadox1-ncov-19-astrazeneca-49480>
 25. Secretaría de Salud, Dirección General de Epidemiología. Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica de Eventos Supuestamente Atribuibles a la Vacunación o Inmunización (ESAVI). Ciudad de México: Secretaría de Salud; 2022. Disponible en: http://chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/https://epidemiologia.salud.gob.mx/gobmx/salud/documentos/manuales/42_Manual_ESAVI.pdf
 26. Shimabukuro TT, Kim SY, Myers TR, et al; CDC v-safe COVID-19 Pregnancy Registry Team. Preliminary Findings of mRNA Covid-19 Vaccine Safety in Pregnant Persons. *N Engl J Med*. 2021 Jun 17;384(24):2273-82. doi: 10.1056/NEJMoa2104983. Epub 2021 Apr 21. Erratum in: *N Engl J Med*. 2021 Oct 14;385(16):1536. doi: 10.1056/NEJMx210016
 27. Brinkley E, Mack CD, Albert L, et al. COVID-19 Vaccinations in Pregnancy: Comparative Evaluation of Acute Side Effects and Self-Reported Impact on Quality of Life between Pregnant and Nonpregnant Women in the United States. *Am J Perinatol*. 2022;39(16):1750-3. doi: 10.1055/s-0042-1748158
 28. Comité Asesor en Vacunas y Estrategias de Inmunización. Santiago, Chile: CAVEI; 4 de mayo de 2021. Disponible en: https://vacunas.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/05/CAVEI_ESAVI-vacunas-COVID-19_4may2021_final.pdf

Estrés percibido en pacientes mexicanas recién diagnosticadas con cáncer de mama

Perceived stress in Mexican patients newly diagnosed with breast cancer

Verónica Neri-Flores^{1a}, Carmen Lizette Gálvez-Hernández^{2b}, Angélica Riveros-Rosas^{3c}, Claudia Haydeé Arce-Salinas^{4d}, Christian Oswaldo Acosta-Quiroz^{5e}, Irma Yolanda del Río-Portilla^{6f}

Resumen

Introducción: el diagnóstico de cáncer se ha descrito como un factor importante que causa estrés, lo que puede aumentar la vulnerabilidad para desarrollar trastornos psicológicos, disminuir los niveles de calidad de vida y afectar la respuesta al tratamiento.

Objetivo: validar la escala de Estrés por Cáncer de Mama Recién Diagnosticado (EE-CM-R) y explorar las diferencias respecto a variables clínicas y sociodemográficas.

Material y métodos: estudio transversal. Se invitó a participar a pacientes recién diagnosticadas con cáncer de mama, el día que recibieron su diagnóstico oncológico definitivo. Se aplicó la Escala de Estrés Percibido (EEP) y la EE-CM-R; de esta última, se realizó el proceso de validación al español en una muestra mexicana (confiabilidad, validez de contenido, estructura —AFE— y convergencia).

Resultados: participaron 176 pacientes; su edad media fue de 52.8 años. La escala obtuvo una validez de contenido de 0.53, confiabilidad de 0.791; el AFE mostró 2 factores que explicaron el 42.31% de la varianza. Los niveles de estrés fueron de 23.05 (EEP) y de 13.2 (EE-CM-R). La preocupación por los efectos secundarios, que la enfermedad progresa y la falta de información fueron los estresores mayormente reportados para estas pacientes.

Conclusiones: la EE-CM-R mostró propiedades psicométricas aceptables para su aplicación en pacientes mexicanas y probablemente para pacientes con características personales y contextos lingüísticos y culturales similares. A partir de los resultados, es posible orientar intervenciones con mejor precisión sobre los estresores que enfrentan, como la afectación por la enfermedad y el tratamiento.

¹Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Psicología, Programa de Maestría y Doctorado en Psicología. Ciudad de México, México

²Secretaría de Salud, Instituto Nacional de Cancerología, Subdirección de Investigación Clínica. Ciudad de México, México

³Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Contaduría y Administración, División de Investigación. Ciudad de México, México

⁴Secretaría de Salud, Instituto Nacional de Cancerología, Departamento de Tumores Mamarios/Oncología Médica. Ciudad de México, México

⁵Instituto Tecnológico de Sonora, Departamento de Psicología. Ciudad Obregón, Sonora, México

⁶Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Psicología, Laboratorio de Sueño. Ciudad de México, México

ORCID: 0000-0001-7998-5559^a, 0000-0001-9508-729X^b, 0000-0002-4030-3407^c, 0000-0001-9860-3739^d, 0000-0003-1101-6844^e, 0000-0002-0609-6336^f

Palabras clave
 Neoplasias de la Mama
 Diagnóstico
 Estrés Psicológico
 Psicometría

Keywords
 Breast Neoplasms
 Diagnosis
 Stress, Psychological
 Psychometrics

Fecha de recibido: 18/10/2023

Fecha de aceptado: 15/05/2024

Comunicación con:
 Irma Yolanda del Río Portilla
 iyrp@unam.mx
 55 5622 2251

Cómo citar este artículo: Neri-Flores V, Gálvez-Hernández CL, Riveros-Rosas A, *et al.* Estrés percibido en pacientes mexicanas recién diagnosticadas con cáncer de mama. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2024;62(5):e5753. doi: 10.5281/zenodo.12667976

Introducción

El cáncer de mama (CaMa) es la neoplasia más frecuente en mujeres mexicanas.¹ Considerada como una enfermedad que amenaza la vida,² su diagnóstico se ha reconocido por las pacientes como el momento más estresante,^{3,4} incluso, se ha descrito como un evento traumático.⁵

La designación de estresante del diagnóstico reciente se atribuye a que en este periodo las pacientes enfrentan diferentes desafíos clínicos y psicosociales, como la incertidumbre sobre su futuro, diversidad de información recibida sobre su enfermedad, y sentimientos de preocupación por el dolor y el sufrimiento, ocasionados por los tratamientos que recibirán.^{2,6} Adicionalmente, pacientes e investigadores refieren que el miedo específico al cáncer y el enfrentamiento con su propia mortalidad⁷ son características propias de esta etapa.

Los desafíos clínicos y psicosociales pueden también denominarse *estresores* o *eventos estresantes*, debido a que evocan una respuesta en diversos sistemas del cuerpo humano. El estrés juega un papel biopsicosocial importante en el desarrollo y mantenimiento del CaMa. Como evidencia de esto hay consecuencias clasificadas en 3 niveles: 1) epidemiológico: factor de riesgo para desarrollar la enfermedad;⁸ 2) inmunológico: desbalance en la expresión de genes y disfunción celular, lo cual incrementa la infiltración de macrófagos, proangiogénesis, invasión tumoral y disminuye la actividad de las células *natural killer* y la producción de interferón-gamma;⁹ 3) psicológico: conductas no saludables, aparición de trastornos psiquiátricos, y disminución de la adherencia al tratamiento.¹⁰

A pesar de esta evidencia, la percepción del estrés es un área poco explorada en el diagnóstico reciente del CaMa. Por ello, conocer el nivel de estrés y las situaciones que lo disparan puede ayudar a comprender mejor su impacto en el proceso de la enfermedad, planear intervenciones psicológicas basadas en las necesidades específicas de las pacientes y promover una mejor adaptación a la enfermedad desde el diagnóstico.

Utilizar instrumentos psicológicos para evaluar la percepción del estrés en el diagnóstico reciente del CaMa tiene ventajas: a) bajo costo económico y de tiempo, b) medir la necesidad específica de la paciente y c) detectar oportunamente las situaciones estresantes. Sin embargo, medir el estrés en estas pacientes en México está disponible solo por medio de una escala que evalúa el grado en que las situaciones de la vida en general se perciben como estresantes,¹¹ aunado a que deja de lado explorar las condiciones estresantes propias de la enfermedad.

Si bien existe una escala que evalúa las percepciones de estrés en mujeres recién diagnosticadas con CaMa,¹² la *Newly Diagnosed Breast Cancer Stress Scale* (NDBCSS) no cuenta con una versión apropiada en español —el tercer idioma más hablado en el mundo—,¹³ lo que no ha permitido tener puntuaciones representativas de la muestra de interés de este estudio y, por tanto, del conocimiento de sus estresores.

Con el fin de contribuir al conocimiento del estrés en pacientes que hablan español recién diagnosticadas de CaMa, el presente estudio tiene por objetivos 1) validar la escala de Estrés por Cáncer de Mama Recién Diagnosticado (EE-CM-R) para 2) explorar la existencia de diferencias respecto a variables clínicas y sociodemográficas en pacientes mexicanas recién diagnosticadas con CaMa.

Material y métodos

Participantes

Pacientes recién diagnosticadas con CaMa, sin ningún tratamiento oncológico, atendidas en el Instituto Nacional de Cancerología (INCan), Ciudad de México, en un rango de edad de 18 a 70 años, con habilidades de lectura y escritura.

Escalas

La NDBCSS¹² mide las percepciones de estrés en mujeres recién diagnosticadas con CaMa. Consta de 17 reactivos agrupados en 4 factores: percepciones impredecibles (situaciones percibidas como inciertas en su ocurrencia); percepciones incontrolables (situaciones que no dependen de uno mismo); percepciones de carga psicológica intensa (situaciones percibidas como excedentes de sus recursos), y percepciones de desafío (enfrentar una perspectiva enorme y potencialmente mortal de tener cáncer). Las opciones de respuesta son tipo Likert y van de 3 = “totalmente de acuerdo” a 0 = “en desacuerdo”. El puntaje total se obtiene sumando los puntos. Se interpreta que a mayor puntuación mayor estrés percibido. En su versión original, la escala mostró adecuadas propiedades psicométricas: consistencia interna (alfa de Cronbach) de $\alpha = 0.82$; validez convergente de $r = 0.57$ ($p < 0.001$) para depresión y $r = 0.35$ ($p < 0.001$) con ansiedad medidos mediante la Escala de Ansiedad y Depresión Hospitalaria (HADS).

La Escala de Estrés Percibido (EEP)¹¹ evalúa en 14 reactivos el grado en que las situaciones de la vida se perciben como estresantes, en un periodo de un mes. La

escala tiene un formato tipo Likert con cuatro opciones (0-4). El puntaje mínimo es de 0 y el máximo de 56, donde a mayor puntuación hay un mayor estrés percibido. En su versión original, obtuvo una confiabilidad de 0.84-0.86 y en población mexicana¹⁴ de 0.83.

Procedimiento

En primer lugar, se solicitó la autorización del autor del instrumento original para su uso. Posteriormente, se realizó la adaptación cultural (traducción-retrotraducción) propuesta por el grupo EORTC.¹⁵ Este proceso implicó

- La traducción al español de México de 2 personas externas (por separado) con dominio en el idioma inglés.
- Dos personas del equipo compararon las traducciones y llegaron al acuerdo de que la traducción no perdiera el significado original de los reactivos.
- Una retrotraducción al idioma inglés por 2 personas externas que permitiera identificar que el reactivo mantenía sus propiedades originales.
- Se invitó a 10 expertos (médicos y psicólogos con experiencia en el cáncer de mama) para evaluar la validez de contenido de los reactivos (comprensión, utilidad, aceptabilidad) y para que hicieran sugerencias en la redacción.
- Se realizaron las modificaciones correspondientes.
- La versión obtenida se aplicó en un piloteo a 30 pacientes, con el fin de evaluar la comprensión y redacción de los reactivos; a partir de sus recomendaciones se realizaron cambios.
- Se obtuvo la última versión. Se procedió a la aplicación en las pacientes.

Las aplicaciones fueron realizadas por 2 psicólogas previamente capacitadas. Por medio del expediente electrónico se identificó a las pacientes que cumplían con los criterios. Después las psicólogas asistieron a la Clínica de Tumores Mamarios del INCan y en la Sala de Espera invitaron a las pacientes a participar y, si estas aceptaban, firmaban el consentimiento informado. Primero, se aplicó la última versión de la NDBCSS y después la EEP. Este estudio contó con la aprobación de los comités de ética e investigación del INCan (016/033/IBI, CEI/1045/16).

Análisis de datos

Para obtener las propiedades psicométricas de la NDBCSS, se realizaron los siguientes análisis: razón de validez de contenido de Lawshe (validez de contenido), α de Cronbach (confiabilidad), análisis factorial exploratorio (AFE) con método de mínimos cuadrados no ponderados con rotación Oblimin (validez de constructo) y correlación de Spearman con la EEP (validez convergente).

Para conocer los niveles de estrés y de los estresores, se obtuvieron estadísticos descriptivos de cada escala. Para analizar las diferencias, se utilizó la prueba *U* de Mann-Whitney o *H* de Kruskal-Wallis con *post hoc*-prueba Dunn (dependiendo del número de grupos) con una significación < 0.05 . Los análisis se realizaron en el programa SPSS, versión 26.

Resultados

En este estudio, participaron 176 pacientes, a quienes el día de la aplicación se les había revelado su diagnóstico oncológico definitivo. La edad media fue de 52.8 años (desviación estándar = 11.2). El 51.7% eran solteras con una educación media (7-12 años de educación); 43.2% eran amas de casa; 61.9% vivían en la Ciudad de México y Área Metropolitana, 81.8% eran católicas. En cuanto a datos clínicos, 77.3% presentaba un cáncer ductal, 43.4% en etapas avanzadas (III-IV), 27.4% padecían una enfermedad cardíaca comórbida y el 30.7% una metabólica (cuadro I).

Adaptación cultural

El nombre de la escala en español cambió a Escala de Estrés por Cáncer de Mama Recién Diagnosticado (EE-CMR). Se modificaron 8 reactivos. Los cambios realizados fueron en su mayoría propuestos por la población blanco. Los reactivos 13 y 16 se cambiaron con el fin de hacer hipotética la situación, por motivos culturales y por las características del sistema de salud (un sistema donde pocas veces las pacientes pueden tomar decisiones sobre su tratamiento y dependiendo de la etapa clínica inician con tratamiento de cirugía o quimioterapia). En el reactivo 2 se modificó la palabra "etapa" por "grado", ya que las pacientes refirieron que era confusa. Por último, los reactivos 1, 7, 12, 15 y 17 cambiaron por cuestiones de parsimonia (hacer más sencilla la frase). La razón de validez de contenido total fue de 0.53 (cuadro II).

Cuadro I Características sociodemográficas y clínicas*

Característica	n (%)
Estado civil	
Soltera	91 (51.7)
Casada	85 (48.3)
Escolaridad	
Educación baja	49 (27.8)
Educación media	91 (51.7)
Educación alta	36 (20.5)
Ocupación	
Ninguna	41 (23.3)
Ama de casa	76 (43.2)
Empleada	59 (33.5)
Residencia	
CDMX-Área Metropolitana	109 (61.9)
Zona centro	41 (23.3)
Otros estados	26 (14.8)
Religión	
Católica	144 (81.8)
Cristiana	13 (7.4)
Otra	19 (10.8)
Tipo de cáncer	
Ductal	136 (77.7)
Lobulillar	20 (11.4)
Otro	19 (10.9)
Etapa clínica	
0-1	45 (25.7)
2	54 (30.9)
3-4	76 (43.4)
Comorbilidades	
Cardíacas	48 (27.4)
Metabólicas	54 (30.7)

*La media de edad \pm (desviación estándar) fue 52.8 \pm (11.2) años

Propiedades psicométricas de la EE-CM-R

La confiabilidad obtenida por el α de Cronbach fue de 0.734. El AFE mostró un valor del índice Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de 0.744; la significación de la prueba de esfericidad de Bartlett fue de $p = 0.00$, lo cual indicó que la muestra era adecuada para los análisis subsecuentes. El AFE mostró 4 factores; sin embargo, 8 reactivos fueron eliminados por tener carga factorial < 0.40 . El análisis final quedó con un modelo de 2 factores, lo cual explicó el 42.31% de la varianza. Los factores mostrados se denominaron: preocupaciones personales y del diagnóstico (factor 1) —que se definió como situaciones que se perciben como estresantes debido al diagnóstico oncológico— y afrontamiento —pensamientos y conductas que permiten una adecuada adaptación a la enfermedad— (factor 2) (cuadro III).

En términos de la validez convergente, se obtuvo una correlación moderada y significativa (puntuaciones totales) con la EEP de 0.580, $p < 0.001$

Estrés en pacientes recién diagnosticadas

La media de la EEP fue de 23.05/52 (DE = 9.7) y de la EE-CM-R fue de 13.2/27 (DE = 5.4). La mediana fue de 24 (2-52) y de 14 (0-27), respectivamente.

Se encontraron diferencias en el nivel de estrés por educación y ocupación. En educación, se encontró una $X^2(2) = 7.9$, $p = 0.019$. Esto es, el grupo de escolaridad media reportó una Med = 15; el de escolaridad baja una Med = 13, y el de escolaridad alta una Med = 11.5. El análisis *post hoc* mostró que pacientes con escolaridad media

Cuadro II Modificación de reactivos al español mexicano

Reactivo original	Reactivo intermedio	Reactivo final en español
1. <i>I can accept the diagnosis of breast cancer</i>	Puedo aceptar que tengo un diagnóstico de cáncer de mama	Puedo aceptar el diagnóstico de cáncer de mama
2. <i>I can accept the staging of breast cancer</i>	Puedo aceptar la etapa del cáncer de mama en la que me encuentro	Puedo aceptar el grado del cáncer de mama en el que me encuentro
7. <i>Illness makes me worry about my job</i>	La enfermedad me hace preocuparme por mi trabajo	La enfermedad hace que me preocupe por mi trabajo
12. <i>I am very worried about the uncertainty of the progression of illness</i>	Estoy muy preocupada por la incertidumbre del progreso de mi enfermedad	Estoy preocupada sobre la posibilidad de que mi enfermedad progrese (o empeore)
13. <i>I am worried about the side effects caused by chemotherapy: such as physical discomfort, change of appearance, or future birth plans, etc.</i>	Estoy preocupada por los efectos secundarios provocados por la quimioterapia: como malestar general, cambios en mi apariencia, planes sobre futuros embarazos, etc.	Estoy preocupada por los efectos secundarios de la quimioterapia, si me la dieran (como malestar físico, cambios en mi apariencia, planes de embarazo, etc.)
15. <i>Insufficient breast cancer information scares me</i>	Me asusta que exista información insuficiente sobre el cáncer de mama	Me asusta no tener suficiente información sobre el cáncer de mama
16. <i>I am worried that my arm cannot lift heavy weight and it will affect my life and work</i>	Me preocupa que no pueda levantar cosas pesadas con mi brazo y afecte mi vida o mi trabajo	Me preocupa, que después de la cirugía, no poder levantar cosas pesadas con mi brazo y que esto afecte mi vida o trabajo
17. <i>I am worried that my economic conditions cannot deal with the required medical expenses</i>	Me preocupa que por mi situación económica no pueda pagar los gastos médicos que se necesiten	Me preocupa no poder pagar gastos médicos necesarios por mi situación económica

reportaron mayor estrés que los otros grupos (de educación alta: $p = 0.013$, y baja: $p = 0.042$). En ocupación, se halló una $X^2(2) = 10.8$, $p = 0.005$. Es decir, las pacientes empleadas obtuvieron una Med = 15; amas de casa una Med = 13, y las que no realizaban ninguna actividad una Med = 11. En el análisis *post hoc*, el grupo de empleadas reportó más estrés que las que no realizaban ninguna actividad ($p = 0.001$) y que las amas de casa ($p = 0.024$). Ninguna otra variable sociodemográfica o clínica mostró diferencias.

Los principales estresores que las pacientes reportaron fueron *me preocupa no poder pagar gastos médicos necesarios por mi situación económica* (64.2%); *los efectos secundarios de la quimioterapia* (45.5%); *la posibilidad de que mi enfermedad progrese* (44.9%); *que después de la cirugía, no pueda levantar cosas pesadas con mi brazo y que esto afecte mi vida o trabajo* (38.6%); así como *me asusta no tener información sobre el cáncer de mama* (33%).

En cuanto a la EEP, reportaron que en el último mes habían pensado en sus pendientes por hacer (35.2%), se habían sentido nerviosas o estresadas (28%) y se sintieron afectadas por un evento inesperado (13.2%).

Discusión

El presente estudio tuvo por objetivo validar la EE-CM-R para explorar las diferencias respecto a variables clínicas y sociodemográficas.

La validez de contenido de la escala (0.53) muestra que más de la mitad de los expertos acordó que los reactivos reflejan el dominio de contenido que se desea medir.¹⁶ A pesar de que algunos reactivos obtuvieron una baja puntuación inicialmente, no se eliminaron en ese momento, debido a que se consideraron relevantes culturalmente; esto aunado a que en la fase piloto las pacientes no mencionaron que fueran incómodos ni molestos. Al final, la evaluación por reactivo obtuvo buenos índices.

El valor obtenido del α de Cronbach (0.734) se consideró aceptable.¹⁷ Destaca que a pesar de que el número de reactivos fue menor, la confiabilidad resultó consistente con el rango mostrado en la validación griega (0.777),¹⁸ en la versión original y en la revisada (0.82-0.84, respectivamente).^{12,19} Esta consistencia indica similitudes en la respuesta entre las poblaciones, con lo que se hipotetiza que independientemente de la cultura, las situaciones que provocan estrés en las pacientes con cáncer de mama son similares (por ejemplo, una situación económica, efectos secundarios de los tratamientos, incertidumbre por el futuro).

En cuanto al AFE, se obtuvo un modelo de 2 factores con 9 reactivos, con una varianza explicada de 42.31%. Estos resultados no coinciden con la versión original, ni con la validación griega. La eliminación de los reactivos se debió a que mostraron una carga factorial < 0.40 , es decir, que esos elementos no fueron adecuados para medir el constructo (estrés) en la población blanco.²⁰

Cuadro III Resultado del AFE con 2 factores

Reactivos	Factor 1 (Preocupaciones personales y del diagnóstico)	Factor 2 (Afrontamiento)
	Confiabilidad	
	0.776	0.729
	Media	
	10.98	2.24
1. Estoy preocupada por los efectos secundarios de la quimioterapia, si me la dieran (como malestar físico, cambios en mi apariencia, planes de embarazo, etc.)	0.501	
2. Estoy preocupada sobre la posibilidad de que mi enfermedad progrese (o empeore)	0.580	
3. Me asusta no tener suficiente información sobre el cáncer de mama	0.601	
4. Me preocupa no poder pagar gastos médicos necesarios por mi situación económica	0.662	
5. Me preocupa, que después de la cirugía, no poder levantar cosas pesadas con mi brazo y que esto afecte mi vida o trabajo	0.757	
6. La enfermedad hace que me preocupe por mi trabajo	0.547	
7. Puedo aceptar el grado del cáncer de mama en el que me encuentro		0.669
8. Puedo aceptar el diagnóstico de cáncer de mama		0.873
9. Soy capaz de hacer planes adecuados y lidiar con las cosas que se afectaron por la enfermedad		0.547

La eliminación de los reactivos puede deberse a las características propias del sistema de salud donde se atienden las pacientes; al momento de la evaluación, y a que las situaciones expuestas en los reactivos no representaron condiciones estresantes dentro del contexto cultural. Ejemplo de ello es que las pacientes refirieron *no sentirse tristes ni deprimidas cuando están estresadas* (reactivos 3 y 6); *aceptan el tratamiento que el médico les propone* (reactivo 8), ya que lo consideran como un experto; *al ser un momento donde tienen que tomar decisiones para salvaguardar su vida, se ponen como prioridad y se perciben apoyadas por sus familiares* (reactivos 4 y 10); además de *la creencia de que [al] quitar el seno, el cáncer se ha ido, [lo que] proporciona un estado de calma* (reactivos 5 y 14).

En términos de la validez convergente, se obtuvo una correlación moderada (de 0.580) y significativa, lo que indica que el constructo es similar, pero no el mismo que el que mide la escala EEP (estrés percibido).

Al confirmar que la escala cuenta con adecuadas propiedades psicométricas (confiabilidad y validez), y que se puede aplicar a pacientes mexicanas recién diagnosticadas para evaluar su nivel de estrés, se procedió a utilizar los resultados obtenidos para explorar las diferencias respecto a variables clínicas y sociodemográficas.

Los niveles de estrés se encontraron en la puntuación media (24/52) y (14/27), lo cual ha sido similar con los estudios de Charalampopoulou *et al.*¹⁸ y Groarke *et al.*⁵ En nuestro contexto, estos resultados pueden deberse a que perciben un efecto emocional positivo por ser atendidas en una institución pública especializada (a lo que es difícil de acceder en México), caracterizada por menores tiempos de espera para recibir el tratamiento oncológico; por ser atendidas por expertos en el área oncológica, y por tener un sistema de salud que las exenta de pagar la atención médica;²¹ asimismo, porque perciben un fuerte apoyo de familiares y amigos.²² Además de que en este estudio reportaron que aceptaban su diagnóstico y que comenzaron a hacer planes para enfrentar los cambios (por medio de sus respuestas en el factor de afrontamiento de la EE-CM-R), lo que puede hacerlas sentir en control de la situación.

La similitud en puntuaciones entre las escalas y sus diferencias en contenido (una evalúa las situaciones estresantes derivadas del diagnóstico oncológico y la otra se centra en conocer el grado de control percibido sobre las situaciones amenazantes o inesperadas) dan cuenta de que pueden considerarse complementarias para la evaluación de estrés de pacientes con CaMa. Utilizar ambas escalas en el futuro permitirá precisar las evaluaciones y, por tanto, diseñar intervenciones a la medida de estos resultados.

También se encontró que las pacientes con escolaridad media y con empleo tenían un mayor nivel de estrés, lo cual no fue consistente con los resultados de la validación griega. Estos resultados permiten entender que los futuros cambios debidos al diagnóstico son percibidos como estresantes, particularmente en las pacientes con estas características sociodemográficas y socioeconómicas, lo que se ve reflejado en las situaciones de los reactivos mayormente reportados: sus ingresos se verán disminuidos, porque no pueda levantar cosas pesadas y eso afecte su trabajo. Otros cambios percibidos como estresantes son los efectos de la quimioterapia y el posible resultado no favorable de que la enfermedad progrese.²³ La asociación entre escolaridad y empleo con mayor nivel de estrés tendrá que precisarse en estudios futuros.

Este estudio tiene algunas limitaciones. En primer lugar, porque no presenta resultados de un análisis factorial confirmatorio debido al tamaño de muestra, por lo que una aplicación adicional se vuelve necesaria en futuros estudios. En segundo lugar, la evaluación se realizó el día de la revelación del diagnóstico, lo que pudo sesgar las respuestas obtenidas. Derivado de esto, se sugiere hacerlo antes de la confirmación de diagnóstico y antes del inicio del tratamiento, de manera que permita obtener mayor confiabilidad de la escala.

Conclusiones

La EE-CM-R mostró que cuenta con propiedades psicométricas aceptables para su aplicación al español en pacientes mexicanas. Esta versión resultó ser una herramienta breve y de fácil aplicación que permite identificar el nivel de estrés percibido y las situaciones que lo provocan, lo que la hace útil como un primer paso de tamizaje y se recomienda en conjunto con otras evaluaciones psicofisiológicas e inmunológicas.

En resumen, las pacientes mexicanas se perciben moderadamente estresadas durante el diagnóstico reciente de CaMa. En ese momento, les preocupa conocer más sobre la enfermedad, poder manejar los efectos secundarios de los tratamientos y lidiar con el miedo por la progresión de la enfermedad, entre otras razones, por su impacto negativo a nivel laboral y económico. Esta información es valiosa, pues permite planear intervenciones específicas, lingüística y culturalmente adecuadas, dirigidas a disminuir el malestar psicológico desde el diagnóstico, lo que permitirá una mejor adaptación y respuesta a los cambios que enfrentarán.

Agradecimientos

A la licenciada en psicología Isabo Cecilia Monroy Ortiz, por su apoyo en la aplicación de los instrumentos. La autora principal agradece la beca otorgada por el Consejo Nacional de Ciencia, Humanidades y Tecnología (CONAHCyT) para sus estudios de doctorado (No. 701037), dado que la presente investigación es parte de ello.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno relacionado con este artículo.

Referencias

1. Ferlay J, Ervik M, Lam F, et al. Global Cancer Observatory: Cancer Today. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2020. Disponible en: <https://gco.iarc.fr/today>
2. Civilotti C, Botto R, Maran DA, et al. Anxiety and depression in women newly diagnosed with breast cancer and waiting for surgery: Prevalence and associations with Socio-demographic variables. *Medicina (Kaunas)*. 2021;57(5):454. doi: 10.3390/medicina57050454
3. Zhou K, Ning F, Wang X, et al. Perceived social support and coping style as mediators between resilience and health-related quality of life in women newly diagnosed with breast cancer: a cross-sectional study. *BMC Womens Health*. 2022;22(1):198. doi: 10.1186/s12905-022-01783-1
4. Liu Y, Han Y, Wang X, et al. Psychometric properties of the Chinese version of the Courtauld Emotional Control Scale in women newly diagnosed with breast cancer. *Qual Life Res*. 2022;31(3):865-76. doi: 10.1007/s11136-021-02953-8
5. Groarke A, Curtis R, Groarke JM, et al. Post-traumatic growth in breast cancer: how and when do distress and stress contribute? *Psychooncology*. 2017;26(7):967-74. doi: 10.1002/pon.4243
6. Dinapoli L, Colloca G, Di Capua B, et al. Psychological Aspects to Consider in Breast Cancer Diagnosis and Treatment. *Curr Oncol Rep*. 2021;23(3):38. doi: 10.1007/s11912-021-01049-3
7. Capewell C, Ralph S, Symonds M. Listening to Women's Voices: Using an Adapted Photovoice Methodology to Access Their Emotional Responses to Diagnosis and Treatment of Breast Cancer. *J Patient Exp*. 2020; 7(6):1316-23. doi: 10.1177/2374373520930463
8. Bahri N, Fathi Najafi T, Homaei Shandiz F, et al. The relation between stressful life events and breast cancer: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Breast Cancer Res Treat*. 2019;176(1):53-61. doi: 10.1007/s10549-019-05231-x
9. Wu Y, Zhou L, Zhang X, et al. Psychological distress and eustress in cancer and cancer treatment: Advances and perspectives. *Sci Adv*. 2022;8(47): eabq7982. doi: 10.1126/sciadv.abq7982
10. Bowen DJ, Fernandez Poole S, White M, et al. The role of stress in breast cancer incidence: Risk factors, interventions, and directions for the future. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(4):1871. doi: 10.3390/ijerph18041871
11. Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress. *J Health Soc Behav*. 1983;24(4):385-96. doi: 10.2307/2136404
12. Lee TY, Chen HH, Yeh ML, et al. Measuring reliability and validity of a newly developed stress instrument: Newly Diagnosed Breast Cancer Stress Scale. *J Clin Nurs*. 2013;22(17-18):2417-25. doi: 10.1111/jocn.12107
13. Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación. El español en el mundo. Madrid: Dirección General de Comunicación, Diplomacia Pública y Redes; [sin fecha de publicación]. Disponible en: <https://www.exteriores.gob.es/es/PoliticaExterior/Paginas/EIEspanolEnElMundo.aspx#:~:text=Con%20casi%20493%20millones%20de,m%C3%A1s%20utilizada%20en%20la%20red>
14. González MT, Landero R. Factor structure of the Perceived Stress Scale (PSS) in a sample from Mexico. *Span J Psychol*. 2007;10(1):199-206. doi: 10.1017/s1138741600006466
15. Cull A, Sprangers M, Bjordal K, et al. EORTC Quality of Life Group Translation Procedure. Brussels: EORTC Publications; 2002.
16. Urrutia M, Barrios S, Gutiérrez M, et al. Métodos óptimos para determinar validez de contenido. *Educación Médica Superior*. 2014;28(3):547-58.
17. Furr RM, Bacharach VR. *Psychometrics. An Introduction*. 2th ed. California: SAGE Publications; 2014.
18. Charalampopoulou M, Syrigos K, Filopoulou E, et al. Reliability and validity of the Newly Diagnosed Breast Cancer Stress Scale in the Greek population. *J Mol Biochem*. 2020;9:5-12.
19. Lee TY, Hsing SC, Li CC. An improved stress-scale specifically designed to measure stress of women with newly diagnosed breast cancer. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(5):2346. doi: 10.3390/ijerph18052346
20. Ventura-León J. Dos formas fáciles de interpretar las famosas cargas factoriales. *Gac Sanit*. 2019;33(6):599. doi: 10.1016/j.gaceta.2019.04.002
21. Unger-Saldaña K, Contreras-Manzano A, Lamadrid-Figueroa H, et al. Reduction in the treatment gap for breast cancer in Mexico under Seguro Popular, 2007 to 2016. *Health Syst Reform*. 2022;8(1):e2064794. doi: 10.1080/23288604.2022.2064794
22. Gálvez-Hernández CL, Rivera-Fong L, Mohar-Betancourt A, et al. Factor structure and reliability of MOS social Support survey among Mexican women with Breast Cancer. *Acta Investig Psicol*. 2020;10(3):44-53. doi: 10.22201/fpsi.20074719e.2020.3.356
23. Gálvez-Hernández CL, Boyes A, Ortega-Mondragón A, et al. Unmet Needs Among Breast Cancer Patients in a Developing Country and Supportive Care Needs Survey Validation. *Rev Invest Clín*. 2021;73(4):245-50. doi: 10.24875/ric.21000068

Factores ginecoobstétricos y sociales para el desarrollo de neoplasias intraepiteliales cervicales

Obstetric-gynecological and social factors for the development of cervical intraepithelial neoplasia

José Alfredo Villanueva-Duque^{1a}, Isis Carolina Castro-Valdés^{2b}, Nancy García-Cervantes^{1c}

Resumen

Introducción: las neoplasias intraepiteliales cervicales (NIC) anteceden al cáncer cervicouterino y se asocian a factores de riesgo que pueden estar presentes en la población, lo que contribuye a que se lleven a cabo el diagnóstico y tratamiento oportunos.

Objetivo: identificar los factores de riesgo asociados para el desarrollo de NIC en mujeres atendidas en el primer nivel de atención médica.

Material y métodos: se hizo un estudio transversal y retrospectivo en mujeres en el periodo 2020-2022. Se obtuvieron frecuencias y medias. Para las diferencias se usaron chi cuadrada y *t* de Student. Para evaluar el riesgo se obtuvieron razones de momios (RM).

Resultados: se determinaron las RM en el grupo de mujeres con NIC II/NIC III y se obtuvieron riesgos de casi 2 veces de los factores analizados en comparación con el grupo de NIC I, que tuvieron los mismos factores. Al analizar la población por grupos de edad < o > 40 años, se determinaron asociaciones significativas en los factores de paridad, primera citología en la vida y tabaquismo positivo. En el grupo de menores de 40 años y con lesión de NIC II/NIC III se determinaron riesgos importantes en edad al primer embarazo < 18 (RM 8.33), primera citología en la vida (RM 3.77), tabaquismo positivo (RM 3.0), inicio de la vida sexual activa (IVSA) antes de los 18 años (RM 3.1) y paridad (RM 1.3).

Conclusiones: de acuerdo con los resultados obtenidos, los factores de conducta sexual y reproductiva son de alto riesgo para el desarrollo de las NIC.

Abstract

Background: Cervical intraepithelial neoplasia (CIN) precedes cervical cancer and it is associated with risk factors that can be identified in the population, which contribute to timely diagnosis and treatment.

Objective: To identify associated risk factors for the development of CIN in women attended at the first level of care.

Material and methods: A cross-sectional and retrospective study was conducted in women in the 2020-2022 period. Frequencies and means were obtained. For the differences, chi-squared and Student's *t* were used. Odds ratios (OR) were obtained to assess the risk.

Results: ORs were determined in the group of women with CIN II/CIN III, obtaining risks of almost twice the risk factors analyzed compared to the CIN I group, which had the same factors. When analyzed by age groups < or > 40 years, significant associations were determined in the factors of parity, first cytology in life and positive for smoking. In the group < 40 years and with CIN II/III significant risks were determined in age at first pregnancy < 18 (OR 8.33), first cytology in life (OR 3.77), positive for smoking (OR 3.0), sexual intercourse initiation (SII) before 18 years of age (OR 3.1) and parity (OR 1.3).

Conclusions: According to the results obtained, sexual and reproductive behavioral factors are of high risk for the development of CIN.

¹Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Medicina Familiar No. 15, Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud. Ciudad de México, México

²Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Centro de Investigación Educativa y Formación Docente. Ciudad de México, México

ORCID: 0000-0001-7125-249X^a, 0000-0003-2029-9874^b, 0000-0002-2487-8999^c

Palabras clave

Lesiones Intraepiteliales Escamosas del Cuello Uterino
Factores de Riesgo
Lesiones Precancerosas

Keywords

Squamous Intraepithelial Lesions of the Cervix
Risk Factors
Precancerous Conditions

Fecha de recibido: 15/11/2023

Fecha de aceptado: 15/05/2024

Comunicación con:

José Alfredo Villanueva Duque
 alfredo.vnueva@gmail.com
 747 267 4259

Cómo citar este artículo: Villanueva-Duque JA, Castro-Valdés IC, García-Cervantes N. Factores ginecoobstétricos y sociales para el desarrollo de neoplasias intraepiteliales cervicales. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2024;62(5):e5848. doi: 10.5281/zenodo.12667984.

Introducción

El cáncer cervicouterino (CaCU) ocupa el segundo lugar en morbilidad por cáncer en mujeres en México; de acuerdo con cifras de Globocan en el año 2020¹ se estimaron 9439 nuevos casos de CaCU en México, que representan 8.9% de todos los cánceres en mujeres, lo cual lo posiciona como un problema de salud pública en el país. En las últimas décadas se ha incrementado la detección anticipada debido a los programas de tamizaje para la detección temprana de lesiones precursoras del cérvix uterino. Para el desarrollo de estas lesiones hay distintos factores que aumentan el riesgo de CaCU, como la infección por los virus de papiloma humano de alto riesgo oncogénico (VPH-AR), mutaciones genéticas, obesidad, estilos de vida no saludables (tabaquismo, alcoholismo), multiparidad (debido a las microlesiones en la zona de transición que favorecen la infección por el VPH), inicio de vida sexual activa (IVSA) antes de los 18 años, nunca haberse realizado una citología cervicovaginal y haber tenido múltiples parejas sexuales a lo largo de la vida. En la Unidad de Medicina Familiar No. 15 de Coyoacán, en la Ciudad de México, se realizan aproximadamente 1500 citologías cervicovaginales cada año, de las cuales aproximadamente 4.5% tienen diagnóstico de lesión escamosa intraepitelial (LEI).²

Las infecciones previas por los papilomavirus son un factor importante que se considera una infección que durará el resto de la vida de la mujer la mayor parte del tiempo de forma subclínica; en cuanto a los estilos de vida, se ha demostrado una fuerte asociación con el tabaquismo y el uso de anticonceptivos a base de estrógenos.³

Los VPH-AR⁴ son aquellos que tienen potencial de desarrollar tumores malignos⁵ en el área anogenital y orofaríngea en hombres y mujeres. Se han identificado diversos serotipos en muestras citológicas de mujeres con lesiones premalignas y CaCU,⁶ entre los que destacan los genotipos del VPH-16, -18, -31, -33, -35, -45, -51, -52 y -58.⁷ A partir de la infección de los VPH-AR se pueden desarrollar lesiones cervicales premalignas o LEI, también conocidas como neoplasias intraepiteliales cervicales (NIC). Las LEI se clasifican en lesiones bajo grado (LEIBG) y alto grado (LEIAG), esto de acuerdo con el grado de cambios en la citoarquitectura que presentan; mientras que las neoplasias intraepiteliales cervicales (NIC I, NIC II y NIC III) se clasifican según el grado de lesión observado en el epitelio cervical.

El proceso infectivo de los VPH-AR inicia generalmente mediante la rotura del epitelio cervical, a través del cual el virus llega a la capa más profunda del epitelio formado por células basales. Conforme se hacen más superficiales estas células, se incrementa su madurez y es en las células de la capa más externa donde se observan los cambios morfológicos sugestivos de la infección por los VPH-AR.

Desde el descubrimiento de los VPH-AR se ha considerado que la presencia del virus es un factor necesario, pero no suficiente para el desarrollo del carcinoma invasor del cuello del útero, en el cual la persistencia, el serotipo, la carga viral y la capacidad de integración al genoma celular mantienen y promueven el fenotipo maligno con desregulación del ciclo celular y evitando los mecanismos de reparación de daño.⁸ La prevención y el diagnóstico oportuno de las NIC en el primer nivel de atención médica pueden ser complementados con estudios moleculares o colposcópicos que contribuyen a identificar la presencia de los virus y el grado de evolución de las lesiones; todas estas herramientas contribuyen a la mejora de la salud de las mujeres debido a que la detección de lesiones precancerosas puede ser tratada por diversos procedimientos médicos, lo cual ha demostrado que evita la evolución de las NIC hacia estadios más avanzados y hacia la malignidad. Es importante conocer la prevalencia e incidencia de las NIC y los factores de riesgo que se asocian en las mujeres de nuestra población, con lo cual es posible identificar grupos de riesgo a fin de que haya una mayor prevención y promoción de la salud, diagnóstico temprano y tratamiento oportunos, lo cual disminuya así la morbilidad de este padecimiento en las mujeres mexicanas.

Material y métodos

Se realizó un estudio de diseño transversal, analítico y retrospectivo. Se obtuvo información de los expedientes de 200 citologías cervicales de mujeres derechohabientes del IMSS de los años 2020 a 2022. Las variables obtenidas fueron: infección por VPH-AR, edad, última citología; asimismo, de la base de datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Cáncer Cervicouterino del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) de las citologías realizadas en el periodo 2020-2022 en la Unidad de Medicina Familiar No. 15 de Coyoacán, en Ciudad de México, las variables obtenidas fueron: IVSA, tabaquismo, paridad, escolaridad, edad materna en el primer embarazo. Para las variables cuantitativas se calcularon frecuencias, medias, porcentajes, promedios, intervalos de confianza del 95% (IC 95%) y prueba *t* de Student para muestras independientes. Para las variables cualitativas, se utilizó la prueba chi cuadrada, razones de momios (RM) con IC 95% y se utilizó un valor de $p < 0.05$ para las diferencias estadísticas de las variables. El proyecto fue aprobado por CONBIOÉTICA 09 CEI 018 2018100, con el número de registro institucional R-2022-3701-030.

Resultados

En cuanto a las características sociodemográficas de la población estudiada, la distribución de los casos fue de

159 citologías con NIC I, 23 con NIC II y 18 con NIC III. La edad promedio entre los grupos fue de 42.2 años. El rango de edad fue de los 16 a los 68 años. En cuanto a los factores de tipo ginecoobstétrico, el IVSA tuvo un promedio de 18.7 años, el IVSA antes de los 18 años se presentó en 37% (74 casos), el 20% de las participantes nunca se habían embarazado, mientras que el 80% (150 casos) reportaron al menos un embarazo en la vida. De estas, 117 mujeres tuvieron al menos un hijo. Hubo, asimismo, una edad promedio de 21.6 años a la edad en que ocurrió el primer embarazo. En cuanto a la realización de la citología cervicovaginal, el 38% se la habían hecho por primera vez en la vida, mientras que el 62% tenían al menos una prueba de citología previa a la realización del estudio.

Los factores de riesgo de tipo social y de estilos de vida que se incluyeron fueron el tabaquismo y la escolaridad del total de las participantes; 33 de ellas refirieron consumo de tabaco en distinta frecuencia y en cuanto a la escolaridad 175 de ellas refirieron estudios de preparatoria y licenciatura (educación superior) y 25 tenían estudios de primaria o secundaria (educación básica). Los porcentajes más altos por tipo de lesión fueron: NIC I: 64% tenía estudios de preparatoria; NIC II: el 26% tenía secundaria; NIC III el 44% tenía secundaria terminada.

Se analizaron 2 grupos. El primero incluyó a las pacientes con resultado de NIC I, que fueron un total de 159. El segundo grupo incluyó a las pacientes con resultado citológico de NIC II y NIC III, que fueron un total de 41. Al analizar el IVSA, no se demostraron diferencias significativas entre los 2 grupos, mientras que el haber tenido más de una gesta mostró un riesgo de 1.2 veces más para desarrollar alguna displasia moderada o grave. Por otro lado, haber tenido más de un parto en la vida mostró una RM de 1.1 en el grupo de NIC II/III respecto al grupo con NIC I. En el caso de las mujeres que tuvieron su primer embarazo antes de los 18 años, los resultados mostraron un riesgo de 1.4 para desarrollar NIC II/III con respecto a las que se embarazaron después de esta edad.

El riesgo en aquellas mujeres que se habían realizado una citología cervicovaginal por primera vez en la vida fue de 1.5 veces para desarrollar displasia moderada o severa. Por otro lado, las mujeres que habían tenido más de un embarazo en la vida mostraron 1.2 veces más riesgo para desarrollar NIC II/III. El consumo de tabaco y tener escolaridad básica mostraron una RM de 1.8 ($p = 0.01$) y 1.3, respectivamente, para desarrollar lesiones premalignas cervicales avanzadas con respecto al grupo de mujeres sin hábito tabáquico y con estudios académicos superiores a secundaria (cuadro I).

Se hicieron comparaciones por edad. Para ello se formaron 2 grupos y se tomó como punto de corte los 40 años;

dichos grupos incluían todos los tipos de NIC. Se identificó que el IVSA antes de los 18 años fue de 41.5% en las que tenían menos de 40 años. En el caso de las que tuvieron más de una gesta fue de 45 mujeres en las menores de 40 años y de 80 entre las mayores de 40 años. La comparación de la paridad en ambos grupos demostró significación estadística ($p = 0.001$) y respecto al grupo de menores de 40 años que tuvieron más de un parto fue del 62.2%. En cuanto a la edad al primer embarazo en el grupo < 40 años se observó que el 29% tuvieron su primer embarazo antes de los 18 años. La realización de la citología exfoliativa por primera vez en la vida en las menores de 40 años fue de 46 mujeres y de 32 mujeres en el grupo de > 40 años. En cuanto a los factores de tipo social, el tabaquismo positivo fue de 18 en el grupo de mujeres con < 40 años y 15 en el grupo de > 40 años ($p = 0.002$). En el caso de la escolaridad, la educación básica en el grupo de menores de 40 años fue de 31.7%, mientras que en el grupo de más de 40 años fue de 43.4% ($p < 0.005$), como se observa en el cuadro II.

Finalmente se analizó un grupo de 11 mujeres que tenían 2 factores de suma importancia, puesto que tenían alguna lesión NIC II/III y menos de 40 años. En este grupo se obtuvieron RM significativas en la mayoría de los factores de riesgo analizados. En el caso del IVSA la RM fue de 3.1 ($p = 0.012$) veces más riesgo para desarrollar NIC II/III en comparación con las que tenían más de 40 años. Para el caso de la paridad > 1 y que este haya ocurrido antes de los 18 años la RM fue de 1.3 y 8.3 ($p = 0.008$), respectivamente, lo cual incrementa el riesgo para el desarrollo de lesiones displásicas NIC II/III. Hacerse una citología por primera vez en la vida de las mujeres de este grupo presentó 3.7 ($p = 0.008$) veces más riesgo para desarrollar NIC II/III. En este grupo de 11 mujeres se obtuvo 3 veces más riesgo para desarrollar NIC II/III al tener tabaquismo positivo si se comparaban con aquellas que no referían tener este hábito (cuadro III).

Discusión

El cáncer cervicouterino es una neoplasia maligna de importancia epidemiológica en México y en el mundo, y son el sureste de África y los países con bajo índice de desarrollo humano los que presentan mayor incidencia y mortalidad,⁹ en los cuales también se han reportado niveles de conocimiento en las mujeres sobre los factores de riesgo y la sintomatología de esta neoplasia.^{10,11} El CaCU es causado por el VPH-AR oncogénico, virus que infecta el epitelio cervical y posteriormente desarrolla lesiones premalignas y malignas, las cuales progresan a lo largo de varios años o incluso décadas. La NIC III es la lesión premaligna displásica más avanzada y el paso previo para el desarrollo de cáncer del cuello uterino. Se ha identificado presencia de los VPH-AR

Cuadro I Análisis de factores de riesgo que favorecen el desarrollo de NIC ($n = 200$)

Factores	Mujeres con NIC I ($n = 159$)	Mujeres con NIC II y NIC III ($n = 41$)	RM (IC 95%)	p
IVSA < 18 años				
Sí	95 (59.7)	25 (60.9)	0.8 (0.62-5.75)	0.74
No	64 (40.3)	16 (39.1)		
Gestas > 1*				
Sí	97 (78.8)	27 (72.9)	1.2 (0.60-2.53)	1.33
No	26 (21.2)	10 (27.1)		
Partos > 1†				
Sí	54 (62.7)	15 (48.4)	1.1 (0.54-2.29)	0.38
No	32 (37.3)	16 (51.6)		
Edad del primer embarazo < 18 años				
Sí	48 (39)	14 (37.8)	1.4 (0.71-2.85)	4.16
No	75 (61)	23 (62.2)		
Primera citología en la vida				
Sí	62 (39)	14 (34.1)	1.5 (0.73-3.25)	5.68
No	97 (61)	27 (65.9)		
Tabaquismo				
Sí	28 (17.6)	5 (12.2)	1.8 (0.62-5.75)	0.01
No	131 (82.4)	36 (87.8)		
Escolaridad básica‡				
Sí	20 (12.5)	5 (12.2)	1.3 (0.42-4.13)	1.09
No	139 (87.5)	36 (87.8)		

NIC: neoplasia intraepitelial cervical; RM: razón de momios; IC 95%: intervalo de confianza del 95%; IVSA: inicio de vida sexual activa

*Gestas $n = 160$ (NIC 1 = 123; NIC2/3 = 37)

†Paridad $n = 117$ (NIC 1 = 86; NIC 2/3 = 31)

‡Escolaridad básica: primaria y secundaria

en el 15%¹² de las mujeres mexicanas, entre los que destacan el -16, -18, -33, -51, -52 y -66, entre otros,¹³ para el desarrollo de estas lesiones. Además de la infección por el VPH, se requiere de la presencia de factores de riesgo, como el IVSA antes de los 18 años, múltiples parejas sexuales, multiparidad, nunca haberse realizado estudio citológico cervical en la vida y hábitos como el tabaquismo.

El presente estudio se hizo en la Unidad de Medicina Familiar No. 15 del IMSS en la Ciudad de México y de él se obtuvo información sociodemográfica y resultados de citología cervicovaginal de 200 mujeres con NIC. La edad promedio de las participantes fue de 42.2 años, menor que lo reportado por Ledesma-López *et al.* en 2017,¹⁴ que fue de 47 años. En cuanto al tipo de NIC, el 20% de las muestras analizadas tenían un diagnóstico de NIC II-NIC III, mientras que el 80% correspondió al diagnóstico de NIC I, lesiones cuya gran mayoría se ha documentado que retoma de manera espontánea las características de normalidad del

epitelio cervical, por lo que tienen poca posibilidad de progresión a lesiones más avanzadas.

En el análisis de las diferentes lesiones de NIC se obtuvieron riesgos importantes entre el grupo de NIC I y los grupos NIC II/III en los factores de gestas, partos, edad al primer embarazo, primera citología en la vida y escolaridad básica. El factor de riesgo que presentó la RM más alta fue el tabaquismo, con 1.8, la cual fue mayor que la obtenida por Min *et al.* en el 2018 (RM 1.5).¹⁵ Se ha reportado que el tabaquismo es un factor de riesgo importante para el desarrollo de diferentes carcinomas y es un factor de riesgo modificable, por lo que su abandono puede mejorar significativamente la progresión de las lesiones displásicas cervicales. Otro factor de importancia es el que una mujer nunca se haya hecho un estudio citológico en la vida, pues incrementa el riesgo de progresión de lesiones precursoras cervicales.

Cuadro II Comparación de características demográficas por grupo de edad ($n = 200$)

Factores	< 40 años ($n = 101$)	> 40 años ($n = 99$)	p
Rango de edad	16-39	40-68	
Edad promedio	28.85	49.98	
NIC I ($n = 159$)	89	70	
NIC II ($n = 23$)	8	15	
NIC III ($n = 18$)	4	14	
IVSA < 18 años			
Sí	42 (41.5)	32 (32.3)	0.654
No	59 (58.8)	67 (67.7)	
Gestas > 1*			
Sí	45 (72.5)	80 (80.9)	0.091
No	17 (27.5)	19 (19.1)	
Partos > 1†			
Sí	28 (62.2)	53 (76.3)	0.001
No	17 (37.8)	19 (19.1)	
Edad del primer embarazo < 18 años			
Sí	18 (29)	24 (24.3)	0.325
No	44 (71)	74 (74.7)	
Primera citología en la vida			
Sí	46 (45.5)	32 (32.2)	0.065
No	55 (54.5)	67 (67.7)	
Tabaquismo			
Sí	18 (17.8)	15 (15.1)	0.002
No	83 (54.5)	84 (84.9)	
Escolaridad básica‡			
Sí	32 (31.7)	43 (43.5)	< 0.005
No	69 (68.3)	56 (56.5)	

NIC: neoplasia intraepitelial cervical; IVSA: inicio de vida sexual activa

*Gestas: < 40 $n = 62$, > 40 = 99

†Paridad < 40 $n = 45$, > 40

‡Escolaridad básica: primaria y secundaria

El IVSA determina el riesgo para embarazos no planeados y enfermedades de transmisión sexual, principalmente cuando esto ocurre antes de los 18 años.¹⁶ En el presente estudio la edad promedio de IVSA fue de 18.7 años, similar a lo reportado por Seefoó-Jarquín en 2022,¹⁷ que fue de 18.2 años.

Independientemente del tipo de lesión, se analizaron 2 grupos cuyo criterio principal fueron los 40 años, debido a que en diferentes estudios ha sido un punto de corte para diferentes cánceres de tipo ginecológico. Al realizar la asociación entre la edad y los factores de riesgo, se encon-

traron valores significativos entre tener menos de 40 años y tener más de un parto en la vida, consumo de tabaco y el más significativo fue tener escolaridad básica de primaria o secundaria. Estos factores mostraron una asociación importante para desarrollar alguna NIC si están presentes en mujeres antes de los 40 años.

Finalmente, se hicieron comparaciones entre los factores de riesgo en el grupo de edad de mujeres con menos de 40 años. Habitualmente se desarrollan lesiones premalignas entre la cuarta y quinta década de la vida, y en este grupo se identificaron los factores sociales como el tabaquismo y la educación básica con resultados significativos estadísticamente, mientras que entre los factores gineco-obstétricos solo la paridad mostró un valor p significativo. Se ha demostrado que los determinantes sociales en salud contribuyen de manera importante al desarrollo de padecimientos crónicos. Dentro del grupo de mujeres menores de 40 años destacan 11 casos que tienen las lesiones cervicales de mayor progresión (NIC II y NIC III); es decir, este grupo tiene mayor probabilidad para el desarrollo de cáncer cervicouterino del total de las participantes. Son los factores de edad al primer embarazo < 18 años (RM 8.3), la primera citología en la vida (RM 3.7) y la IVSA < 18 años (RM 3.1), el tabaquismo (RM 3.0) y la multiparidad (RM 1.3), los factores que mostraron mayor riesgo para el desarrollo de lesiones displásicas si se comparan con el grupo de mujeres menores de 40 años y que tenían el diagnóstico de NIC I.

En cuanto a la paridad, el promedio de gestas fue de 2.2, mientras que 29.5% (59 casos) de las mujeres tuvieron más de 3 embarazos. Las gestas mostraron una RM de 1.2, mientras que en otros estudios han reportado resultados mayores con una RM de 2.3 en un estudio en población peruana.¹⁸ En cuanto a la primera citología en la vida, en este estudio se obtuvo una RM de 1.5, mientras que otros estudios se ha reportado una RM de 1.84; asimismo, para los factores de multigestas una RM de 1.82 y para la edad al primer embarazo < 23 años una RM de 1.84.¹⁹

Por lo anterior, se puede dilucidar que tanto los factores sociales, ginecológicos y reproductivos junto con la infección de los VPH-AR promueven el inicio y desarrollo de lesiones displásicas que pueden condicionar el desarrollo de tumores malignos del cérvix uterino. Las diferentes intervenciones médicas pueden evitar la progresión de las NIC o incrementar la supervivencia de las pacientes con CaCU.¹⁹

Conclusiones

Los resultados obtenidos en la población estudiada son similares a los reportados en otras poblaciones con características epidemiológicas semejantes.^{20,21} En el presente

Cuadro III Análisis de factores de riesgo para NIC II/III en menores de 40 años ($n = 11$)

Factores	Mujeres < 40 años con NIC $n = 101$ (%)	Mujeres con NIC II-NIC III $n = 11$ (%)	RM (IC 95%)	p
IVSA < 18 años				
Sí	42 (41.5)	7 (63.6)	3.150 (0.747-13.286)	0.012
No	59 (58.5)	4 (36.4)		
Gestas > 1*				
Sí	45 (72.5)	6 (54.5)	0.163 (0.163-6.138)	1.000
No	17 (27.5)	5 (45.5)		
Partos > 1†				
Sí	28 (62,2)	3 (27.3)	1.385 (1.040-1.844)	0.065
No	17 (37.8)	8 (72.7)		
Edad 1er emba- razo < 18 años				
Sí	18 (29)	2 (18.2)	8.33 (1.335-52.034)	0.015
No	44 (71)	9 (81.8)		
Primera citología en la vida				
Sí	46 (45.5)	6 (54.5)	3.77 (0.876-16.240)	0.008
No	55 (54.5)	5 (45.5)		
Tabaquismo				
Sí	18 (17.8)	2 (18.1)	3.00 (0.367-24.502)	0.288
No	83 (82.2)	9 (81.9)		
Escolaridad básica‡				
Sí	32 (31.7)	4 (36.6)	0.733 (0.168-2.934)	0.629
No	69 (68.3)	7 (63.4)		

RM: razón de momios; IC 95%: intervalo de confianza del 95%; IVSA: inicio de vida sexual activa; NIC: neoplasia intraepitelial cervical

 *Gestas: < 40 ($n = 62$),

 †Paridad < 40 ($n = 45$)

‡Escolaridad básica: primaria y secundaria

estudio se encontró una asociación importante de factores de riesgo sociales, como la baja escolaridad y el tabaquismo positivo, así como los factores de tipo ginecológico y reproductivo en el desarrollo de las NIC. Es de importancia crucial poder identificar estos factores y los grupos etarios de riesgo en nuestra población atendida en el primer nivel de atención médica, a fin de realizar una eventual intervención con las estrategias de la medicina familiar mediante la prevención, el diagnóstico temprano y el tratamiento oportuno, lo que contribuirá a mejorar la situación de salud de las mujeres y sus familias, y a mermar el impacto del CaCU en la salud pública de México.²² En el 2012 se implementó en México un programa de inmuniza-

ción contra algunos serotipos de los VPH en niñas menores de 12 años. Estos esfuerzos han mostrado que 9 de cada 10 niñas tienen un esquema completo y han alcanzado un 99% de cobertura vacunal.²³ La vacunación contra el VPH ha tenido una amplia aceptación incluso para uso en población masculina.²⁴ La continuidad de todas las estrategias de prevención disminuirá la morbimortalidad debida al CaCU en las próximas décadas.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno relacionado con este artículo.

Referencias

1. International Agency for Research on Cancer. The Global Cancer Observatory. [sin lugar de publicación]: IARC; 2024.

Disponible en: <https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/populations/484-mexico-fact-sheet.pdf>

2. Instituto Mexicano del Seguro Social. Base de datos del Registro Institucional de Cáncer de la Unidad de Medicina

- Familiar No. 15 del periodo 2020-2022. México: IMSS; 2020-2022.
3. Heredia-Caballero AG, Palacios-López GG, Castillo-Hernández MC. Prevalencia y tipificación de genotipos de virus del papiloma humano en mujeres del área metropolitana del Valle de México. *Ginecol Obstet Mex*. 2017;85(12):809-18. doi: 10.24245/gom.v85i12.1537
 4. Campos-Romero A, Anderson K, Longatto-Filho A, et al. The burden of 14 hr-HPV genotypes in women attending routine cervical cancer screening in 20 states of Mexico: a cross-sectional study. *Scientific Reports*, 2019;9:10094. doi: 10.1038/s41598-019-46543-8
 5. Soto-Fuenzalida GA, Hernández-Hernández JA, López-Sánchez RC, et al. Tipificación de serotipos del virus del papiloma humano de alto riesgo. *Ginecol Obstet Mex*. 2020; 88 (10): 659-66. doi: 10.24245/gom.v88i10.3432
 6. Gutierrez Campos R, Malacara Rosas A, Gutierrez Santillan E, et al. Unusual prevalence of high-risk genotypes of human papillomavirus in a group of women with neoplastic lesions and cervical cancer from Central Mexico. *PLoS ONE* 2019;14(4): e0215222. doi: 10.1371/journal.pone.0215222
 7. Adcock R, Cuzick J, Hunt W. et al. Role of HPV Genotype, Multiple Infections, and Viral Load on the Risk of High-Grade Cervical Neoplasia. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2019;28 (11):1816-1824. doi: 10.1158/1055-9965
 8. Molina-Pineda A, López-Cardona MG, Limón-Toledo LP. High frequency of HPV genotypes 59, 66, 52, 51, 39 and 56 in women from Western Mexico. *BMC Infect Dis*. 2020;20(1):889. doi: 10.1186/s12879-020-05627-x
 9. Huang J, Deng Y, Boakye D. et al. Global distribution, risk factors, and recent trends for cervical cancer: A worldwide country-level analysis. *Gynecol Oncol*. 2022;164(1):85-92. doi: 10.1016/j.ygyno.2021.11.005
 10. Olubodun T, Balogun M R, Olowoselu OI. Et al. Cervical Cancer Knowledge, Risk Factors and Screening Practices among Women Residing in Urban Slums of Lagos, Southwest, Nigeria. *West Afr J Med*. 2022;39(6):595-602.
 11. Mohammed H Al-Azri , Maytha Al-Saidi. Et al. Knowledge of Risk Factors, Symptoms and Barriers to Seeking Medical Help for Cervical Cancer among Omani Women Attending Sultan Qaboos University Hospital. *Sultan Qaboos Univ Med J*. 2020;20(3):e301-9. doi: 10.18295/squmj.2020.20.03.009
 12. Hernández-Rosas F, Orozco-Hernández E, Maza-Sánchez L. Prevalence and correlation of human papillomavirus genotypes with clinical factors in cervical samples from Mexican women. *Exp Biol Med (Maywood)*. 2021;246(1):48-56. doi: 10.1177/1535370220959747
 13. Kalliala I, Athanasiou A, Veroniki AA, et al. Incidence and mortality from cervical cancer and other malignancies after treatment of cervical intraepithelial neoplasia: a systematic review and meta-analysis of the literature. *Ann Oncol*. 2020;31(2):213-27. doi: 10.1016/j.annonc.2019.11.004
 14. Ledesma-López V, López-Casamichana M, Fragozo-Sandoval F, et al. Perfil epidemiológico y algunas determinantes sociales de mujeres mexicanas con lesiones intraepiteliales cervicales en el Hospital Juárez de México y la Clínica Integral de la Mujer. *Revista del Hospital Juárez de México*. 2017; 84(2):70-6.
 15. Min KJ, Lee JK, So KA, et al. Association Between Passive Smoking and the Risk of Cervical Intraepithelial Neoplasia 1 in Korean Women. *J Epidemiol*. 2018;28(1):48-53. doi: 10.2188/jea.JE20160118
 16. Sánchez-Ledesma R, Fernández-Martínez LC, Rodríguez-Gómez MR et al. Factores de riesgo del cáncer cérvico-uterino en San Juan y Martínez. *Rev Ciencias Médicas*, 2021;25 (6):e5287.
 17. Seefoó-Jarquín P, Sosa-Jurado F, Maycotte-González P. Panorama epidemiológico de las displasias cervicales en una unidad de primer nivel de atención. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2023;61(2):155-62. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10395894/pdf/04435117-61-2-155.pdf>
 18. Gallegos-Toribio R, Fuentes-Vargas MA, Gonzales-Menéndez MJM. Factores del estilo de vida predisponentes a displasia cervical en mujeres atendidas en el Hospital María Auxiliadora. *Rev Fac Med Hum*. 2019;19(2):48-56. doi: 10.25176/RFMH.v19.n2.2065
 19. Torreglosa-Hernández S, Grisales-Romero H, Morales-Carmona E, et al. Supervivencia y factores asociados en pacientes con cáncer cervicouterino atendidas por el Seguro Popular en México. *Salud Publica Mex*. 2022;64:76-86. doi: 10.21149/131.8
 20. Mendoza KG, Cunningham KW. Factores de riesgos en mujeres diagnosticadas con lesiones pre-malignas de cáncer cervicouterino. *Revista Universitaria Del Caribe*. 2019;21(2):71-83. doi: 10.5377/ruc.v21i2.776
 21. Bowden SJ, Dougeraki T, Bouras E. Risk factors for human papillomavirus infection, cervical intraepithelial neoplasia and cervical cancer: an umbrella review and follow-up Mendelian randomisation studies. *BMC Medicine*. 2023;21:274. doi: 10.1186/s12916-023-02965-w
 22. Torres-Poveda K, Ruiz-Fraga I, Madrid-Marina V, et al. High risk HPV infection prevalence and associated cofactors: a population-based study in female ISSSTE beneficiaries attending the HPV screening and early detection of cervical cancer program. *BMC Cancer*. 2019;12:1250. doi: 10.1186/s12885-019-6388-4
 23. Luciani S, Bruni L, Agurto I, et al. HPV vaccine implementation and monitoring in Latin America. *Salud Publica Mex*. 2018;60 (6):683-92. doi: 10.21149/9090
 24. Fietze G, Oliva R, Shenberger-Trujillo JM. Human Papillomavirus (HPV) Vaccine acceptability in Hispanic males living on the U.S./Mexico border. *Hisp Health Care Int*. 2021;19(1):55-56. doi: 10.1177/1540415320921479

Validación de una escala rápida de satisfacción en el procedimiento anestésico

Validation of a rapid anesthesia satisfaction scale in the anesthetic procedure

Arturo García-Galicia^{1a}, Edgar Bautista-Soto^{1b}, Álvaro José Montiel-Jarquín^{1c}, Jared Milagros Hernández-Díaz^{2d}, Martha Alicia Montes-Alvarado^{2e}, Diana López-García^{1f}, Maricarmen Tapia-Venancia^{1g}, Nancy Rosalía Bertado-Ramírez^{1h}

Resumen

Introducción: el grado de satisfacción es un indicador de la calidad de la atención sanitaria. Su medición permite comprender las fortalezas y debilidades asociadas al procedimiento anestésico y mejorar la calidad del servicio.

Objetivo: evaluar la validez y consistencia de una nueva escala rápida de satisfacción del paciente en el procedimiento anestésico.

Material y métodos: estudio comparativo, longitudinal en pacientes posanestésicos. Constó de dos fases, fase 1: elaboración de una escala rápida tipo Likert para evaluar la satisfacción del paciente posanestésico, la cual se sometió a pruebas piloto en pacientes para evaluar la redacción hasta lograr 2 rondas consecutivas. Fase 2: se aplicó el instrumento diseñado (ERSAPA) y el cuestionario de control (LPPSq) a pacientes después de su egreso de la Unidad de Cuidados Posanestésicos, 10 minutos posteriores a su ingreso a piso de hospitalización. Se utilizó alfa de Cronbach para evaluar la consistencia interna entre ambas pruebas, coeficiente de correlación intraclase (CCI) para consistencia intraevaluador y rho de Spearman para validez convergente.

Resultados: se encuestaron 250 pacientes. Se obtuvo una satisfacción global en el 82.46% de la población. El dominio con mayor aprobación fue atención en la consulta preanestésica. La consistencia interna (alfa de Cronbach) fue 0.84, con una validez convergente de Spearman de 0.719 ($p = 0.001$) y un análisis de consistencia intraobservacional por CCI de 0.945 ($p = 0.001$).

Conclusiones: la escala ERSAPA es consistente y válida para evaluar la satisfacción del paciente en el Servicio de Anestesiología.

Abstract

Background: The degree of satisfaction is an indicator of the quality of health care. Its measurement allows to understand the strengths and weaknesses associated with the anesthesia procedure and to improve the quality of service.

Objective: To evaluate the validity and consistency of a new rapid scale of patient satisfaction with the anesthetic procedure.

Material and methods: Comparative, longitudinal study in patients in post-anesthetic care. It consisted of two phases: Phase 1: Development of a Likert-type rapid scale to assess post-anesthesia patient satisfaction. Patients were pilot tested to evaluate the wording until 2 consecutive rounds were achieved. Phase 2: The developed instrument (ERSAPA according to its initials in Spanish) and the control questionnaire (LPPSq) were administered to patients after their discharge from the Post-Anesthesia Care Unit. Cronbach's alpha was used to evaluate the internal consistency between both tests, and Spearman's rho for convergent validity.

Results: A total of 250 patients were surveyed. An overall satisfaction was achieved in 82.46% of the population. The domain with the highest agreement was pre-anesthesia consultation care. The internal consistency (Cronbach's alpha) was 0.84, with a Spearman's convergent validity of 0.719 ($p = 0.001$), and an intra-observer reliability analysis by intraclass correlation coefficient of 0.945 ($p = 0.001$).

Conclusions: The ERSAPA scale is consistent and valid for assessing patient satisfaction in the Anesthesia Service

¹Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional "Manuel Ávila Camacho", Hospital de Especialidades de Puebla, Dirección de Educación e Investigación en Salud. Puebla, Puebla, México

²Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional "Manuel Ávila Camacho", Hospital de Especialidades de Puebla, Servicio de Anestesiología. Puebla, Puebla, México

ORCID: 0000-0003-2535-4967^a, 0009-0004-5175-2656^b, 0000-0003-0531-9611^c, 0009-0008-0773-2622^d, 0009-0005-3099-4039^e, 0009-0006-4880-1415^f, 0009-0006-4679-8988^g, 0000-0003-1879-3152^h

Palabras clave

Calidad de la Atención de Salud
 Satisfacción del Paciente
 Anestesia

Keywords

Quality of Health Care
 Patient Satisfaction
 Anesthesia

Fecha de recibido: 06/03/2024

Fecha de aceptado: 30/05/2024

Comunicación con:

Arturo García Galicia

 neurogarcia Galicia@yahoo.com.mx

 222 194 5360

Cómo citar este artículo: García-Galicia A, Bautista-Soto E, Montiel-Jarquín AJ, *et al.* Validación de una escala rápida de satisfacción en el procedimiento anestésico. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2024;62(5):e6131. doi: 10.5281/zenodo.12667986

Introducción

El paciente tiene un papel central en la implementación de los servicios de salud. Su satisfacción es fundamental en la evaluación de la calidad de la atención médica.¹ Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), la calidad de la atención se basa en la excelencia profesional, el uso efectivo de recursos, el mínimo riesgo para el paciente, su satisfacción y el impacto positivo en su salud.²

La *satisfacción del paciente* se refiere al grado de cumplimiento de las expectativas en la atención proporcionada, comparadas con experiencias anteriores.³ Es producto de un constructo subjetivo en el que intervienen factores como la emoción del paciente, las características y los valores socioculturales, e incluso las expectativas futuras.⁴ Su evaluación favorece la gestión e implementación de estrategias para incrementar la calidad de los servicios sanitarios y de salud pública y, subsecuentemente, mejorar la percepción del usuario.⁵

Para el anestesiólogo, la percepción del paciente en cuanto al acto anestésico representa un reto. La comunicación adecuada con el paciente, con detalle de implicaciones, beneficios y efectos colaterales del procedimiento anestésico, es determinante en la satisfacción y en la evaluación de la calidad del servicio.^{6,7} De esta manera, la educación anestésica preoperatoria es un factor que disminuye el riesgo de morbilidad del paciente durante su estancia intrahospitalaria.⁸ Evaluar la satisfacción del paciente permite comprender las fortalezas y debilidades asociadas al servicio de anestesiología, y mejorar la calidad de atención.^{9,10}

Hay diferentes instrumentos dirigidos a medir la satisfacción del paciente en el servicio de anestesiología. Uno de estos es el instrumento *Leiden Perioperative Care Patient Satisfaction* (LPPSq), utilizado en la cuantificación de la satisfacción del paciente en el periodo perianestésico. El LPPSq consta de 3 dominios: información proporcionada (6 preguntas de 5 opciones tipo Likert); miedo y preocupación (6 preguntas y 4 opciones); y relación médico-paciente (14 preguntas con 5 opciones).¹¹ Tres componentes adicionales evalúan malestar y necesidades del paciente (9 preguntas con 4 opciones), competencia profesional (3 preguntas con respuesta sí o no), y el servicio proporcionado (2 preguntas con 4 opciones y una con respuesta sí o no). La extensión total es de 38 reactivos tipo Likert y 4 preguntas dicotómicas, situación que compromete la practicidad del instrumento para su aplicación.¹²

Los reportes relacionados con la calidad de la atención en el acto anestésico y la satisfacción del paciente son escasos. Su implementación permanente en los centros de salud y unidades de segundo y tercer nivel permite identificar nue-

vas metas en la calidad de la atención clínica y funcionan como parámetros objetivos. El procedimiento anestésico es fundamental en la atención del paciente durante una intervención quirúrgica, con impacto alto en la satisfacción global del paciente. Su medición permite establecer estrategias de mejora constante en la atención a la salud.^{5,6}

El objetivo del presente estudio fue diseñar y validar una nueva escala de evaluación de la satisfacción del paciente anestésico en un hospital de tercer nivel.

Material y métodos

Diseño del estudio

Se realizó un estudio de proceso, longitudinal, prospectivo, en pacientes atendidos en un hospital terciario del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en Puebla. Se construyó y validó un instrumento para evaluar el grado de satisfacción del paciente después de un procedimiento anestésico. Se incluyeron pacientes mayores de 18 años, atendidos por alguna intervención quirúrgica en sala de quirófano, con disposición para responder el instrumento de evaluación. Se excluyeron aquellos usuarios con dificultad para la lectoescritura o que se negaran a contestar la encuesta. La muestra se determinó mediante muestreo conveniente no probabilístico. Se les explicó e informó a los participantes acerca del estudio, para lo que aceptaron y firmaron el consentimiento informado.

Fase 1. Diseño de la escala

Las características incluidas en la elaboración de nuestra escala fueron las propuestas por Luján-Tangarife *et al.*: validez de contenido, consistencia interna, consistencia externa, validez de constructo y aceptación del paciente.^{13,14}

El diseño y la elaboración se hicieron por un panel de 6 expertos en las áreas de calidad de la atención médica, clinimetría, cirugía y anestesiología. Se exploró la satisfacción del paciente en los 3 momentos cruciales del acto anestésico: valoración preanestésica, procedimiento anestésico y recuperación postanestésica.

Al cuestionario resultante se le denominó Escala Rápida de Satisfacción del Paciente en el Procedimiento Anestésico (ERSAPA), el cual consiste en 11 preguntas tipo Likert con 4 posibles respuestas: 1 Muy insatisfecho, 2 Insatisfecho, 3 Satisfecho, 4 Muy satisfecho. Se incluyó un ítem adicional para que se diera retroalimentación a la unidad

médica. En él se solicitaba una queja sugerida o una felicitación según ameritara.

Los dominios evaluados en la ERSAPA fueron atención preanestésica, información sobre el procedimiento anestésico, trato del personal de anestesiología y atención en la recuperación anestésica.

El cuestionario se sometió a 2 fases de validación: la primera cualitativa e implicaba la validez y redacción de contenido. Se realizaron pruebas directas a pacientes postquirúrgicos, de 10 pacientes cada una, para evaluar la claridad en la redacción de la escala, la facilidad de la respuesta en su rapidez y practicidad. Se consideró el producto final hasta lograr 2 rondas consecutivas sin observaciones. Se requirieron hasta 5 rondas de pacientes para lograr la versión final.

Fase 2. Validez y consistencia

Se aplicó el cuestionario a los pacientes al egresar de la Unidad de Cuidados Postanestésicos, una vez que se recuperaron de los efectos residuales de la anestesia. Se les explicó e invitó a contestar la escala (ERSAPA) y en seguida el estándar de referencia: Cuestionario de Leiden Satisfacción del Cuidado Perioperatorio del Paciente (LPPSq).^{15,16} En cada caso, se reaplicó la escala (ERSAPA) vía telefónica entre 7 y 10 días después para valorar la consistencia externa.

Análisis estadístico

El análisis estadístico se hizo con el programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, versión 26.0, *Chicago, IL USA*). La normalidad de la muestra fue evaluada por la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Se utilizó Kruskal-Wallis para evaluar diferencias entre sexo, escolaridad y grado de satisfacción hacia el servicio de anestesiología. Se consideró significativa una $p = 0.5$ o menor.

El tamaño de la muestra se calculó con la fórmula $n = (Z\alpha^2 p[1-p] / e^2)$, donde n es el tamaño de la muestra, p la probabilidad de insatisfacción y el máximo error estimado. Se consideró un intervalo de confianza de 95% (IC 95%), $Z\alpha = 1.96$, $e = 0.05$, y $p = 0.142$ (con datos de Jjala H *et al.*,¹⁷ que reportaron insatisfacción de 14.2%). Se obtuvo un tamaño de muestra de al menos 187.22 pacientes. La muestra se maximizó y se reclutó al azar entre pacientes atendidos con cualquier procedimiento anestésico en cualquier turno laboral, de octubre de 2022 a septiembre de 2023.

Se utilizó alfa de Cronbach para evaluar la consisten-

cia interna de la escala. La consistencia intraevaluador (prueba-reprueba) del instrumento se valoró por coeficiente de correlación intraclase (CCI). La validez convergente de ambas escalas se realizó por coeficiente de correlación de Spearman. Una $p \leq 0.05$ se consideró significativa.

Requisitos éticos

El presente estudio fue aprobado por el Comité Local de Investigación en Salud número 2101 del IMSS con número de registro de SIRELCIS: R-2021-2101-010. Se apegó a las normas éticas de la Declaración de Helsinki de 1975¹⁸ y siguió las pautas aplicables para mejorar la calidad y transparencia de la investigación en salud (EQUATOR).¹⁹ La firma del consentimiento informado de la entrevista se obtuvo libremente.

Resultados

Fase 1. Diseño de la escala

Los dominios evaluados fueron:

- Atención preanestésica: se valora la calidad ofrecida hacia el paciente antes del procedimiento respecto a la comunicación, la información del acto anestésico y la resolución de dudas.
- Satisfacción en la valoración preanestésica: se refiere a la valoración general de la consulta preanestésica, con énfasis en el trato del anestesiólogo.
- Satisfacción durante el procedimiento anestésico: se refiere a la atención prestada por el especialista durante el procedimiento.
- Satisfacción de la recuperación anestésica; evalúa el trato durante la recuperación anestésica, así como la resolución de síntomas posteriores a la anestesia.
- Recomendación del servicio.

Se construyeron 12 ítems distribuidos en 4 secciones correspondientes a las 4 valoraciones anestésicas necesarias para el acto quirúrgico. Los ítems 1 y 2 corresponden al dominio 1 (Atención preanestésica); los ítems 3 y 4 al dominio 2 (Satisfacción en la valoración preanestésica); los ítems 5 y 6 al dominio 3 (Satisfacción durante el procedimiento anestésico); los ítems 7, 8, 9 y 10 corresponden al dominio 4 (Satisfacción de la recuperación anestésica); el ítem 11 evalúa la atención proporcionada por los profe-

Figura 1 Escala Rápida de Satisfacción del Paciente posterior al Procedimiento Anestésico (ERSAPA)

Escala Rápida de Satisfacción del Paciente posterior al Procedimiento Anestésico (ERSAPA)

Fecha: _____ Nombre (opcional): _____

Teléfono (opcional): _____ Médico que lo atendió: _____ Escolaridad: _____

APRECIADO DERECHOHABIENTE: para fines de mejorar la calidad de la atención en el Hospital _____. Agradecemos su comprensión y sinceridad. Sus respuestas serán confidenciales.

INSTRUCCIONES: Tache con una "X" la respuesta que elija	PARÁMETROS			
	1	2	3	4
¿Cómo califica...	Muy insatisfecho	Insatisfecho	Satisfecho	Muy satisfecho
1. La atención del anestesiólogo antes de su cirugía?				
2. La explicación del anestesiólogo acerca del tipo de anestesia?				
3. La respuesta acerca de sus dudas sobre el procedimiento anestésico?				
4. La confianza y seguridad brindada por el anestesiólogo durante procedimiento anestésico?				
5. En caso de haber presentado alguna molestia durante la anestesia, ¿qué tan satisfecho se encuentra con la atención prestada por el anestesiólogo para resolverla?				
6. ¿Cómo califica el trato del anestesiólogo durante la anestesia?				
7. A su salida del quirófano ¿fue informado sobre la recuperación de la anestesia?				
8. ¿Cómo califica el trato y la atención prestada por el anestesiólogo del área de recuperación anestésica?				
9. En caso de haber presentado náuseas y vómito después de la cirugía ¿qué tan satisfecho se encuentra con la atención dada por el anestesiólogo del área de recuperación?				
10. De acuerdo con su experiencia en este procedimiento anestésico, ¿regresaría a este hospital en caso de necesitar otra cirugía?				
11. ¿Qué tan satisfecho se encuentra con todo el personal que participó en su anestesia y cirugía?				
12. De acuerdo con sus respuestas anteriores, el Servicio de Anestesiología de la unidad médica debería:				
a. Recibir felicitación(es) por su valioso y efectivo desempeño				
b. Recibir sugerencia(s) para mejorar el servicio				
c. Recibir queja(s) para expresar su inconformidad del servicio				
Por favor escriba la felicitación, sugerencia o queja:				

sionales de la salud participantes en todo el procedimiento quirúrgico; el ítem 12, optativo, fue exclusivo para solicitar retroalimentación al Servicio de Anestesiología (figura 1).

Fase 2. Validez y consistencia

Fueron encuestados un total de 250 pacientes, correspondientes a 120 hombres (48.0%) y 130 mujeres (52.0%), de octubre de 2022 a septiembre de 2023. Los pacientes fueron seleccionados al azar en todos los turnos laborales y fueron sometidos a anestesia general y anestesia regional para el acto quirúrgico. El tiempo medio de respuesta de la escala fue de 8.1 minutos. La escolaridad predominante de la muestra fue secundaria (47%), seguida de primaria (24%) y preparatoria (20%).

La satisfacción global obtenida fue en la categoría de satisfecho en 82.46%. El dominio con mayor aprobación fue la atención en la consulta preanestésica (97.33%). El dominio con mayor margen de mejora fue la recuperación posanestésica, con insatisfecho en 5.62%. Factores como la edad, el género y la escolaridad no fueron determinantes en la calificación global hacia el servicio ($p = 0.156$).

En el ítem 12, la retroalimentación al servicio, se sugirió una felicitación por 229 (91.5%) usuarios y se obtuvieron sugerencias para mejorar el servicio por parte de 20 pacientes (8.1%) y con 1 (0.4%) con reporte de quejas por inconformidad. La valoración individual por dominios referentes a la atención durante el proceso anestésico se muestra en el cuadro I.

La distribución global por dominios explorados de la atención anestésica se muestra en la figura 2.

La evaluación de los dominios referentes a recomendaciones y retroalimentación hacia el servicio de anestesiología se muestra en el cuadro II.

La valoración de la consistencia interna de los ítems pertenecientes a la escala ERSAPA obtuvo un alfa de Cronbach de 0.84 ($p = 0.001$). El análisis de consistencia intraobservacional por prueba-reprueba obtuvo un CCI de 0.945 ($p = 0.001$). Se consiguió una correlación de Spearman de 0.719 ($p = 0.001$) dirigida a la evaluación de la validez convergente de ambas escalas.

Discusión

La evaluación de la calidad de la atención médica es una necesidad permanente en el sistema de salud, dado que permite identificar las fortalezas del servicio y desa-

rollar estrategias de mejora constantes en la atención del paciente.²⁰ En su valoración, las expectativas personales del usuario, el servicio o procedimiento otorgado son ejes centrales en la percepción obtenida.²¹

Hay diferentes instrumentos destinados a evaluar la calidad de la atención médica; sin embargo, muchos de estos carecen de valoración en los dominios correspondientes a la relación médico-paciente y la atención de las necesidades del usuario.⁷

La escala LPSSq registra una consistencia interna adecuada en las dimensiones de información proporcionada, y satisfacción general del paciente (alfa de Cronbach 0.69-0.94, $p \leq 0.05$). Sin embargo, en los constructos referentes a molestias y necesidades del paciente no registró significación estadística ($p = 0.92$).¹⁷ Esto debilita la validez de la escala para valorar integralmente la satisfacción del paciente.

En México, son limitados los instrumentos dirigidos a evaluar la calidad de la atención en los servicios de anestesiología. Rocher-Hernández *et al.* propusieron un instrumento que consiste en 16 ítems divididos en los dominios correspondientes a trato adecuado, comunicación, autonomía, atención oportuna, efectos secundarios y satisfacción. Sin embargo, se aplicó solo a 82 pacientes, sin pruebas estadísticas que valoraran su consistencia interna, su consistencia intraobservador ni su validez para la aplicación por los servicios de anestesiología.²²

En este estudio se propone una escala corta y práctica, con tiempo medio de respuesta de 8 minutos, que evalúa la satisfacción del paciente respecto a la atención anestésica, e identifica oportunidades de mejora en la calidad de la atención. Esta escala considera como eje central la relación médico-paciente y la atención a las necesidades del usuario; además, toma en cuenta los dominios en los que el instrumento LPSSq obtuvo un rendimiento bajo.²³ La escala ERSAPA registró valores significativos en cuanto a consistencia y validez de constructo. Además, cuenta con un ítem de retroalimentación abierta para que el paciente pueda emitir quejas, sugerencias o felicitaciones al servicio. Esto representa una oportunidad agregada para el administrador del servicio con posibilidades amplias de conocimiento y mejora de la atención médica.

Se obtuvo una cifra muy adecuada de alfa de Cronbach de 0.81 ($p < 0.05$) para una excelente consistencia interna. Sin embargo, la variabilidad intraobservador (medida por prueba-reprueba) obtuvo 0.945 ($p = 0.001$), por lo que su consistencia externa también es excelente.

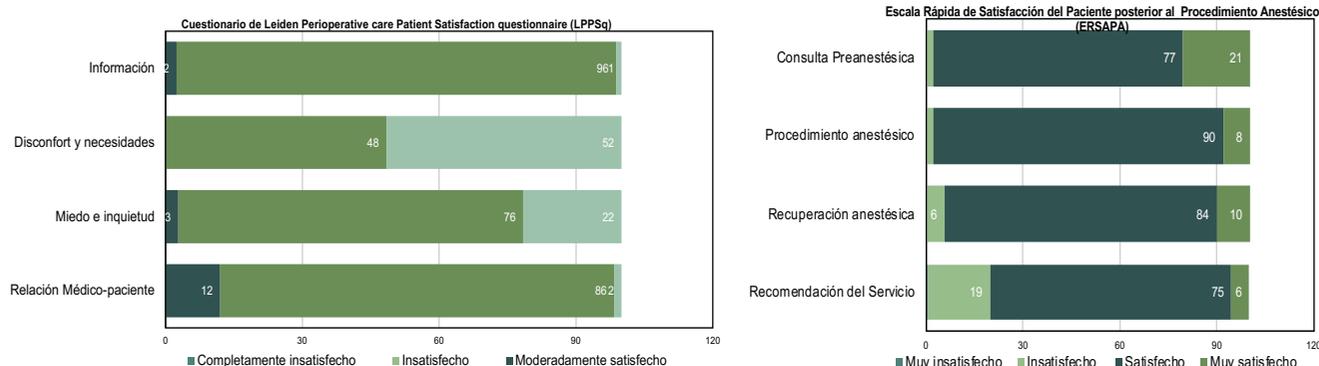
La correlación entre las evaluaciones por LPSSq y ERS-

Cuadro I Distribución y características de los dominios relacionados con la atención anestésica de la escala ERSAPA

Dominio explorado	No. ítem	Definición conceptual	Opiniones de respuesta	n (250)	%
Atención preanestésica	1	¿Cómo califica la atención del anestesiólogo antes de la cirugía?	Muy insatisfecho	0	0.0
			Insatisfecho	3	1.0
			Satisfecho	185	74.0
			Muy satisfecho	62	25.0
	2	¿Cómo califica la explicación del anestesiólogo acerca del tipo de anestesia?	Muy insatisfecho	0	0.0
			Insatisfecho	5	2.0
			Satisfecho	180	72.0
			Muy satisfecho	65	26.0
	3	¿Cómo califica la respuesta acerca de sus dudas sobre el procedimiento anestésico?	Muy insatisfecho	0	0.0
			Insatisfecho	8	3.0
			Satisfecho	215	86.0
			Muy satisfecho	27	11.0
Satisfacción durante el procedimiento anestésico	4	¿Cómo califica la confianza y seguridad brindada por el anestesiólogo durante el procedimiento anestésico?	Muy insatisfecho	0	0.0
			Insatisfecho	5	2.0
			Satisfecho	215	86.0
			Muy satisfecho	30	12.0
	5	En caso de haber presentado alguna molestia durante la anestesia, ¿qué tan satisfecho se encuentra con la atención prestada por el anestesiólogo para resolverla?	Muy insatisfecho	0	0.0
			Insatisfecho	8	3.0
			Satisfecho	225	90.0
			Muy satisfecho	17	7.0
	6	¿Cómo califica el trato del anestesiólogo durante la anestesia?	Muy insatisfecho	0	0.0
			Insatisfecho	3	1.0
			Satisfecho	232	93.0
			Muy satisfecho	15	6.0
Satisfacción durante la recuperación anestésica	7	A su salida del quirófano ¿fue informado sobre la recuperación de la anestesia?	Muy insatisfecho	0	0.0
			Insatisfecho	15	6.0
			Satisfecho	215	86.0
			Muy satisfecho	20	8.0
	8	¿Cómo califica el trato y la atención prestada por el anestesiólogo del área de recuperación anestésica?	Muy insatisfecho	0	0.0
			Insatisfecho	7	3.00
			Satisfecho	213	85.0
			Satisfecho	30	12.0
	9	En caso de haber presentado náuseas y vómito después de la cirugía ¿qué tan satisfecho se encuentra con la atención dada por el anestesiólogo del área de recuperación?	Muy insatisfecho	0	0.0
			Muy insatisfecho	20	8.0
			Satisfecho	203	81.0
			Muy satisfecho	27	11.0

ERSAPA: Escala Rápida de Satisfacción del Paciente Posterior al Procedimiento Anestésico

Figura 2 Satisfacción del paciente por dominios evaluados



*Cuestionario de Leiden Perioperative Care Patient Satisfaction questionnaire (LPPSq) vs Escala Rápida de Satisfacción del Paciente Posterior al Procedimiento Anestésico (ERSAPA)

Cuadro II Distribución y características de los ítems relacionados con la retroalimentación y recomendaciones al servicio de anestesiología

Dominio explorado	No. ítem	Definición conceptual	Opiniones de respuesta	n (250)	%
Recomendación del servicio	10	De acuerdo con su experiencia en este procedimiento anestésico, ¿regresaría a este hospital en caso de necesitar otra cirugía?	Muy insatisfecho	0	0.00
			Insatisfecho	82	3.00
			Satisfecho	207	83.0
			Muy satisfecho	34	14.0
Retroalimentación	11	¿Qué tan satisfecho se encuentra con todo el personal que participó en su anestesia y cirugía?	Muy insatisfecho	0	0.0
			Insatisfecho	13	5.0
			Satisfecho	187	75.0
			Muy satisfecho	50	20.0
Retroalimentación	12	De acuerdo con las respuestas anteriores, el servicio de anestesiología debería:	Recibir felicitaciones	229	91.5
			Recibir sugerencias	20	8.1
			Recibir quejas	1	0.4

APA arrojó una cifra de Spearman de 0.719 ($p = 0.001$), que se traduce en una muy buena validez convergente.

Las características más significativas en la percepción de la satisfacción del paciente fueron la recuperación anestésica y la resolución de síntomas secundarios al procedimiento anestésico. Los dominios que impactaron de forma negativa en la satisfacción final del paciente fueron la comunicación y la valoración por parte del anestesiólogo después de la intervención. El factor más apreciado por el usuario en su atención por el anestesiólogo fue la adecuada comunicación médico-paciente, la resolución de dudas y el trato ofrecido. El grado de satisfacción del paciente en los rubros de atención preanestésica y posanestésica fue positivo en 80.2 y 83.3%, respectivamente. Por otro lado, los usuarios reportaron un índice de quejas correspondiente al 0.4%.

En el penúltimo ítem de nuestro instrumento, se cuestionó de manera general la satisfacción con todo el personal que participó en la anestesia y la cirugía. Se obtuvo felici-

tación de 229 pacientes (91.5%); este ítem permite evaluar de manera específica e interpersonal la atención ofrecida al paciente, y abre la posibilidad de quejas y sugerencias para el servicio, factores que son determinantes en la mejora continua de un servicio hospitalario.

El instrumento propuesto cuenta con ventajas múltiples: es corto, con alta validez por aplicación, evalúa las etapas fundamentales en atención anestésica (preanestesia, trananestesia y sala de recuperación), y valora integralmente la satisfacción del paciente por el acto anestésico. Sin embargo, también presenta limitaciones, como ausencia de la exploración de la calidad clínico-técnica del procedimiento anestésico, de la valoración de todo el personal involucrado en el acto quirúrgico y de las instalaciones de atención; adicionalmente, el instrumento se desarrolló y aplicó en un hospital terciario, donde el tipo de pacientes, los procedimientos y el número de población atendida son distintos de aquellos de las unidades de primer y segundo nivel de atención.²⁴

La satisfacción del paciente es un concepto muy complejo y subjetivo debido a que se involucran aspectos físicos, emocionales, mentales, sociales, culturales, familiares, entre otros. No solo se determina por la calidad de la atención, sino también por la expectativa del paciente y el estado en el que ingresa a cirugía, el tipo de anestesia elegida y los eventos transquirúrgicos y transanestésicos. Cuando un paciente entra a quirófano por urgencia, el nivel de estrés, temor y miedo es mayor.^{25,26}

Conclusiones

La ERSAPA es una escala válida y consistente para la evaluación de la satisfacción del paciente atendido por el servicio de anestesiología.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno relacionado con este artículo.

Referencias

- Vázquez-Cruz E, Sotomayor-Tapia J, González-López A, et al. Satisfacción del paciente en el primer nivel de atención médica. *Rev Salud Publica (Bogotá)*. 2018;20:254-7. doi: 10.15446/rsap.v20n2.61652
- World Health Organization. Quality of care. Geneva: WHO; October 2023. Disponible en: https://www.who.int/health-topics/quality-of-care#tab=tab_1
- Asamrew N, Endris AA, Tadesse M. Level of patient satisfaction with inpatient services and its determinants: A study of a specialized hospital in Ethiopia. *J Environ Public Health*. 2020;2020:2473469. doi: 10.1155/2020/2473469
- Goodrich GW, Lazenby JM. Elements of patient satisfaction: An integrative review. *Nurs Open*. 2023;10:1258-69. doi: 10.1002/nop2.1437
- Mühlbacher A, Stolk E. Patient-reported satisfaction, experiences, and preferences: Same but different? *Value Health*. 2023;26:1-3. doi: 10.1016/j.jval.2022.10.005
- Sinbukhova E, Lubnin A. A comprehensive analysis of patient satisfaction with anesthesia. *Saudi J Anaesth*. 2019;13:332-7. doi: 10.4103/sja.SJA_249_19
- Andemeskel YM, Elsholz T, Gebreyohannes G, et al. Patient satisfaction with peri-operative anesthesia care and associated factors at two National Referral Hospitals: a cross-sectional study in Eritrea. *BMC Health Serv Res*. 2019;19:669. doi: 10.1186/s12913-019-4499-x
- Koster KL, Björklund C, Fenner S, et al. Patient satisfaction with divided anesthesia care. *Anaesthesiologie*. 2023;72:97-105. doi: 10.1007/s00101-022-01192-x
- Heidegger T, Saal D, Nübling M. Patient satisfaction with anaesthesia - Part 1: satisfaction as part of outcome - and what satisfies patients. *Anaesthesia*. 2013;68:1165-72. doi: 10.1111/anae.12347
- Kampo S. Evaluation of patient satisfaction of anaesthetic assessment in a district hospital in Ghana. *Anaesth. Crit. Care Pain Manag*. 2019;2:1-12.
- Baroudi DN, Nofal WH, Ahmad NA. Patient satisfaction in anesthesia: A modified Iowa Satisfaction in Anesthesia Scale. *Anesth Essays Res*. 2010;4:85-90. doi: 10.4103/0259-1162.73513
- Teshome D, Mulat Y, Fenta E, et al. Patient satisfaction and its associated factors towards perioperative anesthesia service among surgical patients: A cross-sectional study. *Heliyon*. 2022;8:e09063. doi: 10.1016/j.heliyon.2022.e09063
- Luján-Tangarife JA, Cardona-Arias JA. Construcción y validación de escalas de medición en salud: revisión de propiedades psicométricas. *Archivos de Medicina*. 2015;11(3):1-10.
- Barrios-Ipenza F, Calvo-Mora A, Velicia-Martín F, et al. Patient satisfaction in the Peruvian health services: Validation and application of the HEALTHQUAL scale. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17:5111. doi: 10.3390/ijerph17145111
- Barnett SF, Alagar RK, Grocott MPW, et al. Patient-satisfaction measures in anesthesia: qualitative systematic review. *Anesthesiology*. 2013;119(2):452-78. doi: 10.1097/ALN.0b013e3182976014
- Caljouw MAA, van Beuzekom M, Boer F. Patient's satisfaction with perioperative care: development, validation, and application of a questionnaire. *Br J Anaesth*. 2008;100(5):637-44. doi: 10.1093/bja/aen034
- Jlala H A, Caljouw MA, Bedforth NM, et al. Patient satisfaction with perioperative care among patients having orthopedic surgery in a university hospital. *Reg Local Anesth*. 2010;3:49-55.
- Ehni HJ, Wiesing U. The Declaration of Helsinki in bioethics literature since the last revision in 2013. *Bioethics*. 2024. doi: 10.1111/bioe.13270
- Enhancing the QUALity and Transparency Of health Research (EQUATOR). Quality of care. Geneva: EQUATOR; October 2023. Disponible en: <https://www.equator-network.org>
- Abbett SK, Urman RD, Bader AM. Shared decision-making—creating pathways and models of care. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2020;34:297-301. doi: 10.1016/j.bpa.2020.05.006
- Falco D, Rutledge DN, Elisha S. Patient satisfaction with anesthesia care: What do we know? *AANA J*. 2017;85(4):286-92.
- Rocher-Hernández D, Luna-Rivera EM. Percepción del paciente ante el acto anestésico: desarrollo de una encuesta breve en español para medir la satisfacción. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2021;44(4):263-71. doi: 10.35366/100871
- Andemeskel YM, Elsholz T, Gebreyohannes G, et al. Undesirable postoperative anesthesia outcomes at two national referral hospitals: A cross-sectional study in Eritrea. *Anesthesiol Res Pract*. 2020;2020:9792170. doi: 10.1155/2020/9792170
- García-Galicia A, Díaz-Díaz JF, Montiel-Jarquín AJ, et al. Validez y consistencia de una escala rápida de satisfacción del paciente de consulta externa. *Gac Med Mex*. 2019;156(1). doi: 10.24875/gmm.19005144
- Manzoor F, Wei L, Hussain A, et al. Patient satisfaction with health care services; An application of physician's behavior as a moderator. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(18):3318. doi: 10.3390/ijerph16183318
- Ng JHY, Luk BHK. Patient satisfaction: Concept analysis in the healthcare context. *Patient Educ Couns*. 2019;102(4):790-6. doi: 10.1016/j.pec.2018.11.013

Importancia de una intervención educativa: conocimientos, actitudes y prácticas sobre la lactancia materna

Importance of an educational intervention: Knowledge, attitudes and practices on breastfeeding

Laura Carina Bautista-Justo^{1a}, Omar Edgar Hernández-Morán^{1b}, Itzel Gutiérrez-Gabriel^{1c}, Adán Sergio Bonilla-Becerril^{2d}, Flor de Areli Serrano-Campos^{3e}, Sandra Saldaña-Barrientos^{3f}

Resumen

Introducción: a pesar de que se conocen los beneficios de la lactancia materna, se ha observado que algunas madres la abandonan, a veces por falta de capacitación al respecto. Se desconoce si el nivel de conocimientos, actitudes y prácticas en lactancia materna aumentan después de una intervención educativa.

Objetivo: determinar los conocimientos, actitudes y prácticas en lactancia materna de las madres de menores de un año antes y después de una intervención educativa.

Material y métodos: estudio cuasiexperimental, analítico y longitudinal. Incluyó 216 madres con hijos menores de 12 meses de edad; se excluyeron aquellas con contraindicación médica para la lactancia; se eliminaron aquellas que no concluyeron las encuestas. Se recabaron datos sociodemográficos. Se compararon con la prueba de Wilcoxon las medianas de conocimientos, actitudes y prácticas en lactancia materna antes y después de la intervención educativa.

Resultados: predominó la escolaridad preparatoria (54.6%), estado civil casada (48.7%), ocupación ama de casa (66.2%) y nivel socioeconómico obrero (61.6%). Después de la intervención educativa, 213 madres (98.6%) obtuvieron un nivel de conocimientos bueno, 216 (100%) adquirieron actitudes buenas y 203 (94%) consiguieron buenas prácticas en torno a la lactancia. Hubo diferencias estadísticamente significativas entre las medianas de conocimientos ($p < 0.0001$), actitudes ($p < 0.0001$) y prácticas ($p = 0.014$) antes y después de la intervención educativa: todas aumentaron sus niveles.

Conclusiones: sí hubo un cambio en el nivel de los conocimientos, actitudes y prácticas en lactancia materna antes y después de la intervención educativa.

Abstract

Background: Although the benefits of breastfeeding are well known, it has been observed that some mothers abandon it, sometimes due to a lack of training in this area. It is unknown whether the level of breastfeeding knowledge, attitudes and practices increase after an educational intervention.

Objective: To determine the knowledge, attitudes and breastfeeding practices of mothers of children under 1 year of age before and after an educational intervention.

Material and methods: Quasi-experimental, analytical and longitudinal study. It included 216 mothers with children under 12 months of age; it excluded those with medical contraindications to breastfeeding; those that did not complete the surveys were eliminated. Sociodemographic data were collected. Medians of knowledge, attitudes and practices in breastfeeding before and after the educational intervention were compared with the Wilcoxon test.

Results: High school education (54.6%), married marital status (48.7%), housewife occupation (66.2%) and worker socioeconomic level (61.6%) predominated. After the educational intervention, 213 mothers (98.6%) obtained a good level of knowledge, 216 (100%) acquired a good attitude, and 203 of them (94%) achieved good practices about breastfeeding. There were statistically significant differences between the medians of knowledge ($p < 0.0001$), attitudes ($p < 0.0001$) and practices ($p = 0.014$) before and after the educational intervention on breastfeeding, all of which increased their levels.

Conclusions: There was a change in the level of knowledge, attitudes and practices in breastfeeding before and after the educational intervention.

¹Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Medicina Familiar No. 57, Coordinación de Investigación y Educación en Salud. Puebla, Puebla, México

²Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Medicina Familiar No. 2, Departamento de Medicina Familiar. Puebla, Puebla, México

³Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Medicina Familiar No. 57, Departamento de Medicina Familiar. Puebla, Puebla, México

ORCID: 0000-0002-1137-5591^a, 0000-0001-6835-126X^b, 0000-0002-7036-1579^c, 0009-0004-2233-0286^d, 0000-0003-0576-8409^e, 0000-0002-9530-1804^f

Palabras clave

Lactancia Materna
 Conocimientos, Actitudes y Práctica en Salud
 Estudios Controlados Antes y Después

Keywords

Breast Feeding
 Health Knowledge, Attitudes, Practice
 Controlled Before-After Studies

Fecha de recibido: 07/02/2024

Fecha de aceptado: 31/05/2024

Comunicación con:

Laura Carina Bautista Justo
 lauracbj16@gmail.com
 222 127 2522

Cómo citar este artículo: Bautista-Justo LC, Hernández-Morán OE, Gutiérrez-Gabriel I, *et al.* Importancia de una intervención educativa: conocimientos, actitudes y prácticas sobre la lactancia materna. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2024;62(5):e6082. doi: 10.5281/zenodo.12668009



Introducción

Lactancia materna

La leche materna es secretada por la glándula mamaria ante estímulos hormonales y es mantenida por reflejos como la succión.¹ Es el alimento completo para el recién nacido, contiene micro- y macronutrientes, factores inmunológicos, su composición y calidad se adapta a las necesidades del bebé; por ende, no ha podido ser reproducida en laboratorios.² Depende del estado nutricional materno y del aporte de nutrientes³ para lograr la calidad y cantidad idóneas.⁴

El eje entero-mamario permite que las bacterias de la microbiota materna sean transmitidas desde la mama al tracto gastrointestinal del bebé durante el amamantamiento, con lo que se cumplen funciones probióticas e inmunológicas.⁵

La lactancia materna es el acto de alimentar con leche materna, la cual protege contra enfermedades y disminuye la morbimortalidad. Sin embargo, hay problemas que provocan su retiro o abandono. Brindar información sobre la técnica y sus beneficios pueden fomentarla.⁶ En ese sentido, en México el papel del médico en los siglos XIX y XX ha sido crucial y continúa impactando.⁷ Es una medida de salud económica y rentable a corto y largo plazo.⁸

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda la lactancia exclusiva durante los primeros 6 meses y que se extienda hasta los 2 años o más,⁹ ya que se asocia al logro de un peso cercano al normal¹⁰ y favorece el desarrollo cerebral por su aporte de ácido docosahexaenoico (DHA).¹¹ Asimismo, la lactancia previene enfermedades infecciosas a corto y largo plazo¹² y puede aumentar el IQ, además de que disminuye las enfermedades crónico-degenerativas y oncológicas maternas.¹³ No todas las mujeres conocen estos beneficios.¹⁴

Solo el 50% de los recién nacidos y cerca del 30% de los lactantes entre el primer y el quinto mes de vida reciben lactancia materna exclusiva a nivel mundial, esto a pesar de que se conoce que esta lactancia es importante para su crecimiento y desarrollo.¹⁵

Conocimiento sobre la lactancia materna

El nivel de conocimiento de la lactancia materna influye en su mantenimiento; aún existen vacíos de información¹⁶ y niveles insuficientes en madres adolescentes.¹⁷

Hay altos niveles de conocimiento en madres y niveles

medios en padres, por lo que se debe capacitar a ambos para mejorar la red de apoyo. Las fuentes de información suelen ser los medios, los familiares y el personal de salud.¹⁸

Prácticas sobre lactancia materna

Las prácticas sobre la lactancia materna varían y son influenciadas por factores sociodemográficos como duración, mantenimiento, consumo de alimentos no recomendados en la ablactación y uso de fórmulas comerciales.¹⁹

El inicio de la lactancia materna durante la primera hora de vida del recién nacido es influenciado por condiciones que impiden el contacto piel con piel.²⁰ El riesgo de destete se asoció con dificultades individuales, psicológicas y socioculturales. El éxito depende de las redes de apoyo, las cuales fortalecen la confianza y el bienestar.²¹

Actitudes sobre la lactancia materna

Actitud es el grado de percepción sobre una conducta como desfavorable o favorable. Las actitudes neutrales y positivas requieren de capacitaciones para su fortalecimiento. La actitud se modifica según la edad del hijo.²²

Problemas para el amamantamiento

La mayoría de los problemas dependen del contexto sociocultural. El poco conocimiento deriva de una insuficiente o nula capacitación por el personal de salud.²³ El trabajo y problemas mamarios son las principales barreras. El personal sanitario debe incidir oportunamente,²⁴ pues algunos problemas requieren de atención médica: es necesario formar grupos de apoyo y crear estrategias.⁸ Algunas mujeres abandonan la lactancia materna por percibir insuficiente producción de leche.²⁵

Capacitación sobre lactancia materna

El objetivo es lograr que el 100% de los hijos sean alimentados con leche materna, lo cual debe ser favorecido por intervenciones educativas²⁶ y para lo que se pueden usar tecnologías o modelos anatómicos.²⁷ En su éxito influyen las actitudes, la predisposición y la escolaridad.²⁸ Se sugiere su implementación continua desde la preconcepción hasta el puerperio en las instituciones de salud.²⁹

La mayoría de las capacitaciones se realizan por personal de enfermería a nivel hospitalario; sin embargo, debería involucrarse más a médicos y enfermeras de primer nivel,

que es donde las pacientes tienen más contacto con el sistema sanitario.²⁵

A pesar de que se fomenta la lactancia materna, aún persisten el abandono y la incertidumbre entre las mujeres lactantes, por lo que se vuelve necesario capacitarlas. Este estudio busca determinar que una intervención educativa mejora los conocimientos, las actitudes y las prácticas sobre la lactancia materna.

Material y métodos

Se realizó un estudio cuasi experimental, analítico y longitudinal que fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación en Salud y por el Comité Local de Investigación, registro institucional: R-2018-2104-013. El muestreo fue no probabilístico, de tipo incidental. Para calcular el tamaño de muestra, se utilizó la fórmula para una población finita, con base en la proporción del 21.5% hallada en la literatura, lo cual resultó en 216 participantes, madres mayores de 18 años que tuvieron hijos menores de 12 meses en lactancia materna al momento del estudio y que fueran derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar (UMF) No. 57 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), en Puebla, Puebla. El criterio de exclusión estuvo constituido por aquellas madres de hijos menores de un año con contraindicación médica para la lactancia (no hubo participantes excluidas en el estudio).

Se obtuvo el consentimiento informado de las madres para participar y contestar encuestas. Se obtuvieron datos sociodemográficos como edad, escolaridad, estado civil y ocupación.

Se utilizó el cuestionario de Conocimientos, Actitudes y Prácticas sobre lactancia materna, desarrollado en 2009 por Vázquez Delgado en Perú. Este cuestionario cuenta con un alfa de Cronbach de 0.71 y ha sido validado para su uso. En cuanto a los puntajes sobre conocimientos un resultado entre 0 y 5 se calificó como escaso, de 6 a 11 puntos se consideró aceptable y de 12 a 16 puntos se consideró como bueno. Las actitudes se calificaron como mala con un rango entre 0 y 9 puntos, y buena con un rango entre 10 y 18 puntos. Las prácticas se categorizaron como mala al obtener de 0 a 2 puntos, como Regular de 3 a 5 puntos y buena de 6 a 9 puntos.

Se utilizó la Escala de Graffar-Méndez-Castellano para medir el nivel socioeconómico de las encuestadas. Esta escala involucra 4 áreas: profesión del jefe de familia, nivel de escolaridad de la madre, principal fuente de ingreso familiar y el tipo de vivienda, cada una con 5 respuestas posibles con un valor que va del 1 al 5. Al final se hace la suma

para obtener una puntuación global, con la que se estratifica: estrato I: alto (puntaje 4-6), estrato II: medio alto (puntaje 7-9), estrato III: medio bajo (puntaje 10-12), estrato IV: obrero (puntaje 13-16) y estrato V: marginal (puntaje 17-20).

Se proporcionó a las madres el cuestionario de Conocimientos, actitudes y prácticas en lactancia materna. Posteriormente se hizo la intervención educativa por parte del equipo de investigación con duración de 60 minutos. En esta intervención se dio a conocer en diapositivas la importancia, los componentes, los beneficios y la duración de la lactancia materna, así como las diferentes técnicas de amamantamiento y la importancia de la práctica de forma responsable. Finalmente, al término de la sesión se hizo una reevaluación de las madres con la finalidad de dar seguimiento a los conocimientos, actitudes y prácticas de la lactancia materna hasta ese momento.

Se utilizó el programa estadístico SPSS, versión 25. Se encontró una distribución no normal de las variables con la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov. Las variables cuantitativas se analizaron con las medidas de tendencia central (mediana) y rangos intercuartílicos. Las variables cualitativas fueron analizadas con porcentajes y frecuencias. Se compararon los conocimientos, las actitudes y las prácticas en lactancia materna antes y después de la intervención educativa con la prueba de Wilcoxon. Un valor de $p < 0.05$ fue estadísticamente significativo.

Resultados

Se obtuvo la participación de 216 madres derechohabientes de la UMF mencionada para el estudio. Se encontró una mediana de 28 años con un rango intercuartílico de 9.

El nivel escolar predominante fue la preparatoria (54.6%), seguida por la secundaria (34.3%). En cuanto al estado civil la mayoría tenía pareja: estaban casadas el 48.7% y vivían en unión libre el 41.6%. La ocupación que predominó fue ama de casa (66.2%). Predominaron los niveles socioeconómicos obrero (61.6%) y medio bajo (21.3%) (cuadro I).

El nivel de conocimientos bueno en torno a la lactancia materna tuvo un incremento después de la intervención educativa, pues pasó de 32.4% a 98.6%.

En cuanto a las actitudes, se observó un discreto incremento, dado que pasó de buena actitud en el 91.2% al 100% después de la intervención.

Las prácticas fueron buenas en el 91.2% previo a la intervención educativa e incrementaron a 94% después de esta.

Cuadro I Características sociodemográficas de las madres

	n (216)	%
Escolaridad		
Ninguno	3	1.4
Primaria	8	3.7
Secundaria	74	34.3
Preparatoria	118	54.6
Licenciatura	13	6
Estado civil		
Casada	105	48.7
En unión libre	90	41.6
Soltera	20	9.2
Viuda	1	0.5
Ocupación		
Ama de casa	143	66.2
Carrera técnica	3	1.4
Obrera/empleada	40	18.5
Profesional	30	13.9
Nivel socioeconómico		
Alto	5	2.3
Medio-alto	32	14.8
Medio-bajo	46	21.3
Obrero	133	61.6

Se encontraron niveles similares y elevados en cuanto a actitudes y prácticas antes de hacer la intervención.

Los puntajes de conocimientos, actitudes y prácticas en lactancia materna antes de la intervención educativa fueron diferentes a los conocimientos, actitudes y prácticas en lactancia materna después de la intervención educativa, puesto que aumentaron después de esta (cuadro II).

Se aplicó la prueba de Wilcoxon para conocer las diferencias antes y después de la intervención educativa y se observó la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre ambas evaluaciones de conocimientos ($p < 0.0001$), actitudes ($p < 0.0001$) y prácticas ($p = 0.014$) (cuadro III).

Discusión

En nuestro estudio se indaga la información sobre los conocimientos, actitudes y prácticas en lactancia materna, antes y después de una intervención educativa, dado que actualmente se desconoce esta información en la UMF No. 57 del IMSS en la ciudad de Puebla, Puebla, México. Este estudio permitirá profundizar sobre la lactancia materna en nuestro país.

En el 2016, en una UMF de la Ciudad de México se investigó el nivel de conocimientos en mujeres puérperas y hubo predominio de escolaridad preparatoria en el 47%,

Cuadro II Conocimientos, actitudes y prácticas en lactancia materna, antes y después de una intervención educativa

Dimensión	Nivel	Antes de la intervención		Después de la intervención	
		Total n = 216	%	Total n = 216	%
Conocimientos	Escasos	0	0	0	0
	Aceptables	146	67.6	3	1.4
	Buenos	70	32.4	213	98.6
Actitudes	Malas	19	8.8	0	0
	Buenas	197	91.2	216	100
Prácticas	Malas	0	0	0	0
	Regulares	19	8.8	13	6
	Buenas	197	91.2	203	94

cercano a lo encontrado en nuestra investigación, en la que prevaleció el nivel de preparatoria en 54.6%. En cuanto al nivel de conocimiento, encontraron que el 69% tuvo un nivel medio, mientras que en nuestros resultados hallamos que el 67.6% obtuvo un nivel de conocimiento aceptable antes de la intervención.³⁰ Suponemos que ambos resultados fueron intermedios debido a que las mujeres de la población derechohabiente cuentan con un nivel educativo que les permite ser más conscientes de la alimentación y los cuidados de un recién nacido; a pesar de dicho nivel de educación, persisten los mitos y el desconocimiento en cuanto a lactancia materna.

En el estudio de Paredes-Juárez E *et al.* encontraron que la ocupación materna predominante fue ama de casa en el 50.7%, similar a nuestros resultados, donde el 66.2% fueron amas de casa. En el mismo estudio, indagaron que eran casadas en un 56%, un poco más elevado que en nuestra investigación, en la que el 48.7% fueron casadas.³¹ Esto puede explicarse porque suelen ser mujeres que son beneficiarias en los servicios del IMSS, donde el principal proveedor es el esposo, aunque recientemente ha habido un reposicionamiento del rol de la mujer como madre y trabajadora.

En el estudio de García-Galicia *et al.*, en una unidad de primer nivel de atención, encontraron que la edad media de las participantes fue de 27.26 años con una DE ± 5.53 . En nuestro estudio la mediana de edad fue de 28 años con un rango intercuartílico de 9,²⁶ resultados muy similares entre ambos. Esto puede deberse a que se realizaron en unidades de primer nivel y porque se trata de poblaciones urbanizadas que suelen prolongar su vida reproductiva según las condiciones económicas.

No se encontraron estudios en los que se valorara el nivel socioeconómico. En el nuestro hallamos un nivel socioeco-

Cuadro III Resultados obtenidos sobre conocimientos, actitudes y prácticas en lactancia materna antes y después de la intervención educativa

Conocimientos antes y después de la intervención educativa									
	Buenos		Aceptables		Escasos		Total		Wilcoxon
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	
Antes	70	32.4	146	67.6	0	0	216	100	<i>p</i> < 0.0001
Después	213	98.6	3	1.4	0	0	216	100	

Actitudes antes y después de la intervención educativa									
	Buenas		Malas		Total		Wilcoxon		
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%			
Antes	197	91.2	19	8.8	216	100	<i>p</i> < 0.0001		
Después	216	100	0	0	216	100			

Prácticas antes y después de la intervención educativa									
	Buenas		Regulares		Malas		Total		Wilcoxon
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	
Antes	197	91.2	19	8.8	0	0	216	100	<i>p</i> = 0.014
Después	203	94	13	6	0	0	216	100	

nómico de obrero en el 61.6%. Esto podría deberse a que se realizó en población de derechohabientes del IMSS, la cual brinda atención a trabajadores y sus familias.

En el estudio de Veramendi-Espinoza *et al.*, llevado a cabo en Perú, valoraron los conocimientos, actitudes y prácticas sobre lactancia materna en madres de niños de una comunidad rural, y encontraron que el 23.5% tuvo altos conocimientos, cercano a nuestro estudio con un 32.4% con conocimientos buenos. Entre sus hallazgos, el 91.2% tuvo una actitud positiva frente a la lactancia exclusiva los primeros 6 meses, lo cual coincidió con nuestros resultados en los que el 91.2% de las madres presentó actitudes buenas. En dicho estudio hubo prácticas adecuadas en un 11.8%,³² más bajo en relación con nuestra investigación en la que las prácticas buenas resultaron en un 91.2%. Dichos hallazgos podrían deberse a que nuestro estudio se llevó a cabo en una población urbanizada con distinto nivel educativo, cultural y económico.

En un estudio realizado en 2021 en una unidad del IMSS, se valoraron los conocimientos de lactancia materna en embarazadas antes y después de una intervención educativa. Los autores notaron que hubo un incremento de estos, similar a nuestro estudio en el que existe diferencia estadísticamente significativa entre la mediana de conocimiento antes y después de la intervención; sin embargo, en dicho estudio solo indagaron conocimientos²⁹ y en nuestra investigación buscamos además niveles de actitud y práctica respecto a la lactancia materna. Esto podría deberse a que ambos estudios se realizaron en una población derechohabiente del IMSS a la que se capacita de forma continua (como sucede con algunos grupos vulnerables y

grupos blanco, como, en este caso, las embarazadas), a fin de mejorar sus hábitos de salud.

Se observó un cambio en los niveles valorados tras la intervención educativa, por lo que es importante capacitar a las madres sobre el tema para asegurar una lactancia materna exclusiva. Esto disminuirá costos (en la alimentación del menor) y la morbilidad infantil. Las intervenciones educativas van dirigidas a incrementar los conocimientos y habilidades por medio de una capacitación, para lo que se usan estrategias y recursos tecnológicos. Se sugiere realizar intervenciones educativas frecuentemente para mantener y aumentar los niveles de conocimientos, actitudes hacia la lactancia y mejorar su práctica, específicamente formar grupos de capacitación durante el puerperio.

Una de las fortalezas de nuestro estudio consistió en que valoramos que hacer una intervención educativa en torno a los conocimientos, actitudes y prácticas en lactancia materna ayudará a las pacientes a poder mantener una lactancia materna exclusiva. Nuestro estudio es relevante, ya que hay pocos estudios que aborden dichas variables, lo que permitirá ampliar el panorama en este sentido y fortalecer los programas de salud al respecto.

Como limitaciones del estudio, no se buscó intencionalmente si las pacientes ya contaban con alguna capacitación previa, ni el tiempo que llevaban amamantando, ni el número de hijo en el momento del estudio, todo lo cual pudiera alterar los resultados. Se realizó con un evento de intervención educativa en un solo grupo de madres. Sería interesante realizar el estudio en mujeres con hijos lactantes que se encuentren en un rango de edad específico, eva-

luar los efectos de la intervención a largo plazo o analizar distintos grupos y compararlos.

Conclusiones

En este estudio se obtuvo información que indica que sí hay una mejoría en cuanto a los conocimientos, las actitudes y las prácticas sobre lactancia materna después de aplicar una intervención educativa.

Agradecimientos

Agradecemos la participación de las madres por cooperar y hacer posible esta investigación.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno relacionado con este artículo.

Referencias

- López EP. Estudio científico del contexto cultural de la lactancia materna. *Rev Ped Elec.* 2022;19(1):1-25. Disponible en: <https://www.revistapediatria.cl/volumenes/2022/vol19num1/pdf/ESTUDIO%20CIENTIFICO%20DEL%20CONTEXTO%20CULTURAL%20DE%20LA%20LACTANCIA%20MATERNA.pdf>
- Morales S, Colmenares M, Cruz-Licea V, et al. Recordemos lo importante que es la lactancia materna. *Rev Fac Med UNAM.* 2022;65(2):9-25. doi: 10.22201/fm.24484865e.2022.65.2.02
- Briceño DC, Ekmeiro-Salvador JE. Contenido lipídico y calórico de la leche materna según estado nutricional de la mujer lactante. *Rev Salud Pub Nutr.* 2022;21(3):19-30. doi: 10.29105/respyn21.3-3
- Jiménez-Corona AE, Hernández-Lara R, Olivares-Palacios E, et al. Influencia del estado nutrimental materno sobre la lactancia materna exclusiva: revisión de la literatura. *ESH.* 2022;10(20):9-19. doi: 10.29057/esh.v10i20.8466
- Méndez-León EM, Salazar-Quifones IC, Castro-Albarrán J. Lactancia materna y microbiota. *Rev Sal Jal.* 2022;9:61-5. Disponible en: <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=116928>
- Tirano BC, Pinzón OL, González JL. Factores de riesgo y barreras de implementación de la lactancia materna: revisión de la literatura. *Rev Esp Nutr Diet.* 2018; 22(4):263-71. doi: 10.14306/renhyd.22.4.442
- Alanís-Rufino, CM. Historia de la lactancia materna en México. Revisión del siglo XVI a principios del XX. *Rev Mex Pediatr.* 2021;88(6):249-53. doi: 10.35366/105428
- Peris M, Tremoleda M, Ariza C. Lactancia materna. *FMC Form Med Continuada Aten Prim.* 2022;29(2):84-9. doi: 10.1016/j.fmc.2021.02.013
- Organización Panamericana de la Salud. Lactancia materna y alimentación complementaria. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/lactancia-materna-alimentacion-complementaria>
- Paca-Palao A, Huayanay-Espinoza CA, Parra DC, et al. Asociación entre lactancia materna y probabilidad de obesidad en la infancia en tres países latinoamericanos. *Gac Sanit.* 2021;35(2):168-76. doi: 10.1016/j.gaceta.2019.09.002
- Salas-Vázquez JM. El beneficio de la lactancia materna en el desarrollo cerebral infantil en niños típicos de 0 a 5 años. *Rev Iberoam Neuropsicol.* 2023;6(1):20-38. Disponible en: <https://neuropsychologylearning.com/wp-content/uploads/pdf/pdf-revista-vol6/vol6-n1-2023-2.pdf>
- Minchala-Urgiles RE, Ramírez-Coronel AA, Caizaguano-Dutan MK, et al. La lactancia materna como alternativa para la prevención de enfermedades materno-infantiles: revisión sistemática. *AVFT.* 2020;39(8):941-7. doi: 10.5281/zenodo.4543500
- Raimond E, Leloux N, Gabriel R. Lactancia Materna. *EMC Ginecol Obst.* 2022;58(4):1-12. doi: 10.1016/S1283-081X(22)47074-3
- Hernández YC, Sánchez B, Rodríguez A. Necesidad del fortalecimiento de la lactancia materna en niños de la parroquia San Buenaventura: un estudio de caso. *Dilemas Contemp Educ Política Valores.* 2021;9(1):1-17. doi: 10.46377/dilemas.v9i.3033
- Tigasi P, Arráiz de Fernández C. Factors influencing the cessation of breastfeeding in children under 1 year of age. *Salud, Ciencia y Tecnología.* 2023;3:395. doi: 10.56294/saludcyt2023395
- Álvarez BC, Chuquimarca R, Romero HA. Conocimientos sobre lactancia materna en madres de niños menores de 2 años de edad de la Universidad Técnica de Babahoyo. *J Sci Res.* 2023;8(4):85-99. doi: 10.5281/zenodo.10002042
- Benancio M. Actitudes y conocimientos hacia la lactancia materna. *Rev Peru Cienc Salud.* 2022;4(1):e366. doi: 10.37711/rpcs.2022.4.1.366
- Hernández A, Hierrezuelo N, González CM, et al. Conocimientos de madres y padres sobre lactancia materna exclusiva. *Medisan.* 2023;27(2):e4336. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v27n2/1029-3019-san-27-02-e4336.pdf>
- González-Castell LD, Unar-Munguía M, Bonvecchio-Arenas A, et al. Prácticas de lactancia materna y alimentación complementaria en menores de dos años de edad en México. *Salud Publica Mex.* 2023;65(1):S204-10. doi: 10.21149/14805
- Castillejo NP, Agudelo MA, Gómez S, et al. Práctica de la lactancia materna y factores asociados entre mujeres jóvenes y adultas en el municipio de Envigado, Antioquía-Colombia. *Nutr Clin Diet Hosp.* 2022;42(1):175-85. doi: 10.12873/421bernal
- Toro MC, Obando A, Alarcón M. Valoración social de la lactancia materna y dificultades que conlleva el destete precoz en lactantes menores. *Andes Pediatr.* 2022;93(3):371-82. doi: 10.32641/andespediatr.v93i3.3273
- Jiménez LA, Quintero YA, Álvarez A, et al. Actitudes hacia la lactancia asociada a la práctica de lactancia materna exclusiva en madres mexicanas. *Acc Cietna.* 2023;10(2):18-28. doi: 10.35383/cietna.v10i2.954
- García L. Factores que afectan la duración de la lactancia materna en poblaciones vulnerables de Latinoamérica. *Rev Conflu.* 2021;4(1):122-4. Disponible en: <https://revistas.udd.cl/index.php/confluencia/article/view/585>
- Loayza-rodríguez MA, Cruz-Campoverde AM, Romero-Encalada ID. Cuidado enfermero para prevenir complicaciones durante la lactancia materna. *Pol Con.* 2022;7(12):105-22. doi: 10.23857/pc.v7i12.5047
- Siqueira LS, Santos FS, Santos RMMS, et al. Factors asso-

- ciated with breastfeeding self-efficacy in the immediate puerperium a public maternity hospital. *Cogitare Enferm.* 2023; 28:e88971. doi: 10.1590/ce.v28i0.88970
26. García-Galicia A, Montiel-Jarquín AJ, Jiménez-Luna I, et al. Capacitación sobre lactancia materna en embarazadas: efecto a 6 meses posteriores al nacimiento. *Rev Mex Inst Mex Seguro Soc.* 2022;60(4):388-94. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10396047/>
 27. Souza EF, Pina-Oliveira AA, Shimo AK. Effect of a breastfeeding educational intervention: a randomized controlled trial. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2020;28:e3335. doi: 10.1590/1518-8345.3081.3335
 28. Góngora CR, Mejias-Arencibia RA, Vázquez-Carvajal L, et al. Efectividad de una intervención educativa sobre el nivel de conocimiento de lactancia materna en gestantes. *Revista 16 de Abril.* 2021;60(280):e1244. Disponible en: http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_04/article/view/1244
 29. Ortiz-Ramírez G, Barranco-Cuevas IA, Gutiérrez-Gabriel I, et al. Conocimientos de lactancia materna en embarazadas antes y después de una intervención educativa. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc.* 2023;31(1):15-20.
 30. Téllez-Pérez E, Romero-Quechol GM, Galván-Flores GM. Conocimientos sobre lactancia materna en mujeres puérperas que acuden al primer nivel de atención. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc.* 2019;27(4):196-205. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=92840>
 31. Paredes-Juárez E, Trujillo-Orozco LA, Chávez-Fernández MA, et al. Conocimiento y práctica sobre lactancia materna de mujeres primigestas derechohabientes de una Unidad de Medicina Familiar. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc.* 2018;26(4):239-47. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=8505>
 32. Veramendi-Espinoza LE, Zafra-Tanaka JH, Ugaz-Soto LM, et al. Conocimientos, actitudes y prácticas de lactancia materna en madres de niños de comunidad rural peruana y su asociación con la diarrea aguda infecciosa. *Cienc Inv Med Est Latinoam.* 2012;17(2):82-8. Disponible en: <https://www.redalyc.org/comocitar.oi?id=71729116006>

Tasa de letalidad de COVID-19 condicionada por factores de riesgo en México en 2020

COVID-19 fatality rate conditioned by risk factors in Mexico in 2020

Hid Felizardo Cordero-Franco^{1a}, Francisco Javier Guzmán-de la Garza^{1b}, Ana María Salinas-Martínez^{2c}

Resumen

Introducción: la letalidad de la COVID-19 mostró grandes variaciones durante el primer año de la pandemia y dichas discrepancias parecen indicar diferentes niveles de riesgo de muerte entre poblaciones. En muy pocos estudios se logró estratificar la letalidad por la presencia o ausencia de factores de riesgo.

Objetivo: identificar las tasas de letalidad de COVID-19 condicionadas por factores de riesgo.

Material y métodos: análisis secundario de una base de datos abiertos de la Secretaría de Salud de México, con pacientes estudiados del 1 de enero de 2020 al 6 de enero de 2021. Se incluyeron pacientes con prueba positiva de COVID-19; se excluyeron aquellos con 5 o más factores de riesgo y combinaciones de factores poco frecuentes. La muestra final estuvo conformada por 394,537 pacientes. Se segmentó la base de datos en grupos de 0, 1, 2, 3 y 4 factores de riesgo. Se estimó la tasa de letalidad condicionada por factores de riesgo (83 combinaciones).

Resultados: en los pacientes con 0 factores la tasa de letalidad fue de 2.1%. En aquellos con solamente la edad ≥ 50 años fue de 20.2%. La combinación de factores con la mayor letalidad fue edad ≥ 50 años + diabetes + obesidad (57.1%).

Conclusiones: las tasas de letalidad de COVID-19 condicionadas por factores de riesgo variaron de 1.7% hasta 57.1%, según la ausencia o presencia de ciertas comorbilidades. Estudios como este son necesarios para abordar con mayor precisión el riesgo de muerte entre subpoblaciones expuestas a diferentes factores de riesgo.

Abstract

Background: The COVID-19 fatality rate exhibited significant variations during the first year of the pandemic, and such divergences seem to show different levels of risk of death among populations. Very few studies stratified fatality based on the presence or absence of risk factors.

Objective: To identify COVID-19 fatality rates conditioned by risk factors.

Material and methods: Secondary analysis using an open health database from the Secretariat of Health of Mexico (*Secretaría de Salud*), covering patients studied from January 1, 2020, to January 6, 2021. Patients with confirmed COVID-19 result were included; those with 5 risk factors or more, or with rare combinations of factors were excluded. The final sample consisted of 394,537 patients. The database was segmented into groups based on 0, 1, 2, 3, and 4 risk factors. The fatality rate conditioned by risk factors was estimated (83 combinations).

Results: Among patients with 0 risk factors, the fatality rate was 2.1%. In those aged ≥ 50 years alone or more, the fatality rate was 20.2%. The combination of factors with the highest fatality rate was age ≥ 50 years + diabetes + obesity (57.1%).

Conclusions: COVID-19 fatality rates conditioned by risk factors ranged from 1.7% to 57.1%, according to the presence or absence of specific comorbidities. Studies like this are necessary to address more precisely the risk of death among subpopulations exposed to different risk factors.

¹Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro de Investigación Biomédica del Noreste, Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud. Monterrey, Nuevo León, México

²Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Salud Pública y Nutrición, Centro de Investigación en Nutrición y Salud Pública. Monterrey, Nuevo León, México

ORCID: 0000-0002-8253-3403^a, 0000-0001-7925-6524^b, 0000-0001-9977-4193^c

Palabras clave
 Mortalidad
 Factores de Riesgo
 Grupos de Riesgo
 Pandemias
 COVID-19

Keywords
 Mortality
 Risk Factors
 Risk Groups
 Pandemics
 COVID-19

Fecha de recibido: 05/04/2024

Fecha de aceptado: 03/06/2024

Comunicación con:

Francisco Javier Guzmán de la Garza
 francisco.guzmand@imss.gob.mx,
 81 1098 3303

Cómo citar este artículo: Cordero-Franco HF, Guzmán-de la Garza FJ, Salinas-Martínez AM. Tasa de letalidad de COVID-19 condicionada por factores de riesgo en México en 2020. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2024;62(5):e6150. doi: 10.5281/zenodo.12668018

Introducción

La tasa de letalidad se utiliza ampliamente en el contexto del pronóstico de las enfermedades infecciosas agudas.^{1,2,3,4,5} Es importante porque expresa la gravedad de un problema de salud y sirve como indicador de la respuesta poblacional a las estrategias preventivas y terapéuticas orientadas a disminuir las muertes debidas a una enfermedad determinada.⁶ Sin embargo, su interpretación puede no reflejar completamente el riesgo de muerte, lo cual fue más evidente en la pandemia de COVID-19, principalmente porque:¹ 1) la tasa de letalidad depende del *total de casos confirmados de la enfermedad* y su estimación real se afectó porque muchos casos no se analizaron por prueba confirmatoria y, 2) la estimación depende enormemente del contexto individual de los pacientes, esto es, la edad, el sexo y las comorbilidades. El primer punto crítico se puede considerar parcialmente resuelto, ya que muchos pacientes sintomáticos fueron analizados para SARS-CoV-2. El segundo punto es el que se aborda aquí: la estimación de la *tasa de letalidad condicionada por factores de riesgo*. Esta se entiende como el número de muertes ocurridas a causa de una enfermedad dividido por el total de pacientes confirmados, pertenecientes a un *subgrupo con cierto factor o factores de riesgo*.³ Esta estimación del pronóstico basada en los factores preexistentes de riesgo se hace desde una perspectiva de salud pública de precisión: “la intervención correcta para la población correcta en el momento correcto”.⁷ A partir de su estimación sería posible: 1) evaluar el impacto real de la enfermedad en la población, 2) identificar grupos de mayor riesgo, 3) desarrollar estrategias de prevención y tratamiento más precisas, y 4) comunicar el riesgo de forma más efectiva a la población. Sin embargo, muchos estudios que reportaron tasas de letalidad durante la pandemia, se limitaron a ofrecerlas en forma general o, en el mejor de los casos, asociadas con algunos factores de riesgo.

Al respecto de COVID-19, desde el primer año de la pandemia se dieron a conocer aquellas comorbilidades que se asociaban a una mayor letalidad.^{8,9,10,11,12,13,14} Así, muchos países optaron por medidas de aislamiento social (sobre todo, de personas susceptibles),^{15,16,17} con las que, además del uso de cubrebocas, intentaron disminuir el riesgo de enfermar y morir en tanto se disponía de vacuna y tratamiento efectivos. No obstante, las oleadas de contagios y muertes se siguieron presentando a nivel mundial, sobre todo durante el primer año de la pandemia.¹ Por otra parte, aunque hubo variaciones individuales que influyeron en la probabilidad de morir (gravedad y tiempo de evolución de la enfermedad, estancia hospitalaria o en terapia intensiva), así como la presencia o ausencia de vacunas, el punto focal de este estudio fue analizar la tasa de letalidad en un nivel poblacional durante el primer año de la pandemia, con

la finalidad de que sirva como punto de partida para el análisis posterior de la letalidad condicionada a la distribución de vacunas.

Diversos estudios mostraron tasas de letalidad de COVID-19 en cifras muy discrepantes entre sí, las cuales variaban de 0.8 hasta 57.5%, dependiendo de la presencia de comorbilidades específicas.^{18,19,20,21,22,23,24} Dichas diferencias parecen indicar diferentes niveles de análisis del riesgo de muerte entre poblaciones, sobre todo debido a que en muy pocos estudios se logró estratificar a aquellas por la presencia de factores de riesgo.

Nuestro objetivo fue identificar las tasas de letalidad de COVID-19 condicionadas por factores de riesgo, a saber: edad ≥ 50 años, diabetes mellitus (DM), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), asma, inmunosupresión (IMM), hipertensión (HTA), enfermedad cardiovascular (CV), obesidad (Ob), insuficiencia renal crónica (IRC), tabaquismo (Tab) y otras, con diferentes combinaciones. También se identificaron las frecuencias relativas y acumuladas de casos confirmados y muertes con base en el número y tipo de factores de riesgo (aislados y combinados), y se compararon las tasas entre sí y con la tasa de letalidad general de COVID-19. Todo esto, durante el primer año de la pandemia (de enero de 2020 a enero de 2021), momento en el cual no se disponía de vacunas para la población general.

Material y métodos

Se hizo un análisis secundario de una base de datos abiertos de la Dirección General de Epidemiología, publicados por la Secretaría de Salud del Gobierno de México, que tenía pacientes estudiados desde el 1 de enero de 2020 al 6 de enero de 2021.²⁵ Se eligió este periodo por corresponder al momento del cierre de datos históricos de 2020, disponible en su forma original en la página oficial de la Secretaría de Salud. Dichos pacientes están registrados de forma anónima y cada uno cuenta con un código alfanumérico aleatorio y único, además del sector de atención (público o privado), la entidad federativa, el municipio, la institución de atención, las fechas de importancia (de inicio de síntomas, de diagnóstico, de muerte y de ingreso a la base de datos), el tipo de atención (ambulatoria u hospitalaria), y si hubo presencia de neumonía, intubación y comorbilidades. La población de estudio era de pacientes con diagnóstico confirmado de COVID-19 por reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Se decidió analizar solamente a los confirmados por laboratorio para tener más certidumbre diagnóstica, además de que estos representaron el 96.3% de los pacientes considerados “positivos” en la base de datos abiertos. El criterio de inclusión estuvo

constituido por personas con PCR positiva a COVID-19. Se excluyeron personas con registro de edad ≥ 100 años y mujeres embarazadas. Asimismo, se eliminaron pacientes con 5 o más factores de riesgo ($n = 5605$), así como registros incompletos ($n = 3088$). El tamaño de muestra final fue de 394,537 pacientes, que conformaron el 96.3% de la población elegible. La figura 1 muestra el diagrama de flujo de los criterios de inclusión, exclusión y eliminación.

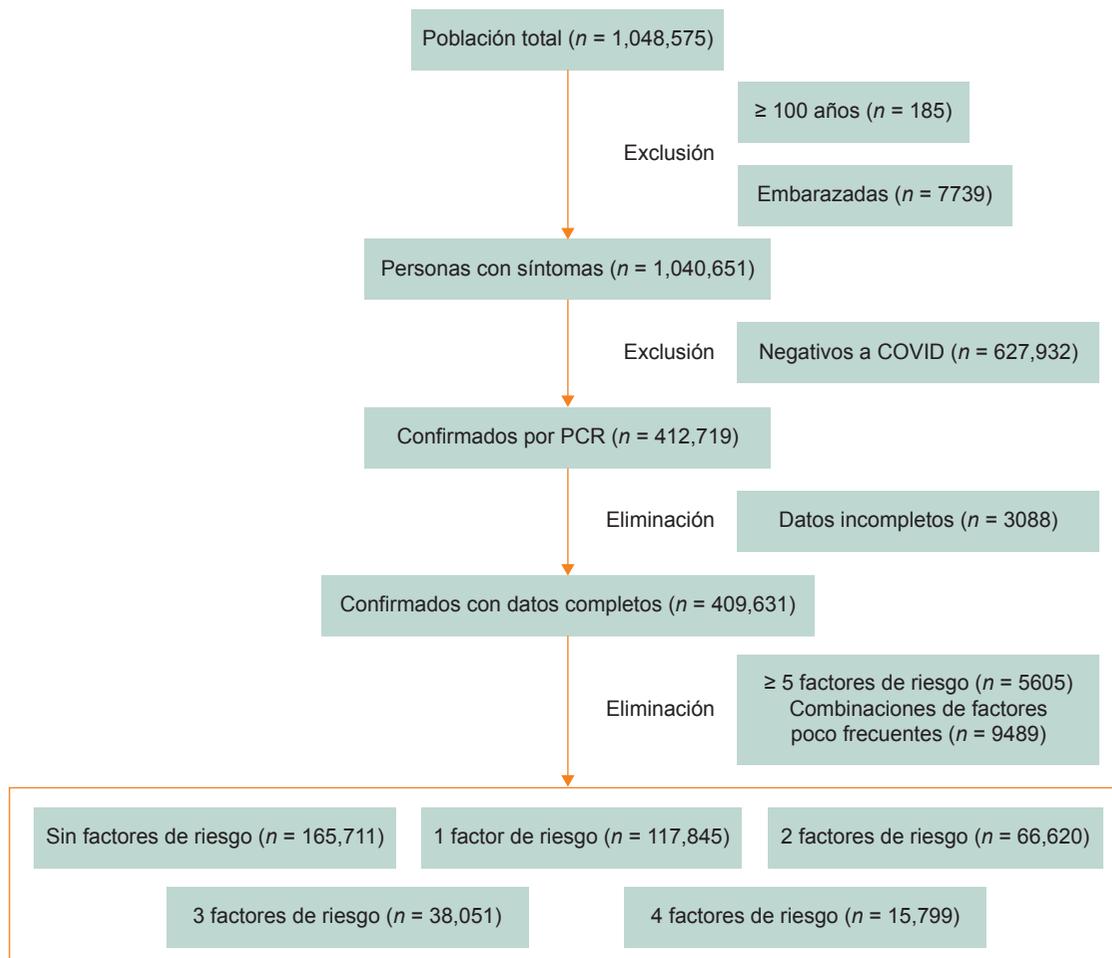
Combinación de factores de riesgo para la letalidad por COVID-19

Para realizar una combinación simple de factores, era necesario que cada uno estuviera dicotomizado en presente frente a ausente. Como la variable edad era continua en su escala original, se buscó aquel punto de corte que pudiera predecir la muerte con mayor sensibilidad y especificidad, a partir de una curva característica operativa del receptor. Derivado de esto, se obtuvieron las coordenadas de la curva (positivo si es igual o mayor que.. [edad], sensibilidad y especificidad), mismas que sirvieron para el cálculo

del índice de Youden (sensibilidad + especificidad – 1) para cada punto de corte de edad, y encontramos que ≥ 50 años era la edad con mejor sensibilidad y especificidad (79.4% y 70.8%, respectivamente). Así, la edad se dicotomizó en < 50 años y ≥ 50 años (Edad50, valores 0 y 1, respectivamente), dado que con este punto de corte se obtuvo un área bajo la curva de 0.830. El resto de los factores de riesgo correspondientes a las comorbilidades contenidas en la base de datos abiertos se encuentran originalmente publicados y codificados como 1 (presente) y 2 (ausente). Estas comorbilidades son: DM, EPOC, asma, IMM, HTA, CV, Ob, IRC, Tab y otras. Junto con la Edad50, las comorbilidades fueron recodificadas como 0 (ausente) y 1 (presente), lo cual permitió sumar los factores que estuvieran presentes en cada paciente, y obtener desde 0 hasta 11 factores. Los pasos para combinar los factores fueron los siguientes:

1. De la suma de factores de riesgo se obtuvieron aquellos pacientes con 0 factores ($n = 165,711$), un factor ($n = 117,845$), 2 factores ($n = 64,332$), 3 factores ($n = 34,421$) y 4 factores ($n = 12,228$), y se obtuvo un total de 394,537 pacientes con diagnóstico confirmado.

Figura 1 Diagrama de flujo de los criterios de selección de pacientes confirmados de COVID-19 en México durante 2020



2. El siguiente paso fue segmentar la base de datos en solamente aquellos pacientes con un factor, para determinar cuál era el factor único presente en esos pacientes.
3. Posteriormente, se analizaron por separado las bases de datos de pacientes con 2, 3 y 4 factores, para verificar las combinaciones posibles.

Análisis estadístico

Para cada combinación (desde 0 hasta 4 factores) se estimó el total de casos confirmados, el total de muertes, la tasa de letalidad condicionada por factores de riesgo (total de muertes / total de casos x 100), y las frecuencias relativas y acumuladas de casos confirmados y muertes. Asimismo, se estimó la tasa mediana de letalidad y el rango intercuartil. Secundariamente, se estimaron los promedios y la desviación estándar de la edad, así como las proporciones de las comorbilidades y complicaciones en el total de la muestra. Finalmente, para el análisis bivariado se estimaron razones de letalidad condicionadas por factores de riesgo con intervalos de confianza de 95% (IC 95%); un valor de $p < 0.05$ se consideró significativo.

Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por el Comité Local de Ética e Investigación en Salud No. 1909 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), con el número de registro R-2020-1909-019. Dado que la base de datos abiertos solo incluye identificadores alfanuméricos anónimos y aleatorios, se pudo garantizar su confidencialidad y privacidad.

Resultados

Características generales de los pacientes con diagnóstico de COVID-19 en 2020

La edad promedio fue de 45.2 años (desviación estándar ± 16.4 años); el 53.5% eran hombres. El factor de riesgo más frecuente fue la hipertensión arterial, seguida de obesidad y diabetes mellitus (18.2, 17.2 y 14.8%, respectivamente [cuadro I]). Asimismo, se presentó neumonía en 21.4%, y el 5.8% fue intubado, mientras que 13.4% del total de los pacientes confirmados murieron.

Cuadro I Comorbilidades de los pacientes confirmados con COVID-19 en México, durante 2020

Variable	N = 394,537 (%)	Variable	N = 394,537 (%)
HTA	71,936 (18.2)	Otro	5981 (1.5)
Obesidad	67,891 (17.2)	CV	4610 (1.2)
DM	58,454 (14.8)	IRC	4578 (1.2)
Tabaquismo	25,306 (6.4)	EPOC	3485 (0.9)
Asma	7882 (2.0)	Inmunosupresión	1987 (0.5)

HTA: hipertensión arterial; DM: diabetes mellitus; CV: enfermedad cardiovascular; IRC: insuficiencia renal crónica; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica

Distribución de cantidad de factores de riesgo de muerte por COVID-19 en México durante 2020

Se encontró un total de 83 exposiciones (desde cero factores hasta 4 factores de riesgo). El 40.5% de los pacientes confirmados por PCR no tenía factor de riesgo alguno ($n = 165,711$), mientras que en orden de frecuencia le siguieron aquellos con 1 y 2 factores (29.5 y 16.1%, respectivamente; cuadro II).

Combinaciones de factores más frecuentes entre los pacientes con SARS-CoV-2 en 2020

Exceptuando el grupo de 0 factores que fue el más frecuente (42%), el 14.2% de los casos confirmados estuvo conformado por personas con edad ≥ 50 años como factor de riesgo único, seguido del 6.7% que solamente registraron obesidad, mientras que la edad ≥ 50 años + HTA fueron el grupo de 2 o más factores con mayor frecuencia de positividad a infección (4.4%).

Tasas de letalidad por COVID-19 condicionadas por factores de riesgo durante 2020

- **Pacientes con 0 y 1 factor de riesgo:** entre los pacientes con 0 factores de riesgo, la tasa de letalidad fue de 2.1%, mientras que entre aquellos con solamente la edad ≥ 50 años como factor de riesgo fue de 20.2% (este fue el factor aislado con la tasa de letalidad más alta); le siguieron IRC y DM aisladas con 14.6% y 11.8%, respectivamente. La frecuencia acumulada de casos positivos en pacientes con 0 y 1 factor de riesgo fue de 71.9%, con una frecuencia acumulada de muertes de 36.6%.
- **Pacientes con 2 factores de riesgo:** la combinación de

Cuadro II Distribución de cantidad de factores de riesgo de muerte por COVID-19 en México, durante 2020 ($N = 394,537$)

No. de factores	Casos positivos	Frecuencia relativa (%)	Frecuencia acumulada (%)	Muertes (%)
0	165,711	41.4	41.4	3546 (2.1)
1	117,845	29.5	70.9	14,762 (12.5)
2	64,332	16.1	86.9	15,016 (23.3)
3	34,421	8.6	95.5	11,860 (34.5)
4	12,228	3.1	98.6	4935 (40.4)

2 factores más letal fue edad ≥ 50 años + IRC (tasa de letalidad de 40.6%), seguida de edad ≥ 50 años + EPOC (40.4%). Los pacientes con 2 factores de riesgo representaron el 16.3% de los casos positivos, con una frecuencia acumulada de muertes de 29.9%.

- **Pacientes con 3 factores de riesgo:** el grupo de 3 factores con la mayor letalidad fue edad ≥ 50 años + DM + obesidad (57.1%), seguido por el de edad ≥ 50 años + HTA + obesidad (48.3%). Los pacientes con 3 factores de riesgo explicaron el 8.7% de los pacientes confirmados con SARS-CoV-2, con una frecuencia acumulada de muertes de 23.7%.
- **Pacientes con 4 factores de riesgo:** la combinación más letal de 4 factores (54.3%) fue edad ≥ 50 años + DM + HTA + IRC, seguida de edad ≥ 50 años + DM + EPOC + HTA (51.6%). Los pacientes con 4 factores de riesgo conformaron el 2.7% del total de confirmados. La frecuencia acumulada de muertes en este grupo fue de 9.8%.

Las combinaciones de factores con mayor letalidad condicionada se presentan en el **cuadro III**, mientras que las tasas de letalidad variaron desde 0.80 (IC 95% 0.69-0.92) para el tabaquismo aislado, hasta 26.7 (IC 95% 24.3-29.4) para edad ≥ 50 + DM + IRC.

Tasa de letalidad general comparada con la condicionada por factores de riesgo

El total de muertes fue de 50,119 y la tasa de letalidad general en la muestra analizada fue de 12.7%. Sin embargo, fue altamente variable entre exposiciones (desde 1.7 hasta 57.1%). Así, la mediana de letalidad fue 28.2% (rango intercuartilar 27.3%). En 42 de las 83 exposiciones se encontró una letalidad igual o superior a la mediana de letalidad, de las cuales 39 combinaciones incluían la edad ≥ 50 años, seguida por HTA y DM.

Discusión

En el presente estudio se analizó la letalidad de COVID-19 a partir de un enfoque condicionado a la presencia o ausencia de factores de riesgo. Lo anterior resulta pertinente y necesario, no solamente en el contexto de una pandemia como la de COVID-19, sino de las que puedan presentarse en el futuro. La razón de lo anterior estriba en que el riesgo de morir entre aquellos que enferman debería tomar en cuenta (al menos de forma aproximada) las características individuales de la población estudiada. Un ejemplo de esto es que al analizar la base de datos de este estudio, se obtuvo una tasa de letalidad general de 12.7%, similar a la repor-

Cuadro III Combinaciones de factores de riesgo de muerte por COVID-19 en México, durante 2020: tasas de letalidad condicionada

Combinación de factores	Positivos a COVID-19 ($N = 394,537$)	Muertes ($n = 50,119$)	Letalidad condicionada (%)
Ninguno	165,711	3546	2.1
Edad ≥ 50	56,148	11,362	20.2
IRC	746	109	14.6
Edad ≥ 50 + IRC	406	165	40.6
Edad ≥ 50 + EPOC	881	356	40.4
Edad ≥ 50 + DM + IRC	350	200	57.1

IRC: insuficiencia renal crónica; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; DM: diabetes mellitus



tada en 2021 por Monterrubio-Flores *et al.* en esta misma población (11.2%).²⁴ Sin embargo, esta medida distaba mucho de representar con mayor precisión la verdadera probabilidad de morir por COVID-19 con base en la presencia o ausencia de ciertos factores de riesgo. Lo anterior pudo evidenciarse al verificar la tasa de letalidad de aquellas personas sin comorbilidades, que en dicho estudio fue de 5.8%,²⁴ mientras que en este trabajo se encontró en 2.1%. A diferencia de Monterrubio-Flores *et al.*, el presente trabajo consideró la edad ≥ 50 años como una comorbilidad más, en virtud de la muy alta letalidad encontrada en este grupo (sin otras comorbilidades = 20.2%). Este hallazgo resulta de suma importancia en virtud de que este subgrupo de casos confirmados fue el segundo más frecuente, solo por debajo de aquel sin factores de riesgo (14.2 frente a 42%, respectivamente). Para este equipo de investigadores fue necesario analizar la frecuencia de cada combinación de factores de riesgo junto con su tasa de letalidad. Estos datos permiten obtener un panorama más completo del comportamiento epidemiológico de las comorbilidades poblacionales. Otro dato interesante aquí fue que la edad ≥ 50 años en forma aislada explicó por sí sola el 22.7% de las muertes ocurridas por COVID-19, y fue el subgrupo con mayor frecuencia relativa de defunciones. Este dato resulta revelador, en virtud de hacer notar que dicho subgrupo no tenía otras comorbilidades además de la edad. Incluso pudo observarse que la edad ≥ 50 años fue el factor que más se repitió entre las 83 exposiciones (55.3%) y fue más frecuente entre aquellas con mayor letalidad. Se sabía desde estudios previos que a mayor edad mayor el riesgo de complicaciones y muerte por COVID-19, lo cual puede explicarse por la inmunosenescencia que conlleva a una mayor susceptibilidad a un cuadro severo.^{26,27}

Las otras dos comorbilidades más frecuentemente encontradas entre las diferentes combinaciones fueron DM y HTA, mismas que estaban presentes en más de la mitad de las combinaciones más letales. Es bien sabido que ambas condiciones se han asociado con un pronóstico adverso de los pacientes enfermos.^{8,9,10,11,12,13,14} No obstante, a pesar de la consistencia y fuerza de las asociaciones ampliamente difundidas en gran cantidad de estudios, el punto focal de este trabajo fue examinar la letalidad condicionada a la presencia de cada uno, ya fuera por separado o en las diferentes combinaciones posibles presentes en la población. De manera similar a los resultados reportados por Monterrubio-Flores *et al.*,²⁴ la letalidad de cada comorbilidad se incrementó en forma notable al combinarse con la edad mayor. Este dato nos permitió determinar, por ejemplo, que alguien menor de 50 años que solamente padece HTA presenta una probabilidad de morir de 6%,

mientras que con una edad superior su riesgo sería cercano al 29%. Incluso la obesidad, condición altamente prevalente en nuestra población, experimenta un notable incremento en la letalidad al cambiar personas menores de 50 años a ≥ 50 años (5.5% frente a 23.7%, respectivamente). Así, este estudio representa un abordaje metodológico relativamente sencillo pero muy revelador sobre el análisis de las altamente variables tasas de letalidad, con base en la presencia de ciertas comorbilidades.

Entre las limitaciones del presente estudio cabe considerar que se trata de una base de datos predominantemente codificados en forma dicotómica, por lo que es imposible conocer detalles de las comorbilidades de los pacientes, por ejemplo, grado de control de las enfermedades crónicas como diabetes e hipertensión, severidad de la EPOC, etapa del cáncer, estadio de la IRC, etcétera. Es claro que el impacto de dichas comorbilidades en la evolución clínica de un paciente enfermo varía en función del grado de deterioro que provocan. Sin embargo, este estudio tiene la fortaleza de contar con una población estudiada de gran tamaño, lo cual permite (al menos, inicialmente) conocer el impacto real de una enfermedad emergente como COVID-19 sobre la población expuesta a diferentes factores de riesgo. Otra limitación es la falta de mediciones clínicas detalladas de los pacientes, lo cual puede incidir en la letalidad de cada subgrupo. Es deseable continuar esta investigación de letalidad condicionada a factores de riesgo en estudios futuros, incluyendo (en lo posible) datos clínicos y paraclínicos relevantes.

Conclusiones

Las tasas de letalidad de COVID-19 condicionadas por factores de riesgo fueron muy variables, desde 1.7% hasta 57.1%, dependiendo de la ausencia y presencia de ciertas comorbilidades. Las combinaciones que incluyeron la edad ≥ 50 años, HTA y DM presentaron una alta tasa de letalidad. Estudios como este son necesarios para abordar con mayor precisión el riesgo de muerte entre diferentes subpoblaciones expuestas a diferentes factores de riesgo, con la finalidad de recomendar estrategias preventivas oportunas y pertinentes que conlleven a un mejor pronóstico en futuras pandemias.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno relacionado con este artículo.

Referencias

- Mathieu E, Ritchie H, Rodés-Guirao L, et al. Mortality Risk of COVID-19. *Our World Data Coronavirus*; 2020. Disponible en: <https://ourworldindata.org/mortality-risk-covid>
- Moreno-Altamirano A, López-Moreno S, Corcho-Berdugo A. Principales medidas en epidemiología. *Salud Publica Mex*. 2000;42:337-48.
- Moreno-Altamirano A, García-García JJ, Palacios-Nava ME. Epidemiometría: medición de la frecuencia, la fuerza de asociación y el impacto potencial. En: Villa-Romero A, Moreno-Altamirano L, García-de la Torre GS, editores. *Epidemiología y estadística en salud pública*. Ciudad de México: McGraw-Hill; 2012, pp. 43-61.
- Jia N, Feng D, Fang L, et al. Case fatality of SARS in mainland China and associated risk factors. *Trop Med Int Heal*. 2009;14:21-7. doi: 10.1111/j.1365-3156.2008.02147.x
- Shu PY, Wei HY, Hung MN. Characteristics and risk factors for fatality in patients with dengue hemorrhagic fever, Taiwan, 2014. *Am J Trop Med Hyg*. 2016;95:322-7. doi: 10.4269/ajtmh.15-0905
- Zhou C, Wheelock AM, Zhang C, et al. The role of booster vaccination in decreasing COVID-19 age-adjusted case fatality rate: Evidence from 32 countries. *Front Public Heal*. 2023;11. doi: 10.3389/fpubh.2023.1150095
- Khoury MJ, Lademaro MF, Riley WT. Precision public health for the era of precision medicine. *Am J Prev Med*. 2016;50:398-401. doi: 10.1016/j.amepre.2015.08.031
- Li X, Xu S, Yu M, et al. Risk factors for severity and mortality in adult COVID-19 inpatients in Wuhan. *J Allergy Clin Immunol*. 2020;146:110-8. doi: 10.1016/j.jaci.2020.04.006
- Xu PP, Tian RH, Luo S, et al. Risk factors for adverse clinical outcomes with COVID-19 in China: a multicenter, retrospective, observational study. *Theranostics*. 2020;10:6372-83. doi: 10.7150/thno.46833
- Hernández-Galdamez DR, González-Block MA, Romo-Dueñas DK, et al. Increased risk of hospitalization and death in patients with COVID-19 and pre-existing noncommunicable diseases and modifiable risk factors in Mexico. *Arch Med Res*. 2020;51:683-9. doi: 10.1016/j.arcmed.2020.07.003
- Liu D, Cui P, Zeng S, et al. Risk factors for developing into critical COVID-19 patients in Wuhan, China: A multicenter, retrospective, cohort study. *EClinicalMedicine*. 2020;25:100471. Disponible en: doi: 10.1016/j.eclinm.2020.100471
- Wu R, Ai S, Cai J, et al. Predictive model and risk factors for case fatality of COVID-19: A cohort of 21,392 cases in Hubei, China. *Innov*. 2020;1:100022. doi: 10.1016/j.xinn.2020.100022
- Williamson EJ, Walker AJ, Bhaskaran K, et al. Factors associated with COVID-19-related death using OpenSAFELY. *Nature*. 2020;584(7821):430-6. doi: 10.1038/s41586-020-2521-4
- Cordero-Franco HF, De La Garza-Salinas LH, Gomez-García S, et al. Risk factors for SARS-CoV-2 infection, pneumonia, intubation, and death in Northeast Mexico. *Front Public Health*. 2021;9. doi: 10.3389/fpubh.2021.645739
- Auriemma V, Iannaccone C. COVID-19 pandemic: socio-economic consequences of social distancing measures in Italy. *Front Sociol*. 2020;5:575791. doi: 10.3389/fsoc.2020.575791
- Haroon MZ, Khan SA, Khan SA, et al. Estimating the Possible Role of Testing Capacity and Social Distancing in Predicting the Growth Rate of Daily Covid-19 Cases. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2020;32(Suppl 1)(4):S686-90.
- Testa PF, Snyder R, Rios E, et al. Who Stays at Home? The politics of social distancing in Brazil, Mexico, and the United States during the COVID-19 pandemic. *J Health Polit Policy Law*. 2021;46:929-58. doi: 10.1215/03616878-9349100
- Girma D, Dejene H, Adugna L, et al. COVID-19 Case fatality rate and factors contributing to mortality in Ethiopia: A systematic review of current evidence. *Infect Drug Resist*. 2022;15:3491-501. doi: 10.2147/IDR.S369266
- Sadeq A, Elnour A, Farah F, et al. Scoping review of six retrospective studies: risk factors associated with the case fatality rate of people infected with Coronavirus (COVID-19). *J Pharm Bioallied Sci*. 2022;14:81-92. doi: 10.4103/jpbs.jpbs_460_21
- Alimohamadi Y, Tola HH, Abbasi-Ghahramanloo A, et al. Case fatality rate of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *J Prev Med Hyg* 2021;62:E311-20. doi: 10.15167/2421-4248/jpmh2021.62.2.1627
- Shi HJ, Yang J, Eom JS, et al. Clinical Characteristics and risk factors for mortality in critical COVID-19 patients aged 50 years or younger during omicron wave in Korea: comparison with patients older than 50 years of age. *J Korean Med Sci*. 2023;38(28):e217. doi: 10.3346/jkms.2023.38.e217
- Ge Y, Sun S, Shen Y. Estimation of case-fatality rate in COVID-19 patients with hypertension and diabetes mellitus in the New York state: a preliminary report. *Epidemiol Infect*. 2021;149:e14. doi: 10.1017/S0950268821000066
- Shestakova MV, Vikulova OK, Elfimova AR, et al. Risk factors for COVID-19 case fatality rate in people with type 1 and type 2 diabetes mellitus: A nationwide retrospective cohort study of 235,248 patients in the Russian Federation. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2022;13:909874. doi: 10.3389/fendo.2022.909874
- Monterrubio-Flores E, Ramírez-Villalobos MD, Espinosa-Montero J, et al. Characterizing a two-pronged epidemic in Mexico of non-communicable diseases and SARS-Cov-2: factors associated with increased case-fatality rates. *Int J Epidemiol*. 2021;50:430-45. doi: 10.1093/ije/dyab008
- Dirección General de Epidemiología. *Datos Abiertos Bases Históricas*. México: Secretaría de Salud; 2021. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/documentos/datos-abiertos-bases-historicas-direccion-general-de-epidemiologia>
- Zinatizadeh MR, Zarandi PK, Ghiasi M, et al. Immunosenescence and inflamm-ageing in COVID-19. *Ageing Res Rev*. 2023;84:101818. doi: 10.1016/j.arr.2022.101818
- Ciarambino T, Crispino P, Minervini G, et al. COVID-19 and Frailty. *Vaccines*. 2023;11:606. doi: 10.3390/vaccines11030606

Factores para alteración espirométrica en sobrevivientes de enfermedad grave por coronavirus-19

Factors for spirometric impairment in survivors of severe coronavirus-19 disease

José Luis Che-Morales^{1a}, Juan Francisco Sánchez-Cruz^{2b}, Rosa Esther Moo-Puc^{3c}

Resumen

Introducción: los pacientes con enfermedad por coronavirus-19 (COVID-19) grave tienen más alteraciones espirométricas, en especial un patrón restrictivo caracterizado por capacidad vital forzada (CVF) baja. Se han descrito algunas variables asociadas a dicha alteración en la función pulmonar, como la hipoxemia, la vacunación y la fuerza de la mano, que a su vez se relacionan con la magnitud del daño pulmonar.

Objetivo: analizar diferentes variables clínicas y su asociación con alteraciones en la espirometría en sobrevivientes de COVID-19 grave.

Material y métodos: estudio retrospectivo y observacional de pacientes sobrevivientes de COVID-19 grave enviados a su primera espirometría, dinamometría de la mano y caminata de 6 minutos (C6M) en una unidad de segundo nivel de atención durante el 2021.

Resultados: 2 dosis de vacuna contra SARS-CoV-2 fueron factor de protección (razón de momios [RM]: 0.36, intervalo de confianza del 95% [IC 95%]: 0.1-0.8, $p = 0.02$) y una hospitalización (> 15 días) fue factor de riesgo para alteraciones espirométricas (CVF < 80% del predicho) (RM: 3.0; IC 95%: 1.3-6.8, $p = 0.00$); la debilidad de la mano, la desaturación de SpO₂ > 4% en la C6M y los días de hospitalización se asociaron con una CVF baja.

Conclusiones: una hospitalización > 15 días y tener 2 dosis de vacunación fueron factores de riesgo y protección, respectivamente, de tener una CVF baja. Los días de hospitalización, el estado de vacunación y la CVF permitieron identificar grupos de supervivientes de COVID-19 grave con mayor deterioro.

Abstract

Background: Patients with severe coronavirus-19 disease (COVID-19) have more spirometric alterations, especially a restrictive pattern characterized by low forced vital capacity (FVC). Some variables associated with this alteration in lung function have been described, such as hypoxemia, vaccination and hand strength, which in turn are related to the magnitude of lung damage.

Objective: To analyze different clinical variables and their association with alterations in spirometry in survivors of severe COVID-19.

Material and methods: Retrospective and observational study of survivors of severe COVID-19 sent for their first spirometry, hand dynamometry, and 6-minute walk (6MW) in a secondary care unit during 2021.

Results: 2 doses of SARS-CoV-2 vaccine were protective factor (odds ratio [OR]: 0.36, 95% CI [95% CI]: 0.1-0.8, $p = 0.02$) and hospitalization (> 15 days) was a risk factor for spirometric alterations (FVC < 80% of predicted) (OR: 3.0; 95% CI 1.3-6.8, $p = 0.00$); hand weakness, SpO₂ desaturation > 4% in 6MW, and days of hospitalization were associated with low FVC.

Conclusions: A hospitalization > 15 days and having 2 doses of vaccination are risk and protective factors, respectively, of having a low FVC. Days of hospitalization, vaccination status, and FVC allowed to identify clusters of severe COVID-19 survivors with greater deterioration.

¹Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad Médica de Atención Ambulatoria 01, Departamento de Neumología e Inhaloterapia. Mérida, Yucatán, México

²Instituto Mexicano del Seguro Social, Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada Estatal Yucatán, Departamento de Enseñanza Delegacional. Mérida, Yucatán, México

³Consejo Nacional de Humanidades Ciencias y Tecnologías, Investigadores por México. Ciudad de México, México

ORCID: 0000-0002-5260-6325^a, 0000-0002-4233-2957^b, 0000-0001-9204-6062^c

Palabras clave
 Vacunación
 Espirometría
 COVID-19

Keywords
 Vaccination
 Spirometry
 COVID-19

Fecha de recibido: 09/04/2024

Fecha de aceptado: 03/06/2024

Comunicación con:

Rosa Esther Moo Puc

 moopuc@gmail.com

 999 193 1697

Cómo citar este artículo: Che-Morales JL, Sánchez-Cruz JF, Moo-Puc RE. Factores para alteración espirométrica en sobrevivientes de enfermedad grave por coronavirus-19. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2024;62(5):e6156. doi: 10.5281/zenodo.12668030



Introducción

Hasta diciembre de 2023, se documentaron más de 773 millones de casos por COVID-19 mundialmente.¹ En México, se reportó un exceso de muertes del 22%, de las cuales el 80% se asoció con el virus del síndrome de insuficiencia respiratoria aguda causado por el coronavirus 2 (SARS-CoV-2).^{2,3} El daño se caracteriza por consolidación que lleva a hipoxemia.^{4,5} Se han descrito factores asociados con alteraciones en la función pulmonar: hipoxemia,⁶ estado de vacunación,⁷ la desaturación en la caminata de 6 minutos (C6M) y la fuerza de la mano medida por dinamometría.^{8,9} Un 50% de los sobrevivientes muestran disminución de la capacidad pulmonar y al ejercicio por mucho tiempo.^{10,11} Después de 3 meses, el 25% de los pacientes con COVID-19 moderado-grave exhiben disminución en la capacidad vital forzada (CVF).¹² Wong reportó que los pacientes con hipoxemia tenían mayor deterioro de la CVF y C6M.^{8,13} Por lo anterior, nuestro objetivo es conocer los factores relacionados con la alteración espirométrica en sobrevivientes de COVID-19 grave.

Material y métodos

Diseño

Serie de casos consecutivos, descriptiva, observacional, transversal y retrospectiva.

Fuente

Expedientes de pacientes que acudieron consecutivamente para espirometrías y C6M en la Unidad Médica de Atención Ambulatoria (UMAA) del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en Yucatán de enero a diciembre de 2021 con diagnóstico de COVID-19 grave acorde con la definición de los Institutos Nacionales de Salud (NIH) para el diagnóstico y tratamiento de la neumonía por COVID-19 en los Estados Unidos.¹⁴ Un individuo que tenía al menos uno de los siguientes datos fue clasificado como grave: a) disnea con frecuencia respiratoria > 30 por minuto; b) saturación de oxígeno por oximetría de pulso (SpO_2) \leq 93% al aire ambiente; c) presión de oxígeno parcial/fracción inspirada de oxígeno (PaO_2/FiO_2), \leq 300 mmHg, ajustada a la altura en metros sobre el nivel del mar y d) rayos X de tórax con opacidades bilaterales que mostraran una progresión > 50% en 24-48 horas.¹⁴

Población

Los pacientes realizaron espirometría, C6M y dinamometría basados en los estándares actuales, dado que hay evidencia de que ambas pruebas son buenos marcadores de desempeño físico y reflejo indirecto tanto de la tolerancia a ejercicio como de rendimiento muscular inspiratorio, respectivamente,^{15,16} con un espirómetro CFPS/D-USB (*Medical Graphics Corporation* y *Trailite dynamometer TL-LSC100*) y un oxímetro *Homecare-FPX-033*. Cabe destacar que las pruebas de C6M se realizaron solo si el médico referente lo solicitaba. El estudio fue autorizado por el Comité Científico y Ético, con el número R-2022-3202-006 del IMSS de acuerdo con la Declaración de Helsinki. Se dispuso el consentimiento informado por la naturaleza retrospectiva del estudio. Los criterios de inclusión consistieron en: mayores de 18 años, cumplir con criterios de COVID-19 grave, espirometría con grado de calidad A/B, dinamometría y datos clínicos.

Análisis estadístico

Se usó estadística descriptiva para expresar las medidas de tendencia central, su dispersión y frecuencias con porcentajes; se utilizó *t* de Student para el análisis de contrastes de las variables numéricas continuas de distribución normal y para la de distribución no normal la prueba de rangos sumados de Wilcoxon. Se empleó chi cuadrada para contrastar las variables categóricas, análisis de correlación lineal entre variables numéricas continuas y análisis de clúster con K-medias como medida de agrupación. Para este análisis, las variables fueron convertidas a valores *z* y se obtuvieron 3 grupos para su comparación; finalmente, regresión logística uni y multivariada entre las variables independientes para obtener riesgos con respecto a la variable independiente (CVF < 80%). El procesamiento se hizo utilizando SPSS, versión 25 (*Armonk, NY*). Se consideró una $p \leq 0.05$ bilateral como significativa.

Resultados

Se incluyeron 127 sujetos. La mediana de tiempo para la primera espirometría desde el inicio de los síntomas fue de 70 días. Sesenta y tres participantes tenían una espirometría normal mientras que 64 tenían alguna alteración. El 39.7% de los individuos con buena función pulmonar tuvieron 2 dosis de vacunación frente a 20.3% de los casos con CVF baja. Estos últimos tenían más hospitalizaciones, días de estancia y menor SpO_2 . Solo un sujeto de toda la cohorte fumaba y 3 pacientes tenían asma. Cabe destacar que solo 3 pacientes llegaron a ventilación mecánica invasiva (cuadro I).

Cuadro I Características generales de los sujetos ($n = 127$)

	Espirometría normal ($n = 63$)	Espirometría anormal ($n = 64$)	p
Hombre	41 (65.1)	49 (76.6)	0.17
Edad*	49.4 \pm 14	46.3 \pm 11.9	0.17
No vacunados	10 (15.9)	20 (31.3)	0.09
Una dosis	23 (36.5)	30 (46.9)	0.46
Dos dosis	25 (39.7)	13 (20.3)	0.01 [‡]
Hospitalización	16 (25.4)	36 (56.3)	0.00 [†]
≥ 15 días	9 (14.3)	22 (34.4)	0.01 [‡]
Intubación	0	3 (4.7)	0.24
Nadir de SpO ₂ *	82 \pm 7.1	75 \pm 11.4	0.00 [†]

Los valores se expresan en frecuencias y (%) y en *media y desviación estándar \pm DE

SpO₂: saturación de oxígeno por oximetría de pulso

[†] $p < 0.001$; [‡] $p < 0.05$

Espirometría y dinamometría

En el cuadro II se muestran las espirometrías. El 97% de los pacientes con disfunción pulmonar presentó restricción (CVF < 80%p). No hubo diferencias en la fuerza de la mano medida por dinamometría.

Caminata de 6 minutos (C6M)

En total solo 54 participantes realizaron C6M de acuerdo con las instrucciones de su médico tratante. El cuadro III muestra que 72.4% de los sujetos (21 pacientes) tenían una función pulmonar anormal. La desaturación > 4% fue mayor en el grupo con CVF baja. Los individuos con espirometría normal caminaron 102 metros más que sus contrapartes y el nadir de SpO₂ fue mayor en el grupo con espirometría anormal ($p < 0.00$). Esta variable se expresa en mediana con intervalo intercuartilar debido a que no cumplía con el criterio de distribución normal.

Correlaciones de fuerza de la mano con SpO₂ y función pulmonar

En el cuadro IV se muestra un análisis de correlación de SpO₂, donde se representan las variables significativas.

Variables asociadas con CVF baja

En el cuadro V se muestra que la desaturación > 4% en C6M (razón de momios [RM]: 7.4, intervalo de confianza del 95% [IC 95%] 2-26), la debilidad de la mano (RM: 2.8, IC 95% 1.4-5.9) y estancia hospitalaria > 15 días (RM: 3.1, IC 95% 1.3-13.5) se asociaron con CVF baja. En el análisis multivariado se demostró que 2 dosis de vacuna confieren una protección de hasta 60% contra la presentación de CVF baja. La SpO₂ < 90% confiere un riesgo > 3.6 veces de tener CVF baja. Se ajustaron por sexo, diabetes, hipertensión y obesidad.

Cuadro II Espirometría simple y dinamometría de los sujetos ($n = 127$)

	Espirometría normal ($n = 63$)	Espirometría anormal ($n = 64$)	p
CVF (L)	3.5 \pm 0.87	2.3 \pm 0.8	0.00 [‡]
CVF (%p)	95 \pm 13	59.5 \pm 15	0.00 [‡]
VEF ₁ (L)	3.05 \pm 0.73	2 \pm 0.7	0.00 [‡]
VEF ₁ (%p)	102 \pm 16	67 \pm 16	0.00 [‡]
Relación VEF ₁ /CVF	0.85 \pm 0.04	0.89 \pm 0.06	0.00 [‡]
FEF ₂₅₋₇₅ (L)	4 \pm 1.4	3.5 \pm 1.3	0.03 [†]
FEF ₂₅₋₇₅ (%p)	137 \pm 42	115 \pm 43	0.00 [‡]
Debilidad en la mano*	29 (12)	29 (9.6)	0.66

Los valores se expresan en media y desviación estándar \pm DE, salvo el último,* que se expresa en frecuencias y (%)

SpO₂: saturación de oxígeno por oxímetro de pulso; CVF: capacidad vital forzada; VEF1: volumen espiratorio forzado del primer segundo; FEF₂₅₋₇₅%, flujos mesoespiratorios₂₅₋₇₅%; (L): litros, (%p): porcentaje de lo previsto

[†] $p < 0.001$; [‡] $p < 0.05$

Cuadro III Caminata de 6 minutos de los sujetos ($n = 54$)

	Espirometría normal ($n = 25$)	Espirometría anormal ($n = 29$)	p
Desaturación > 4%	9 (36)	21 (72.4)	0.00†
Disnea (Borg)	4 (2-6)	3.5 (2-5)	0.77
Fatiga (Borg)	4 (2-6)	3 (2-5)	0.70
Distancia recorrida (metros)	456 (388-522)	354 (150-448)	0.00†
Nadir de SpO ₂ en la C6M (%)	95 (92-96)	88 (85-93)	0.00†

Se empleó mediana con intervalos intercuartílicos (IIC), salvo la desaturación > 4%, expresada en frecuencias y (%)

SpO₂: saturación de oxígeno por oxímetro de pulso; C6M: prueba de caminata de seis minutos

* $p < 0.001$; † $p < 0.05$

Análisis de conglomerados por K-medias

La figura 1 muestra un gráfico con las variables que contribuyeron a explicar la pertenencia grupal por el método de K-medias. La figura 1A se refiere a todos los pacientes, ($n = 127$; grupo 1: 48 casos, grupo 2: 6 pacientes, grupo 3: 67 casos, perdidos: 6 casos). La figura 1B muestra casos con C6M, también agrupados en 3 grupos, ($n = 51$; grupo 1: 28 casos, grupo 2: 18 casos, grupos 3: 5 casos, perdidos: 3 casos). De acuerdo con las tablas ANOVA la contribución de las variables en cada uno de los clústers fue estadísticamente significativa (datos no presentados).

Discusión

Los principales hallazgos del estudio son: 1) los días de

estancia, la fuerza de la mano y la desaturación > 4% en la C6M se asociaron con espirometrías anormales; 2) la gravedad de la función respiratoria se correlacionó con la SpO₂; 3) 2 dosis de vacunación y la hospitalización > 15 días se constituyeron como factores de protección y riesgo, respectivamente, para tener disfunción pulmonar; 4) los días de estancia hospitalaria, el estado de vacunación y la función pulmonar ayudaron a identificar casos de COVID-19 grave con mayor deterioro.

En nuestro grupo de estudio, los hombres tenían un riesgo mayor de tener CVF baja. Otros autores han documentado que ser hombre tiene un riesgo > 3 veces de necesitar unidad de cuidados intensivos (UCI) y > 1.3 veces de morir que las mujeres.¹⁷ La estancia intrahospitalaria está asociada con la gravedad de COVID-19.¹⁸ En nuestro grupo de estudio, la estancia prolongada se asoció con 3.9 veces más riesgo de anomalías de la espirometría. La fuerza de la mano es un marcador indirecto del rendimiento muscular inspiratorio y se ha subrayado que la infección con SARS-CoV-2 puede inducir una pérdida significativa de masa muscular.¹⁹ En el 60% de los casos con función pulmonar anormal se observó una disminución de la fuerza de la mano, con un riesgo de desarrollar un deterioro de la CVF > 2.4 veces que en los pacientes con función conservada. Cheval *et al.* documentaron estos mismos hallazgos e incluso encontraron una correlación directa entre CVF y la fuerza de la mano ($r = 0.72$), mayor que en los individuos estudiados ($r = 0.21$).¹⁹

Cuadro IV Correlación de las distintas variables y nadir de desaturación

	Nadir de SpO ₂	
	r^2	p
CVF (%)	0.35	0.00
VEF ₁ (%)	0.30	0.00
Relación VEF ₁ /CVF	0.30	0.00
Fuerza de la mano	0.21	0.00

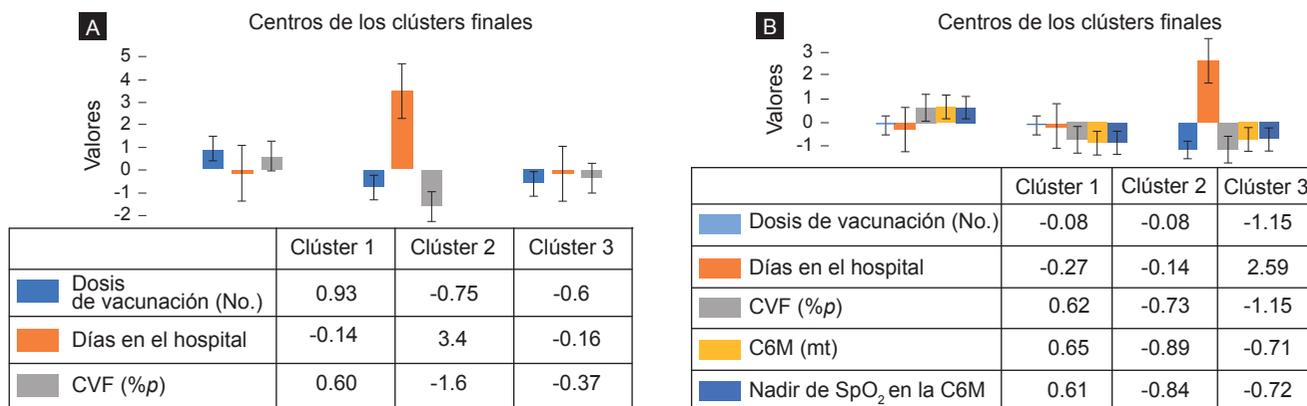
CVF: capacidad vital forzada; VEF1: volumen espiratorio forzado del primer segundo

Cuadro V Análisis uni y multivariado de otros factores asociados a CVF baja

	Univariado RM (IC 95%) p	Multivariado RM (IC 95%) p
Hospitalización > 15 días	3.1 (1.3-13.5) 0.01	3 (1.3-6.8) 0.00
Debilidad en la mano	2.8 (1.4-5.9) 0.00	-
Desaturación máxima > 4% durante C6M	7.4 (2-26) 0.00	-
Estado de vacunación (> 2 dosis)	-	0.36 (0.15-0.87) 0.00
Hospitalización > 15 días	3.1 (1.3-13.5) 0.01	3 (1.3-6.8) 0.00

CVF: capacidad vital forzada; RM: razón de momios; IC 95%: intervalo de confianza del 95%; C6M: caminata de 6 minutos

Figuras 1A y 1B Gráfico de barras con grupos de pacientes sobrevivientes de COVID-19 grave obtenidos mediante el análisis de K-medias



1A: todos los pacientes; 1B: pacientes solo con C6M

Las líneas de barras y error representan la distancia del centroide obtenido y el IC 95%. La figura 1A muestra 3 conglomerados con diferencias significativas. El clúster 2 tiene una estancia hospitalaria más larga, una menor dosis de vacunación contra el virus SARS-CoV-2 y una menor CVF (%p). En la figura 2B, el clúster 3 tiene características similares con el clúster 2 de la figura 2A. Finalmente, el clúster 1 tiene un mejor perfil funcional en C6M, menor desaturación y mejor CVF que los otros grupos

En este grupo de pacientes, la caída de SpO₂ > 4% conlleva una susceptibilidad > 8.3 veces a asociarse con alteraciones espirométricas. Carlucci *et al.* realizaron C6M en 70 casos post-COVID-19 y hasta el 43% tenían desaturación > 4%.²⁰ Otros autores informan que esta alteración persiste en el 35% de los casos.¹¹ En estos sujetos, el 69.6% de los casos con función pulmonar anormal tuvo desaturación > 4% en la C6M después de 2 meses de evolución; estas cifras se pueden explicar por la disminución transitoria de la SpO₂, ya que la resolución de las alteraciones va en proporción con el tiempo.¹¹ Esposito reportó que la magnitud de la hipoxemia estaba asociada con la gravedad de la neumonía.^{6,11} En su cohorte, el 53% de los casos con disminución de la función pulmonar tenían antecedentes de hospitalización, en comparación con el 20% de los individuos con buena función pulmonar. Por lo tanto, la gravedad de la neumonía puede ser un factor explicativo en los cambios de la función pulmonar.¹² Eksombatchai *et al.* siguieron a un grupo de pacientes recuperados de COVID-19 e informaron que alrededor del 20% presentaban cambios en la espirometría y de estos el 71% presentó neumonía grave, con una CVF de 84.4% ± 10.3.²¹ En una cohorte de 225 casos, se compararon la espirometría y C6M entre supervivientes de COVID-19 de diferentes gravedades; destacó que la CVF era proporcional con dicha gravedad. La CVF en los casos moderados y graves fue del 79% ± 18 y del 61% ± 19, respectivamente.¹³ En el presente estudio, todos los pacientes tenían COVID-19 grave basado principalmente en la saturación < 93% según la definición internacional.¹⁴ La CVF en los casos con función pulmonar afectada fue de 59.5% ± 15, menor en comparación con el estudio comentado. Las diferencias pueden residir en la definición de caso utilizada en ambos estudios.

El análisis de correlación entre el nadir de SpO₂ y las variables de función pulmonar mostró relaciones inversas y significativas que explican la variación del 30-35% en la disminución de la función pulmonar. Además, en un análisis multivariado en el que se controlaron las variables con edad, sexo y comorbilidades (diabetes e hipertensión) se encontró que la hospitalización > 15 días era un factor de riesgo para la CVF baja, y que estar vacunado con 2 dosis se estableció como un factor protector contra anomalías espirométricas.

La estrategia de inmunización contra el SARS-CoV-2 ha dado resultados eficaces.^{22,23} En nuestro grupo de estudio, los individuos estudiados reportaron haber recibido dosis del biológico Pfizer o AstraZeneca, por lo cual las eficacias podrían haber sido similares, pero con la diferencia de que la campaña de vacunación en México inició tiempo después de que empezó en Europa y Estados Unidos, de tal forma que la cobertura al momento de la atención a los pacientes era distinta y, por tanto, también la magnitud de la protección. Reino Unido fue el primer país en implementar el programa de vacunación en diciembre de 2020. Su estrategia de inmunización contra el SARS-CoV-2 dio resultados satisfactorios, lo cual quedó demostrado por una disminución de 43% en la hospitalización de adultos mayores con el biológico de AstraZeneca. En ese mismo sentido, la eficacia reportada por Pfizer o Moderna fue de 91% con 2 dosis y de 81% con una sola; además, la carga viral fue 40% menor que en los sujetos sin vacunación.^{22,23}

En el grupo de pacientes estudiados, encontramos que los pacientes que recibieron 2 dosis de las vacunas tenían un 64% menos de probabilidades de experimentar alteraciones espirométricas. Ochman reportó espirometrías de

seguimiento en un grupo de casos post-trasplante pulmonar tras la infección con COVID-19. El 86% de todos los receptores de trasplante recibieron 2 dosis de la vacuna, y el 67% de los pacientes infectados con COVID-19 no mostraron una disminución notable de la CVF durante el primer semestre posterior a la infección. Estos resultados respaldan la posible protección proporcionada por la vacuna en términos de preservación de la función pulmonar.²⁴

Adicionalmente, Alonso *et al.* describieron 2 grupos de pacientes con diferentes perfiles de función pulmonar, fuerza de mano y rendimiento físico, asociados con la gravedad de la enfermedad. Los pacientes con más alteraciones persistieron con limitaciones y disminución de la función pulmonar, entre 2 y 4 meses después del alta.²⁵ En el presente estudio, cuando todos los casos fueron incluidos en el análisis de grupos por el método de K-medias, encontramos que los días de estancia, la CVF y el número de dosis de vacunas administradas eran las variables que permitieron diferenciar entre 3 grupos de pacientes. A diferencia del trabajo citado, la fuerza de la mano no contribuyó significativamente en la clasificación. Una de las posibles explicaciones fue que solo 3 casos de nuestros individuos de estudio requirieron ventilación mecánica a diferencia del grupo de Alonso *et al.*, que incluyó casos críticos.²⁵ Al limitar el análisis de grupos a los casos que hicieron la C6M, la CVF, las dosis de vacunación y la duración de la estancia fueron diferentes entre los 3 grupos; la adición de la desaturación > 4% y los metros en la C6M permitieron tener una imagen más clara del desempeño funcional y fue el clúster 3 el grupo con más valores anormales.

Estos hallazgos subrayan la necesidad de la evaluación funcional respiratoria para conocer la magnitud del daño, dado que tiene implicaciones para la estrategia de seguimiento de los pacientes, la cual debería incluir la rehabilitación pulmonar y probablemente un tiempo de incapacidad laboral más largo. En este escenario, se ha establecido que

el porcentaje de discapacidad permanente en las personas con VEF₁ y CVF < 50% se encuentra entre el 61 y el 100%, lo que es relevante para la adopción de decisiones sobre salud ocupacional, dado que el 20.4% de los casos evaluados en este trabajo estaban por debajo de este umbral a 70 días de haber iniciado la infección.²⁶

La principal limitación del estudio es que los casos más críticos están subrepresentados, ya que solo 3 individuos tenían antecedentes de ventilación mecánica; además, no se tenían disponibles las imágenes radiológicas y tomográficas para poder correlacionar la extensión del daño con la gravedad de la alteración de la función pulmonar; sin embargo, su principal contribución es que resalta la importancia de la vacunación, ya que los pacientes con 2 dosis tenían protección contra una CVF baja.

Conclusiones

La hospitalización > 15 días y 2 dosis de vacunación son factores de riesgo y de protección, respectivamente, para alteraciones espirométricas en sobrevivientes de COVID-19 grave. La estancia intrahospitalaria, la vacunación y la CVF identifican a sobrevivientes con mayor deterioro.

Agradecimientos

Los autores agradecen al personal técnico de Inhaloterapia por su desempeño en las pruebas de espirometría, caminata y dinamometría.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno relacionado con este artículo.

Referencias

- World Health Organization. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. 2024. Disponible en: <https://covid19.who.int/>
- Secretaría de Salud. Exceso de mortalidad 2024. México: Secretaría de Salud. Disponible en: <https://coronavirus.gob.mx/exceso-de-mortalidad-en-mexico/>
- Berlin DA, Gulick RM, Martínez FJ. Severe Covid-19. *N Engl J Med.* 2020;383(25):2451-60. doi: 10.1056/NEJMcp2009575
- Copin MC, Parmentier E, Duburcq T, et al. Time to consider histologic pattern of lung injury to treat critically ill patients with COVID-19 infection. *Intensive Care Med.* 2020;V46(6):1124-6. doi: 10.1007/s00134-020-06057-8
- Faverio P, Luppi F, Reborá P, et al. One-year pulmonary impairment after severe COVID-19: a prospective, multicenter follow-up study. *Respir Res.* 2022;23(1):65. doi: 10.1186/s12931-022-01994-y
- Esposito A, Palmisano A, Cao R, et al. Quantitative assessment of lung involvement on chest CT at admission: Impact on hypoxia and outcome in COVID-19 patients. *Clin Imaging.* 2021;77:194-201. doi: 10.1016/j.clinimag.2021.04.033
- Lakhia RT, Trivedi JR. The CT Scan Lung Severity Score and Vaccination Status in COVID-19 patients in India: Perspective of an Independent Radiology Practice. *F1000 Research.* 2024; 13:154. doi: doi.org/10.12688/f1000research.145771.1
- Anastasio F, Barbuto S, Scarnecchia E, et al. Medium-term impact of COVID-19 on pulmonary function, functional capacity and quality of life. *Eur Respir J.* 2021;58(3):1-11. doi: 10.1183/13993003.04015-2020
- Zhang S, Bai W, Yue J, et al. Eight months follow-up study on

- pulmonary function, lung radiographic, and related physiological characteristics in COVID-19 survivors. *Sci Rep.* 2021;11(1):1-13. doi: 10.1038/s41598-021-93191-y
10. George PM, Barratt SL, Condliffe R, et al. Respiratory follow-up of patients with COVID-19 pneumonia. *Thorax.* 2020;75(11):1009-16. doi: 10.1136/thoraxjnl-2020-215314
 11. Lerum TV, Aaløkken TM, Brønstad E, et al. Dyspnoea, lung function and CT findings 3 months after hospital admission for COVID-19. *Eur Respir J.* 2021;57(4). doi: 10.1183/13993003.03448-2020
 12. Sibila O, Albarca N, Perea L, et al. Sequelae in lung function in patients with COVID-19 three months after hospital discharge. *Arch Bronconeumol.* 2021;57(4):59-61. doi: 10.1016/j.arbres.2021.01.036
 13. Wong AW, López-Romero S, Figueroa-Hurtado E, et al. Predictors of reduced 6-minute walk distance after COVID-19: a cohort study in Mexico. *Pulmonology.* 2021;27(6):563-5. doi: 10.1016/j.pulmoe.2021.03.004
 14. COVID-19 Treatment Guidelines Panel. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Treatment Guidelines. USA: National Institutes of Health; updated February 29, 2024 [the website will be shut down on August 16, 2024]. Disponible en: <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/>
 15. Graham BL, Steenbruggen I, Barjaktarevic IZ, et al. Standardization of spirometry 2019 update an official American Thoracic Society and European Respiratory Society technical statement. *Am J Respir Crit Care Med.* 2019;200(8):E70-88. doi: 10.1164/rccm.201908-1590ST
 16. Roberts H, Enison H, Artin H, et al. A review of the measurement of grip strength in clinical and epidemiological studies: towards a standardised approach. *Age & Aging.* 2011; 423-9. doi: 10.1093/ageing/afr051
 17. Peckham H, de Gruijter NM, Ciurtin C, et al. Male sex identified by global COVID-19 meta-analysis as a risk factor for death and ICU admission. *Nat Commun.* 2020;1-10. doi: 10.1038/s41467-020-19741-6
 18. Rees EM, Nightingale ES, Jafari Y, et al. COVID-19 length of hospital stay: a systematic review and data synthesis. *BMC Med.* 2020;18(270):1-22. doi: 10.1186/s12916-020-01726-3
 19. Cheval B, Sieber S, Maltagliati S, et al. Muscle strength is associated with COVID-19 hospitalization in adults 50 years of age or older. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2021;12:1136-43. doi: 10.1002/jcsm.12738
 20. Carlucci A, Paneroni M, Carotenuto M, et al. Prevalence of exercise-induced oxygen desaturation after recovery from SARS-CoV-2 pneumonia and use of lung ultrasound to predict need for pulmonary rehabilitation. *Pulmonology.* 2023;29 Suppl 4:S4-8. doi: 10.1016/j.pulmoe.2021.05.008
 21. Eksombatchai D, Id TW, Phongnarudech T. Pulmonary function and six-minute-walk test in patients after recovery from COVID-19: A prospective cohort study. *PLoS.* 2021;16(9):1-10. doi: 10.1371/journal.pone.0257040
 22. Bernal JL, Andrews N, Gower C, et al. Effectiveness of the Pfizer-BioNTech and Oxford-AstraZeneca vaccines on covid-19 related symptoms, hospital admissions, and mortality in older adults in England: test negative case-control study. *BMJ.* 2021;373(n1088):1-11. doi: 10.1136/bmj.n1088
 23. Olsho L, Martinez AJ, Fowlkes AL, et al. Prevention and Attenuation of Covid-19 with the BNT162b2 and mRNA-1273 Vaccines. *N Engl J Med.* 2021;1-10. doi: 10.1056/NEJMoa2107058
 24. Ochman M, Latos M, Galle D, et al. COVID-19 Among Lung Transplant Recipients: A Single Center Study. *Transplantation Proceedings.* 2022;44-7. doi: 10.1016/j.transproceed.2022.03.011
 25. Alonso AC, Silva-Santos PR, Quintana MSL, et al. Physical and pulmonary capacities of individuals with severe coronavirus disease after hospital discharge: A preliminary cross-sectional study based on cluster analysis. *Clinics (Sao Paulo).* 2021;76:e3540. doi: 10.6061/clinics/2021/e3540
 26. Vázquez J, Tornero F, Toral R, et al. Proposed procedures for the evaluation of impairment in occupational respiratory diseases. *Neumol Cir Torax.* 2017;76(3):271-84. doi:10.35366/75186

Poder lineal y mortalidad en el síndrome de dificultad respiratorio por COVID-19

Linear power and mortality in COVID-19 respiratory difficulty syndrome

Alejandro Lizama-Aguilar^{1a}, Edgar Bravo-Santibáñez^{1b}, Karen Elena Ortega-Verdugo^{1c}, Diego Ernesto Pacheco-Zavala^{1d}, José Luis Moreno-Rivera^{2e}

Resumen

Introducción: el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) secundario a COVID-19 abarrotó las terapias intensivas en el mundo con una alta mortalidad. La ventilación mecánica fue pilar en el tratamiento; sin embargo, la evidencia de los marcadores ventilatorios asociados a mortalidad no está del todo clara. En el 2021 se describió el poder lineal, que fue superior a otros marcadores. Al momento no se ha descrito su posible utilidad en pacientes con SDRA por COVID-19.

Objetivo: evaluar el poder lineal como riesgo de mortalidad en los pacientes con SDRA por COVID-19 en terapia intensiva.

Material y métodos: estudio de cohorte retrospectiva en pacientes que ingresaron a la terapia intensiva con SDRA secundaria a COVID-19. Se calculó el poder lineal a los pacientes que fallecieron y los pacientes que sobrevivieron en terapia intensiva. Se empleó *U* de Mann-Whitney y regresión de Cox multivariable (*hazard ratio* [HR] con intervalos de confianza del 95% [IC 95%]).

Resultados: se estudiaron 60 pacientes con una mortalidad de 43.3%. Aquellos que fallecieron tuvieron un mayor poder lineal (89.5 frente a 78, $p = 0.031$) y el mejor punto de corte fue 84 cmH₂O/rpm (AUC 0.663, $p = 0.031$, LR 2.02); además, tuvieron una mejor supervivencia acumulada aquellos con un poder lineal < 84 ($p = 0.050$)

Conclusión: el poder lineal es un posible factor de riesgo de mortalidad en los pacientes con SDRA secundaria a COVID-19 en la terapia intensiva.

Abstract

Background: Acute respiratory distress syndrome (ARDS) secondary to COVID-19 crowded intensive care units in the world with high mortality. Mechanical ventilation was fundamental in the treatment; however, the evidence of ventilatory markers associated with mortality is not entirely clear. In 2021 it was described the linear power, which was superior to other markers. At the moment its possible utility in patients with ARDS due to COVID-19 has not been described.

Objective: To evaluate linear power as a risk factor for mortality in patients with ARDS due to COVID-19 in intensive care.

Material and methods: Retrospective cohort study in patients admitted to intensive care with ARDS secondary to COVID-19. Linear power was calculated for patients who died and patients who survived in intensive care. Mann-Whitney *U* test and multivariable Cox regression (*hazard ratio* [HR] with 95% confidence intervals [95% CI]) were performed.

Results: 60 patients were studied with a mortality of 43.3%. Those who died had a higher linear power (89.5 vs. 78, $p = 0.031$) and the best cut-off point was 84 cmH₂O/rpm (AUC 0.663, $p = 0.031$, LR 2.02); in addition, those with linear power < 84 ($p = 0.050$) had a better cumulative survival.

Conclusions: Linear power is a possible risk factor for mortality in patients with ARDS secondary to COVID-19 in intensive care.

¹Secretaría de Salud del Estado de Guanajuato, Hospital General de León, Unidad de Cuidados Intensivos. León, Guanajuato, México

²Secretaría de Salud del Estado de Guanajuato, Hospital General de León, Departamento de Enseñanza. León, Guanajuato, México

ORCID: 0009-0005-1012-6664^a, 0000-0003-1553-573X^b, 0009-0003-8929-6732^c, 0009-0001-6296-5962^d, 0000-0001-7525-8637^e

Palabras clave

COVID-19
 Síndrome de Dificultad Respiratoria
 Unidades de Terapia Intensiva
 Ventilación Mecánica

Keywords

COVID-19
 Respiratory Distress Syndrome
 Intensive Care Units
 Respiration, Artificial

Fecha de recibido: 26/02/2024

Fecha de aceptado: 06/06/2024

Comunicación con:

Edgar Bravo Santibáñez
 edgarsantibaez@hotmail.com
 462 156 9443

Cómo citar este artículo: Lizama-Aguilar A, Bravo-Santibáñez E, Ortega-Verdugo KE, *et al.* Poder lineal y mortalidad en el síndrome de dificultad respiratorio por COVID-19. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2024;62(5):e6124. doi: 10.5281/zenodo.12668053

Introducción

Al final del 2019 un nuevo virus se esparció rápidamente y provocó una pandemia. Fue designado como coronavirus 2 causante del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2) y la enfermedad se denominó COVID-19.¹ La presentación clínica variaba desde aquellos asintomáticos hasta los que presentaban manifestaciones extrapulmonares (trombosis, renales, cardíacas) o neumonía; un 42% presentó síndrome de dificultad respiratorio agudo (SDRA).^{2,3,4}

La mortalidad descrita en los pacientes que progresaban al SDRA fue del 15 al 74% y en Latinoamérica del 11.3 al 32.1%.^{5,6,7,8} Además, múltiples factores se asociaron con un incremento en la mortalidad: edad avanzada, género masculino, obesidad, patologías crónicas (diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial sistémica y enfermedad pulmonar obstructiva crónica [EPOC]), linfopenia, elevación del dímero D, severidad en la tomografía pulmonar y el uso de la ventilación mecánica (incremento del 89% en letalidad).^{6,8,9,10,11,12,13}

Por lo tanto, las medidas de protección pulmonar fueron un pilar fundamental en el tratamiento óptimo de los pacientes con SDRA y el uso de ventilación mecánica (volúmenes tidales < 8 mL/kg peso predicho, presión meseta < 30 cmH₂O posición prono, PEEP óptimo, adecuada sedación y relajación muscular).^{14,15,16} Asimismo, se investigó la asociación de marcadores ventilatorios con mortalidad, de los cuales destacan la presión de conducción y el poder mecánico (15 cmH₂O y 17 J/min respectivamente).^{17,18,19}

La evidencia de estos marcadores en pacientes con SDRA por COVID-19 aún no es concluyente; en 2 estudios previos, el incremento de 1 cmH₂O del poder de conducción y 1 J/min del poder mecánico se asocian con mayor mortalidad.^{2,19} No obstante, recientemente el estudio PROVENT-COVID²⁰ demostró que solo el poder mecánico (> 17 J/min) se asociaba con un peor resultado en los pacientes con COVID-19.

En 2021 Costa *et al.*²¹ dieron a conocer un nuevo marcador (4*DVP/Fr), el cual fue factor de riesgo con mortalidad después de un análisis múltiple y superó al poder mecánico y la presión de conducción en los pacientes con SDRA no COVID-19. Dicho marcador se denominó *poder lineal*.

Sin embargo, no se ha evaluado este nuevo marcador en los pacientes con COVID-19; por tal motivo, el objetivo principal del presente estudio fue evaluar el poder lineal como marcador de riesgo de mortalidad en los pacientes con síndrome de dificultad respiratoria aguda secundario a COVID-19.

Material y métodos

Después de la aprobación por parte de los comités de investigación y ética locales (HGL-CIS-2022/038 y CEI-HGS-006-2022), se hizo un estudio de cohorte retrospectiva en la terapia intensiva del Hospital General de León en el periodo de septiembre de 2021 a febrero de 2022. Se incluyeron todos los expedientes de pacientes de ambos sexos, mayores de 18 años, con diagnóstico de síndrome de dificultad respiratoria aguda con ventilación mecánica invasiva y prueba positiva para COVID-19 (PCR o antígeno). Se excluyeron o eliminaron pacientes embarazadas, con ventilación mecánica en modos espontáneos o en modos no convencionales, con patologías pulmonares crónicas conocidas (EPOC, fibrosis pulmonar y enfermedades intersticiales) y pacientes con ingresos previos por neumonía por COVID-19.

El presente estudio se apegó a las normas mexicanas en materia de investigación en salud, a la Declaración de Helsinki y a la Declaración de STROBE. Fue un muestreo de casos consecutivos con un tamaño de muestra total de 80 pacientes de la que se esperaba una diferencia del 15% del poder lineal entre los que fallecieron y sobrevivieron. Se usó una fórmula de dos proporciones con una confianza del 95% y un poder del 80%.

La variable dependiente principal para la división de la población fue *pacientes que fallecieron* y *pacientes que egresaron de la terapia intensiva*.

A toda la población se le hizo el cálculo del poder lineal al ingreso a la terapia intensiva con la siguiente fórmula:

Poder lineal = (4x presión de conducción) + frecuencia respiratoria

Además, se recabaron del expediente clínico variables demográficas, clínicas y ventilatorias; de la misma forma, se calcularon las principales mediciones asociadas a mortalidad en el síndrome de dificultad respiratoria aguda: poder mecánico, presión de conducción y presión meseta.

Análisis estadístico

Se describieron las variables categóricas con número y porcentaje; las variables cuantitativas con medias (desviación estándar) o medianas (rangos intercuartiles), de acuerdo con la normalidad de los datos (prueba Kolmogorov-Smirnov), en el supuesto que fue una muestra mayor de 30 datos.

Para el objetivo principal se usó prueba *t* de Student de muestras independientes o prueba *U* de Mann-Whitney para observar la diferencia del poder lineal entre los pacien-

tes que fallecieron y los que egresaron de la terapia intensiva. Se realizó un análisis por curva ROC y se obtuvo un área bajo la curva (AUC) con un intervalo de confianza del 95% (IC 95%). Para elegir el mejor punto de corte del poder lineal se obtuvo el índice de Youden con la mejor sensibilidad, especificidad y razón de verosimilitud. Para analizar la diferencia en la supervivencia se llevó a cabo un análisis de curva de Kaplan-Meier y se obtuvo una curva de sobrevivencia con *Log rank* (prueba de Mantel-Cox); finalmente, se hizo un análisis multivariable de riesgos proporcionales de Cox (*hazard ratio* [HR] con IC 95%) con las principales variables asociadas a mortalidad en el síndrome de dificultad respiratoria aguda descritas previamente (sexo, edad, presión de conducción, poder mecánico y poder lineal).

Toda $p \leq 0.05$ se consideró como estadísticamente significativa para el presente estudio.

Resultados

Se recabaron 60 pacientes (1- beta de 0.35) que cumplieron todos los criterios de selección para el presente estudio durante el periodo especificado (figura 1).

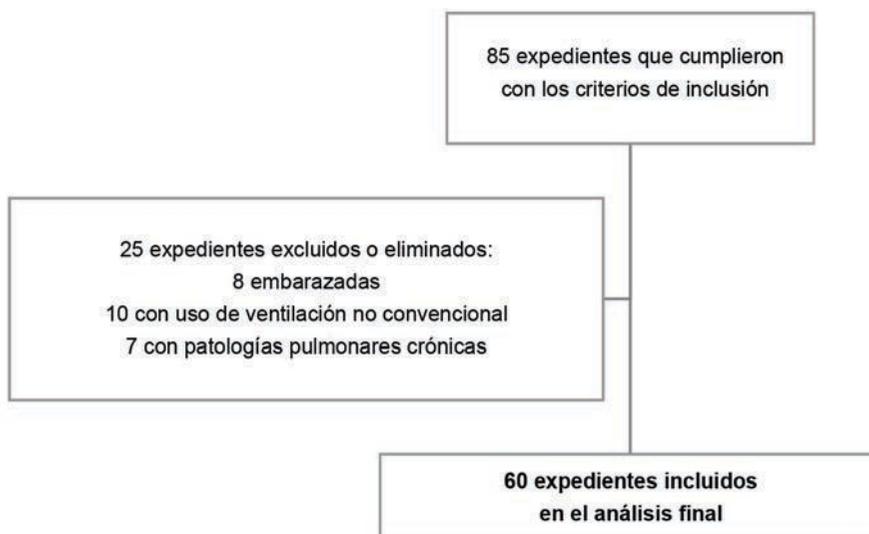
El 58.3% de los pacientes fueron del sexo masculino, con una media (\pm DE) 52 años (\pm 14.3 años) y una media de índice de masa corporal (IMC) de 30 kg/m² (\pm 5.3 kg/m²). El 83.3% del modo ventilatorio fue volumen control, una mediana (RIQ) de volumen tidal de 5.1 mL/kg (4.5-5.9 mL/kg), PEEP

de 8 cmH₂O (7.75-10 cmH₂O), presión meseta de 23.4 cmH₂O y FiO₂ de 0.9 (0.6-1), 26 respiraciones por minuto (22-28). El 90% de los pacientes estuvo en posición prono y 20% en algún momento utilizó cánulas de alto flujo; de las variables de monitoreo ventilatorio, destacó una distensibilidad estática de 27 cmH₂O, presión de conducción de 15 cmH₂O (12.7-17 cmH₂O), poder mecánico de 20.8 J/min (17-24.3 J/min) y poder lineal de 82 (72-93.7); en el desenlace, el 35% se extubaron y la mortalidad fue del 43.3% (26 pacientes).

Para el análisis de la población, se dividió en 26 pacientes en el grupo de defunción y 34 pacientes en el grupo que egresó de la terapia intensiva. Al comparar a ambos grupos solo el sexo masculino ($p = 0.043$) y el peso ($p = 0.04$) tuvieron diferencia en las variables demográficas; en las variables ventilatorias, PEEP ($p = 0.017$), poder mecánico ($p = 0.035$) y presión de conducción ($p = 0.021$) estuvieron con niveles superiores en los pacientes que fallecieron; asimismo, de estos, el 53% tuvo una presión de conducción > 15 cmH₂O ($p = 0.056$, RM 2.8 IC 95% 0.96-8.13) y el 67% un poder mecánico > 17 J/min ($p = 0.006$, RM 3.22 IC 95% 1.5-13); por otra parte, no se observó diferencia en otras variables de importancia, como la frecuencia respiratoria (26 frente a 26 rpm, $p = 0.712$), presión parcial de oxígeno (74.5 frente a 76 mmhg, $p = 0.676$) y presión parcial de dióxido de carbono (59 frente a 48 mmhg, $p = 0.192$) (cuadro I).

Para responder el objetivo principal, la mediana de poder lineal en el grupo de defunción fue de 89.5 cmH₂O/

Figura 1 Diagrama de la población total captada y el total de población que se estudió



IMC: índice de masa corporal; PEEP: presión positiva al final de la espiración; FiO₂: fracción inspirada de oxígeno en unidades

Los valores resaltados con negritas resultaron estadísticamente significativos

Cuadro I Datos generales de la población y comparación entre los grupos

	n = 60	Defunción (n = 26)	Egreso (n = 34)	p
Sexo masculino n (%)	35 (58.3)	19 (73.1)	16 (47.1)	0.043
Edad, años	52 (± 14.3)	54.5 (± 11.3)	50.6 (±16.3)	0.305
Peso, kg	80 (±15.2)	84.9 (±16.23)	77 (±13.5)	0.045
Talla, metros	1.62 (±0.82)	1.66 (±0.84)	1.60 (±0.77)	0.073
IMC, kg/m ²	30 (±5.3)	30.7 (±5.3)	30.3 (±5.35)	0.952
Posición prono, n (%)	54 (90)	26 (100)	28 (84)	0.025
Volumen tidal, mL/kg*	5.1 (4.5-5.9)	5.05 (4.3-5.7)	5.2 (4.74-6)	0.483
PEEP, cmH ₂ O	8 (7.75-10)	10 (8-10.75)	8 (7-10)	0.017
FIO ₂ , decimales	0.9 (0.6-1)	0.95 (0.81-1)	0.85 (0.5-1)	0.137
Presión meseta, cmH ₂ O	23.5 (21-26)	25 (22-27.8)	23 (20-25)	0.069
Presión de conducción, cmH ₂ O	15 (12.7-17)	16 (14-19)	14 (12-16)	0.021
Poder mecánico, J/min	20 (17-24)	23 (19-25)	18 (14-23)	0.035
Poder lineal, cmH ₂ O/rpm	82 (72-93.7)	89.5 (77-103.2)	78 (71.25-88)	0.031

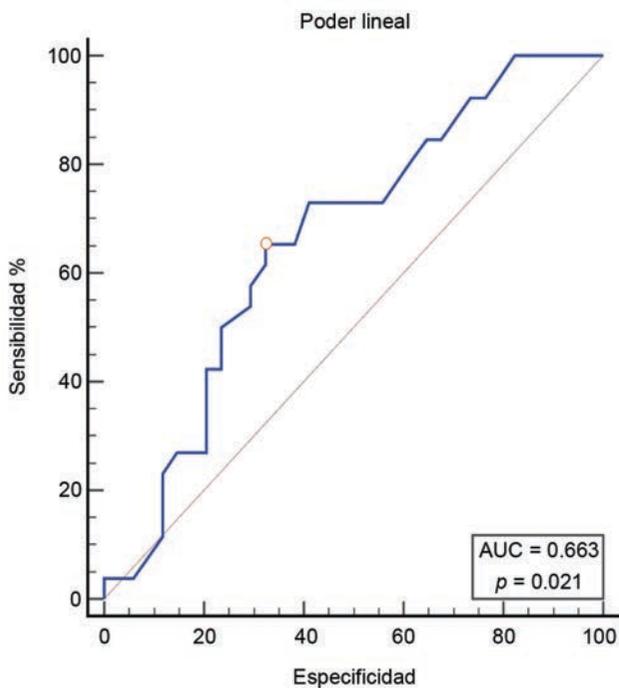
IMC: índice de masa corporal; PEEP: presión positiva al final de la espiración; FiO₂: fracción inspirada de oxígeno en unidades. Los valores resaltados en negritas resultaron estadísticamente significativos

rpm (77-103.2 cmH₂O/rpm) y en el grupo de egreso fue de 78 cmH₂O/rpm (71.25-88 cmH₂O/rpm); además, se obtuvo un AUC de 0.663 (0.525-0.802, p = 0.031, figura 2) del poder lineal con la mortalidad. El mejor punto de corte fue de 84 cmH₂O/rpm (índice de Youden de 0.40, sensibilidad 65.4%, especificidad 67.8 y razón de verosimilitud 2.02); asimismo, en el análisis de curva de supervivencia aquellos con un

poder lineal > 84 cmH₂O/rpm presentaron una menor media de supervivencia (26.9 frente a 50.3, p = 0.050, figura 3).

Finalmente, en el análisis de regresión multivariable, solo el sexo masculino (HR 2.58, IC 95% 1.18-6.86) fue el factor de riesgo con letalidad; el poder lineal (HR 2.04, IC 95% 0.80-5.15), el poder mecánico (HR 0.98, IC 95% 0.361-2.7) y la presión de conducción (HR 1.81, IC 95% 0.78-4.21) no fueron factores de riesgo.

Figura 2 Análisis con curva ROC del poder lineal con la mortalidad



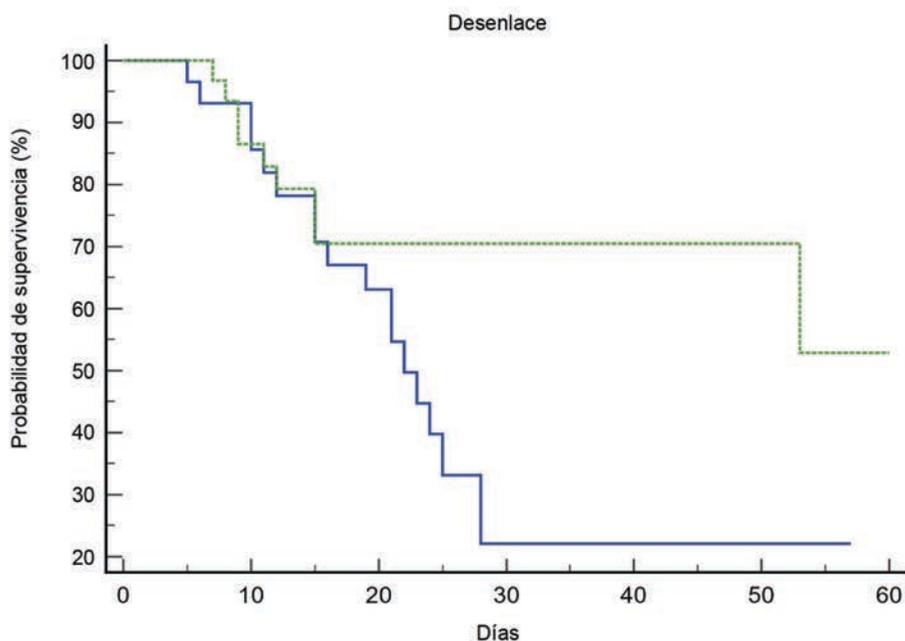
Gráfica de Curva ROC con área bajo la curva de 0.663 (IC 95% de 0.530-0.780, p = 0.021)

Discusión

En el presente estudio se describió que el poder lineal, el poder mecánico y la presión de conducción tienen niveles superiores en los pacientes que fallecieron en comparación con los que sobrevivieron; sin embargo, en el análisis multivariable solo el sexo fue una variable de riesgo de mortalidad en los pacientes con SDRA secundario a COVID-19.

Estos datos fueron similares a lo descrito por Costa *et al.*²¹ en 4549 pacientes con SDRA por otra causa. Dichos autores observaron en el análisis univariable que la presión de conducción (RM 1.36, 1.14-1.51), la frecuencia respiratoria (RM 1.15, 1.06-1.25) y el poder mecánico (RM 1.24, 1.15-1.33) se asocian con mortalidad de los 28 o a los 60 días; observaron que existía una interacción entre los cambios del poder de conducción con la frecuencia respiratoria (cada 1 cmH₂O cambiaba aproximadamente 4 veces por cada cambio de 1 respiración por minuto); con esto, los autores computaron una combinación lineal y obtuvieron un nuevo marcador ([4*presión de conducción]+ FR). Esta combinación lineal (poder lineal) fue un factor de riesgo con la mortalidad en los análisis univariable

Figura 3 Curva de supervivencia de Kaplan-Meier de acuerdo con el poder lineal



Gráfica de curva de supervivencia de Kaplan-Meier en la que se compara el poder lineal mayor de 84 (líneas continuas) y el menor de 84 (líneas discontinuas); prueba de *Log rank* (chi cuadrada = 3.814, $p = 0.050$)

(RM 1.40, 1.26-1.56) y multivariable (RM1.27, 1.11-1.46) y fue superior al poder mecánico (RM 1.11, 1.01-1.22); sin embargo, en nuestro estudio no se llevó un seguimiento a los 30, 60 o 90 días después del egreso hospitalario para un análisis de supervivencia más robusto.

También estos resultados son discordantes con lo demostrado por van Meenem *et al.*,¹⁹ quienes en su análisis *post hoc* de 839 pacientes en 2 terapias intensivas en Alemania presentaron una diferencia significativa de la presión de conducción dinámica (15 frente a 16 cmH₂O, $p < 0.001$) y del poder mecánico (194 frente a 218 J/min/kg, $p < 0.001$) entre los grupos (los que fallecieron y sobrevivieron), y los 2 marcadores en análisis de supervivencia se asociaron con mortalidad a los 90 días (curva Kaplan-Meier). Estas diferencias se pueden explicar, ya que las variables ventilatorias que usaron en este estudio fueron ajustadas. Por ejemplo, el cálculo fue de la presión de conducción dinámica (presión máxima - PEEP) y no de la presión de conducción estática (presión plateau - PEEP), y el poder mecánico se ajustó con el peso ideal (poder mecánico/peso ideal).

De la misma forma, en el estudio de Vásquez-Tirado *et al.*,²² el poder mecánico (18.1 frente a 15.6, $p = 0.002$) y la presión de conducción (18 frente a 15, $p < 0.0001$) fueron superiores en los pacientes que fallecieron en la terapia intensiva con SDRA por COVID-19. Además, el poder

mecánico fue la variable con significación estadística en el análisis multivariable con mortalidad (RM 1.061, 1.037-1.085). Asimismo, Hernández Pedroza *et al.*²³ demostraron que la presión de conducción (ACU 0.740, $p = 0.001$) es un predictor independiente que pronostica mortalidad en los pacientes con neumonía por COVID grave y crítico.

La principal limitante del presente estudio es que no se completó la muestra total calculada debido a la falta de pacientes que cumplieran con todos los criterios de selección durante el periodo descrito. Asimismo, al ser un estudio retrospectivo no se pudieron controlar variables que podrían sesgar los resultados del estudio, como el tiempo de inicio de posición prono, los parámetros en la ventilación mecánica, el tiempo y los parámetros usados en los sistemas de alto flujo o ventilación mecánica no invasiva, además de que no se pudo hacer un análisis más robusto al añadir otros marcadores asociados con mortalidad, como el dímero D, la linfopenia, o la severidad descrita en la tomografía pulmonar.

Es importante establecer que se requiere de estudios longitudinales y prospectivos que pongan a prueba este novel marcador (poder lineal), para poder identificar la posible asociación con mortalidad en los pacientes con síndrome de distrés respiratorio agudo.

Conclusión

El poder lineal > 84 es un posible marcador de riesgo de mortalidad en los pacientes con síndrome de dificultad respiratoria aguda secundario a COVID-19 con ventilación mecánica en terapia intensiva.

Referencias

- Umakanthan S, Sahu P, Ranade AV, et al. Origin, transmission, diagnosis and management of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Postgrad Med J.* 2020;96(1142):753-8. doi: 10.1136/postgradmedj-2020-138234
- Estenssoro E, Loudet CI, Ríos FG, et al. Clinical characteristics and outcomes of invasively ventilated patients with COVID-19 in Argentina (SATICOVID): a prospective, multicentre cohort study. *Lancet Respir Med.* 2021;9(9):989-98. doi: 10.1016/S2213-2600(21)00229-0
- Verity R, Okell LC, Dorigatti I, et al. Estimates of the severity of coronavirus disease 2019: a model-based analysis. *Lancet Infect Dis.* 2020;20(6):669-77. doi: 10.1016/S1473-3099(20)30243-7
- Vázquez JB, Menchén DA, Lloréns MMM, et al. Manifestaciones sistémicas y extrapulmonares en la COVID-19. *Medicine (Madr).* 2022;13(55):3235-45. doi: 10.1016/j.med.2022.05.004
- Yang W, Kandula S, Huynh M, et al. Estimating the infection-fatality risk of SARS-CoV-2 in New York City during the spring 2020 pandemic wave: a model-based analysis. *Lancet Infect Dis.* 2021;21(2):203-12. doi: 10.1016/S1473-3099(20)30769-6
- Tomicic V, Veliz A, Pizarro S, et al. Características y desenlaces de los pacientes ventilados por neumonía por SARS-CoV-2 en un hospital chileno. *Med Crit.* 2023;37(2):99-105. doi: 10.35366/110444
- O'Driscoll M, Ribeiro Dos Santos G, Wang L, et al. Age-specific mortality and immunity patterns of SARS-CoV-2. *Nature.* 2021;590(7844):140-5. doi: 10.1038/s41586-020-2918-0
- Grasselli G, Zangrillo A, Zanella A, et al. Baseline Characteristics and Outcomes of 1591 Patients Infected With SARS-CoV-2 Admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy. *JAMA.* 2020;323(16):1574-81. doi: 10.1001/jama.2020.5394
- Suleyman G, Fadel RA, Malette KM, et al. Clinical Characteristics and Morbidity Associated with Coronavirus Disease 2019 in a Series of Patients in Metropolitan Detroit. *JAMA Netw Open.* 2020;3(6):e2012270. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2020.12270
- Dal H, Karabulut Keklik ES, Yilmaz H, et al. Estimation of biochemical factors affecting survival in intensive care COVID-19 patients undergoing chest CT scoring: A retrospective cross-sectional study. *Medicine (Baltimore).* 2022;101(40):e30407. doi: 10.1097/MD.00000000000030407
- Todor SB, Bîrluțiu V, Topîrcean D, et al. Role of biological markers and CT severity score in predicting mortality in patients with COVID-19: An observational retrospective study. *Exp Ther Med.* 2022;24(5):698. doi: 10.3892/etm.2022.11634
- Afryjie-Mensah J, Aboagye ET, Ganu VJ, et al. Clinical and therapeutic outcomes of COVID-19 intensive care units (ICU) patients: a retrospective study in Ghana. *Pan Afr Med J.* 2021;38:107. doi: 10.11604/pamj.2021.38.107.27131
- Alharthy A, Aletreby W, Faqih F, et al. Clinical Characteristics and Predictors of 28-Day Mortality in 352 Critically Ill Patients with COVID-19: A Retrospective Study. *J Epidemiol Glob Health.* 2021;11(1):98-104. doi: 10.2991/jeqh.k.200928.001
- Tasaka S, Ohshimo S, Takeuchi M, et al. ARDS Clinical Practice Guideline Committee 2021 from the Japanese Respiratory Society, the Japanese Society of Intensive Care Medicine, and the Japanese Society of Respiratory Care Medicine. *ARDS Clinical Practice Guideline 2021.* *Respir Investig.* 2022;60(4):446-95. doi: 10.1016/j.resinv.2022.05.003
- Fan E, del Sorbo L, Goligher EC, et al. An Official American Thoracic Society/European Society of Intensive Care Medicine/Society of Critical Care Medicine Clinical Practice Guideline: Mechanical Ventilation in Adult Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome. *Am J Respir Crit Care Med.* 2017;195(9):1253-63. doi: 10.1164/rccm.201703-0548ST
- Hashimoto S, Sanui M, Egi M, et al. The clinical practice guideline for the management of ARDS in Japan. *J Intensive Care.* 2017;5:50. doi: 10.1186/s40560-017-0222-3
- Roca O, Peñuelas O, Muriel A, et al. Driving Pressure Is a Risk Factor for ARDS in Mechanically Ventilated Subjects Without ARDS. *Respir Care.* 2021;66(10):1505-13. doi: 10.4187/respcare.08587
- Serpa Neto A, Deliberato RO, Johnson AEW, et al. Mechanical power of ventilation is associated with mortality in critically ill patients: an analysis of patients in two observational cohorts. *Intensive Care Med.* 2018;44(11):1914-22. doi: 10.1007/s00134-018-5375-6
- Van Meenen DMP, Serpa Neto A, Paulus F, et al. The predictive validity for mortality of the driving pressure and the mechanical power of ventilation. *Intensive Care Med Exp.* 2020;8(Suppl 1):60. doi: 10.1186/s40635-020-00346-8
- Schuijt MTU, Schultz MJ, Paulus F, et al. Association of intensity of ventilation with 28-day mortality in COVID-19 patients with acute respiratory failure: insights from the PROVENT-COVID study. *Crit Care.* 2021;25(1):283. doi: 10.1186/s13054-021-03710-6
- Costa ELV, Slutsky AS, Brochard LJ, et al. Ventilatory Variables and Mechanical Power in Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome. *Am J Respir Crit Care Med.* 2021;204(3):303-11. doi: 10.1164/rccm.202009-3467OC
- Vásquez-Tirado GA, Cuadra Campos MC, Meregildo-Rodríguez ED, et al. Poder mecánico como predictor de mortalidad en pacientes críticos con síndrome de distrés respiratorias agudo por Covid-19 en la unidad de cuidados intensivos. *Bol Malariol Salud Ambient.* 2022;62(2):251-9. doi: 10.52808/BMSA.7E6.622.016
- Hernández-Pedroza JC, Pinedo LM. Asociación del poder mecánico con la mortalidad en pacientes con COVID-19 grave. *Med Crit.* 2022;36(6):357-62. doi: 10.35366/107458

Ansiedad y *burnout* en personal sanitario en tiempos de COVID-19 en México

Anxiety and burnout in health personnel in times of COVID-19 in Mexico

Ferran Padrós-Blázquez^{1a}, Gersaín Trujillo-Alonso^{2b}, María Patricia Martínez-Medina^{2c}, Conne Lizbeth González-García^{2d}, Israel David Campos-González^{2e}, María Isabel Amezcua-Mendoza^{2f}, Juan Ángeles^{2g}, Nancy Elizabeth Cortez^{2h}, José Francisco López-Beltrán²ⁱ, Rocío Montoya-Pérez^{1j}

Resumen

Introducción: se han incrementado de forma considerable los niveles de ansiedad y de trastornos mentales en la población general debido al COVID-19. El riesgo en el personal sanitario es mayor. Sin embargo, no existen estudios que estimen el impacto del COVID-19 en la salud mental del personal sanitario en México.

Objetivo: medir los niveles de *burnout* y ansiedad en personal sanitario, y comparar dichos niveles entre personal médico y de enfermería, y entre aquellos que están en área COVID-19 y los que no lo están, así como establecer la relación con el sexo y la edad.

Material y métodos: se capturó una muestra de 211 trabajadores sanitarios: 75 (35.5%) eran personal médico y 136 (64.5%) de enfermería. Se les aplicó vía internet el Inventario de Beck (BAI, por sus siglas en inglés: *Beck Anxiety Inventory*) y el Inventario de *Burnout* de Maslach (MBI, por sus siglas en inglés), que evalúan ansiedad y *burnout*, respectivamente.

Resultados: el personal de enfermería mostró niveles superiores en el BAI respecto al personal médico, pero no se observaron diferencias en las escalas del MBI. El personal sanitario que trabajó en Área COVID-19 mostró niveles superiores de *burnout* y de ansiedad.

Conclusiones: debido a los elevados niveles de ansiedad y *burnout* hallados, consideramos que sería conveniente que se detectaran los casos de mayor riesgo para ser derivados a servicios en salud mental, y el resto podrían recibir intervenciones preventivas durante pandemias futuras.

Abstract

Background: The levels of anxiety and mental disorders have increased considerably in the general population due to COVID-19. The risk of health personnel is greater than that of the general population. However, there are no studies that estimate the impact of COVID-19 on the mental health of health personnel in Mexico.

Objective: To measure the levels of burnout and anxiety in health personnel, and to compare those levels between medical and nursing personnel, and from those in the COVID-19 Area and those who were not there, as well as to establish the relationship between sex and age.

Material and methods: A sample of 211 health workers was captured: 75 (35.5%) were from medical personnel, and 136 (64.5%) from the nursing staff. The Beck Anxiety Inventory (BAI) and the Maslach Burnout Inventory (MBI), which evaluated anxiety and burnout, respectively, were administered online (via internet).

Results: Nursing staff showed higher levels in the BAI compared to medical staff, but no differences were observed in the MBI scales. Health personnel who worked in the COVID-19 Area showed higher levels of burnout and anxiety.

Conclusions: Due to the high levels of anxiety and burnout we found out, we believe it would be convenient to detect the highest risk cases to be referred to mental health services, and the rest could receive preventive interventions that may be implemented during future pandemics.

¹Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Facultad de Psicología, Departamento de Psicología de la Salud. Morelia, Michoacán, México

²Secretaría de Salud de Michoacán, Hospital General "Dr. Miguel Silva", Servicio de Medicina Interna. Morelia, Michoacán, México

ORCID: 0000-0001-8911-8096^a, 0000-0002-1061-0959^b, 0000-0002-0825-5943^c, 0000-0002-2628-9952^d, 0000-0002-6464-7685^e, 0000-0001-5606-4925^f, 0000-0002-6505-3168^g, 0000-0001-5584-7514^h, 0000-0003-4262-3030ⁱ, 0000-0002-7569-1358^j

Palabras clave

Ansiedad
 Agotamiento Psíquico
 COVID-19
 Doctores y Enfermeras

Keywords

Anxiety
 Burnout Syndrome
 COVID-19
 Doctors and Nurses

Fecha de recibido: 26/10/2023

Fecha de aceptado: 18/06/2024

Comunicación con:

Ferran Padrós Blázquez

 fpadros@umich.mx

 443 312 9909, extensión 111

Cómo citar este artículo: Padrós-Blázquez F, Trujillo-Alonso G, Martínez-Medina MP, *et al.* Ansiedad y *burnout* en personal sanitario en tiempos de COVID-19 en México. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2024;62(5):e5769. doi: 10.5281/zenodo.12668061

Introducción

En algunos estudios se ha estimado el notable impacto del COVID-19 en la salud mental de la población general, sobre todo en población asiática^{1,2,3,4} y solo hemos hallado uno en población general de México.⁵ En dicho estudio hallaron un incremento del 51% en ansiedad y hasta un 86% en depresión durante las semanas iniciales de la contingencia respecto a un grupo de control (evaluados antes de la pandemia, de septiembre de 2019 a enero de 2020). En el estudio se estimó un incremento de más del doble en trastornos de ansiedad y depresivos.⁵ Respecto al personal sanitario, a nivel internacional, se ha observado una mayor prevalencia de trastornos mentales no psicóticos debido a la pandemia.^{6,7} Se ha reportado que las preocupaciones del personal sanitario más frecuentes se referían a infección de colegas (72.5%), infección de miembros de la familia (63.9%), medidas de protección (52.3%) y violencia médica (48.5%). Además, se observó que hasta un 39.1% del personal sanitario cumplía con criterios de trastornos psicológicos.⁸

En el estudio de Dai *et al.*⁸ se observó que el personal de enfermería tenía un mayor riesgo de trastorno psicológico que el personal médico. Asimismo, se reportó un mayor riesgo en el sexo femenino. Por otro lado, ya antes del COVID-19 se había subrayado el elevado riesgo y las graves consecuencias del *burnout* en el personal sanitario (Panagioti *et al.*).⁹ Recientemente, en un estudio realizado con personal sanitario de Ecuador,¹⁰ se reportaron valores muy elevados con el Inventario de Burnout de Maslach (MBI por sus siglas en inglés),¹¹ lo cual sugiere que alrededor del 95% del personal sanitario podría estar sufriendo desgaste emocional. El personal médico obtuvo valores algo superiores a los mostrados por el personal de enfermería en las escalas agotamiento emocional (AE) y despersonalización (D), pero no en la escala de realización personal (RP) del MBI. Por otro lado, se observó que las participantes del sexo femenino mostraron un mayor AE que sus compañeros varones, pero no hubo diferencias en las escalas de D y de RP. Se reportó una correlación baja y negativa entre la edad y la puntuación del AE y la D, pero negativa con la RP.

Si se toma en consideración que en México carecemos de estudios sobre el nivel de ansiedad y *burnout* en el personal sanitario en tiempos del COVID-19, el objetivo es medir los niveles de ansiedad y *burnout* del personal sanitario. Asimismo, se analizan posibles diferencias en dichas variables en función de si son personal médico o de enfermería, si están trabajando en área COVID-19 o no, de su sexo, además de que se estudia la posible relación entre los niveles de ansiedad y *burnout* con la edad.

Material y métodos

Estudio de tipo observacional, transversal, comparativo, heterodémico y retrolectivo. Se obtuvo una muestra de 211 participantes del personal sanitario del Hospital General de Morelia “Dr. Miguel Silva”, ubicado en Morelia, Michoacán, México. La muestra de personal médico fue de 75 (18.52%) de un total de 405, y la de personal de enfermería fue de 136 (23.45%) de 580 que trabajan en el hospital. A todo el personal médico y de enfermería se le invitó a participar en el estudio. Los criterios de inclusión utilizados fueron los siguientes: ser personal médico o de enfermería del Hospital General de Morelia “Dr. Miguel Silva” (con y sin contacto con pacientes COVID-19) que aceptaran participar voluntariamente (y firmaran el consentimiento informado).

Se utilizaron los siguientes instrumentos: el MBI,¹¹ el cual ha sido adaptado a población mexicana¹² y contiene 22 ítems que se responden con una escala Likert (de “nunca” a “todos los días”), e incluye 3 escalas, las ya mencionadas de AE, D y RP. En la presente investigación obtuvo valores de fiabilidad de adecuados a aceptables: AE: $\alpha = 0.920$, cuyas puntuaciones oscilaron entre 0 y 54; D: $\alpha = 0.602$, con puntuaciones de 0 a 30; y RP: $\alpha = 0.805$, cuyos puntajes mínimo y máximo fueron 0 y 48. La interpretación de las escalas fue la siguiente: cuanto mayor fue la puntuación de las escalas AE y D, y menor la puntuación de la escala RP, hubo la presencia de más *burnout*. En la presente investigación, se dividieron las puntuaciones totales de cada escala por el número de ítems de cada una, a fin de poder comparar los resultados con los datos del estudio de Hernández-Vargas *et al.*¹²

El Inventario de Beck (BAI por sus siglas en inglés: *Beck Anxiety Inventory*) de Aaron Beck *et al.*¹³ evalúa la presencia de síntomas de ansiedad (durante la última semana). Contiene 21 ítems con 4 opciones de respuesta (de “nada” a “severamente”). El puntaje se obtiene con la sumatoria de los 21 ítems y las puntuaciones totales van de 0 a 63. Es el instrumento autoaplicado de ansiedad más utilizado¹⁴ y está fundamentado en muchas investigaciones. Muestra inconsistencias respecto a la estructura factorial, pero habitualmente se utiliza el puntaje total de la escala.¹⁵ En esta investigación se utilizó la adaptación en español a población mexicana hecha por Robles *et al.*¹⁶ La fiabilidad en el presente trabajo fue excelente ($\alpha = 0.940$). La media de la puntuación total de la escala fue de 12.0 (desviación estándar [DE] = 9.3) en el estudio de Robles *et al.* (2001) y de 11.16 (DE = 9.80) en el estudio de Padrós *et al.*¹⁵

Después de que el protocolo de investigación fuera aprobado por el Comité de Ética del Hospital General de Morelia “Dr. Miguel Silva”, con el número de registro 535/01/20, 2 estudiantes de especialidad de medicina invitaron a los

participantes (a todo el personal médico y de enfermería) a responder a los cuestionarios MBI y BAI por medio de un enlace por internet durante los meses de julio y agosto de 2020. Todos los participantes fueron informados *grosso modo* de la naturaleza de la investigación, la cual era voluntaria y anónima. Aquellos que firmaron el consentimiento informado debían responder aspectos sobre su edad, sexo y escolaridad, además de responder al MBI y al BAI. El tiempo aproximado para responder la batería fue de 15 minutos.

Finalmente, para el análisis estadístico se utilizaron índices de estadística descriptiva como frecuencias, porcentajes, media aritmética y DE. Asimismo, se utilizó la *t* de Student y la *d* de Cohen para comparar las medias y estimar el tamaño del efecto en la comparación de los grupos. El valor que se tomó como significativo fue < 0.05 .

Resultados

El total de personal sanitario que participó en el estudio fue de 211 participantes, de los cuales 75 (35.5%) eran personal médico y 136 (64.5%) de enfermería. La edad comprendió de los 18 a los 63 años (media [M] = 35.90; DE = 9.70) y la mayoría de los participantes pertenecieron al sexo femenino ($n = 151$; 71.6%). Respecto a la escolaridad, la variable se distribuyó de la siguiente manera: 30 (14.2%) eran de enfermería a nivel técnico, 80 (37.9%) de licenciatura, 72 (34.1%) de especialidad, 27 (12.8%) de maestría y 1 (0.5%) de doctorado.

Las medias de los valores medios de los reactivos de los 3 factores del MBI fueron las siguientes: AE (M = 2.51; DE = 0.83), D (M = 1.81; DE = 0.64) y RP (M = 3.87; DE = 0.59). No se observaron diferencias entre el personal médico y el de enfermería en ninguna de las escalas del MBI (cuadro I).

Respecto a los niveles de ansiedad, el valor de la media del BAI resultó de 34.37 (DE = 11.06), y el valor mínimo y máximo fueron 21 y 73, respectivamente. La distribución de las frecuencias en función de la gravedad aparece en el cuadro II. La media (37.00; DE = 11.72) en los participantes

del personal de enfermería resultó superior ($t_{(260)} = -5.547$; $p < 0.001$; $d = 0.743$) respecto a la mostrada por el personal médico (M = 29.60; DE = 7.80).

El personal sanitario que trabajaba en el Área COVID-19 mostró niveles superiores de *burnout* en las escalas de AE y D, así como en el BAI. No se observaron diferencias en la escala RP (cuadro III).

La media de las mujeres en la escala AE y BAI resultó significativamente superior a la de los varones. No se observaron diferencias en las escalas de D y RP del MBI (cuadro IV).

Se observaron correlaciones bajas y significativas entre las escalas del MBI y la edad; AE ($r = -0.224$; $p = 0.001$), D ($r = -0.258$; $p < 0.001$) y RP ($r = 0.246$; $p < 0.001$). Sin embargo, no se observó relación significativa ($r = -0.093$; $p = 0.176$) entre el BAI y la edad.

Discusión

El objetivo principal del presente trabajo fue medir los niveles de ansiedad y *burnout* del personal sanitario en tiempos del COVID-19 en México. Respecto al *burnout*, se observó que los puntajes medios de los reactivos indicaron una mayor presencia de desgaste emocional que los mostrados en el estudio de Hernández-Vargas *et al.*,¹² el cual se realizó también con personal sanitario en 2011. El nivel de ansiedad medido por medio del BAI fue casi el triple que el observado en los estudios previos con población general.^{15,16} Además en el estudio de Padrós *et al.*¹⁵ se observó que el 75% de la población general obtuvo valores de ansiedad ausente o leve; sin embargo, en el presente estudio el 100% del personal sanitario tuvo niveles de ansiedad moderados o graves. Estos resultados son congruentes con lo señalado por otros estudios que indican un mayor riesgo de presencia de trastornos mentales en el personal sanitario durante la pandemia.^{6,7}

Por otro lado, no se observaron diferencias entre el personal médico y el de enfermería en ninguna de las escalas del MBI, lo cual no coincide con lo reportado en Ecuador,

Cuadro I Datos descriptivos del MBI del estudio de Hernández-Vargas *et al.* 2011¹² y comparación entre las muestras de personal médico y de enfermería

Escala	Personal sanitario Hernández-Vargas <i>et al.</i> 2011	Personal médico 2020	Personal de enfermería 2020	<i>t</i> (gl)	<i>p</i>
Índices	Media (DE)	Media (DE)	Media (DE)		
Agotamiento emocional	1.4 (1.0)	2.50 (0.72)	2.51 (0.88)	-0.076 (180.07)	0.940
Despersonalización	0.61 (0.80)	1.93 (0.67)	1.81 (0.62)	1.359 (209)	0.176
Realización personal	4.7 (1.28)	3.86 (0.53)	3.88 (0.62)	-0.237 (209)	0.813

DE: desviación estándar; *t*: *t* de Student Fisher; gl: grados de libertad; *p*: significación

Cuadro II Gravedad de ansiedad en las muestras de población general (estudio de Padrós *et al.*),¹⁵ personal médico y de enfermería

Gravedad de la ansiedad	Media general (Padrós <i>et al.</i> 2020)	Media del personal médico	Media del personal enfermería
Índices	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)
Mínima < 5	435 (34.94)	0 (0)	0 (0)
Leve 6-15	500 (40.16)	0 (0)	0 (0)
Moderada 16-30	249 (20.00)	52 (69.30)	56 (41.20)
Grave > 31	61 (4.90)	23 (30.70)	80 (58.80)

Cuadro III Comparación de medias en los factores de la MBI y el BAI entre las submuestras de personal sanitario dentro y fuera del Área COVID-19

Escala	Área COVID-19	No Área COVID-19		
Índices	Media (DE)	Media (DE)	<i>t</i> (gl)	<i>p</i> (<i>d</i>)
Agotamiento emocional	2.62 (0.89)	2.31 (0.67)	2.864 (193.13)	0.005 (0.394)
Despersonalización	1.93 (0.67)	1.71 (0.57)	2.459 (209)	0.015 (0.354)
Realización personal	3.85 (0.52)	3.90 (0.70)	-0.493 (209)	0.623

DE: desviación estándar; *t*: *t* de Student Fisher; gl: grados de libertad; *p*: significación; *d* de Cohen

Cuadro IV Comparación de medias por sexo en los factores de la MBI y el BAI

Escala	Mujeres	Hombres		
Índices	Media (DE)	Media (DE)	<i>t</i> (gl)	<i>p</i> (<i>d</i>)
Agotamiento emocional	2.61 (0.87)	2.26 (0.64)	-3.176 (146.943)	0.002 (0.458)
Despersonalización	1.83 (0.65)	1.91 (0.62)	0.855 (209)	0.395
Realización personal	3.88 (0.61)	3.84 (0.52)	-0.499 (209)	0.619
BAI	36.86 (11.37)	28.10 (7.11)	-6.721 (170.56)	< 0.001 (0.924)

DE: desviación estándar; *t*: *t* de Student Fisher; gl: grados de libertad; *p*: significación; *d* de Cohen; BAI: Inventario de Beck

donde el personal médico mostró mayor *burnout* en las escalas AE y D, pero no en la escala de RP del MBI.¹⁰ Sin embargo, el nivel de ansiedad fue significativamente superior en el personal de enfermería, lo cual es congruente con lo hallado por Dai *et al.*,⁸ quienes describen un mayor riesgo de trastorno mental en el personal de enfermería.

Además, el personal sanitario que trabaja en el Área COVID-19 mostró mayores niveles de *burnout* en las escalas de AE y D, así como en el BAI respecto a aquellos que no se encuentran laborando en dicha área. Esto es esperable, debido a que el riesgo de contagio es mayor. Asimismo, es más probable que tengan preocupaciones referidas a la infección de colegas o de miembros de la familia, y en torno a las medidas de protección, lo cual fue reportado frecuentemente por el personal sanitario en China.⁸

En cuanto al sexo, resultó superior el puntaje en la escala AE, pero no en las otras dos escalas del MBI (D y RP), lo cual es exactamente igual que en el estudio de Vinuesa-Veloz *et al.*¹⁰ El BAI resultó significativamente superior en las mujeres. Nótese que este inventario ha mostrado corre-

laciones moderadas con la escala AE, pero no con las otras dos (D y RP).¹⁷ Asimismo, en población general, en Irán se reportó mayor nivel de ansiedad medido mediante el BAI en población femenina.³

Se observaron correlaciones bajas, negativas y significativas entre las escalas AE y D del MBI y la edad; con la RP fue baja y significativa, pero positiva. Esto es justo lo opuesto a los resultados descritos en la muestra ecuatoriana.¹⁰ Sin embargo, los resultados del presente estudio son más congruentes con la mayor tasa de mortalidad y morbilidad en las personas mayores.¹⁸ Aun así, no se observó relación significativa entre el BAI y la edad. Nótese que en la población general iraní se observó que el nivel de ansiedad más elevado lo mostró la población con edades comprendidas entre 21 y 40 años,³ lo cual sorprende porque es la población con menor riesgo. Igual debe señalarse que los niveles de ansiedad pueden estar provocados por otras causas, como ocurre en el presente estudio. Sería deseable hacer en futuras investigaciones uso de instrumentos específicos que evalúen la presencia de ansiedad derivada del COVID-19, como, por ejemplo, con la escala CAS.¹⁹

Deben comentarse algunas limitaciones del presente estudio. La primera tiene que ver con que se utilizó un muestreo por conveniencia y sería deseable en futuros estudios realizar un muestreo aleatorio. También debe comentarse que se tomó solo una muestra del estado de Michoacán, pero en un futuro sería conveniente estudiar el *burnout* y los niveles de ansiedad del personal sanitario de otras zonas de la República Mexicana. También sería conveniente, como comentamos antes, utilizar instrumentos que sirvan para evaluar la ansiedad derivada específicamente del COVID-19, como la escala CAS.¹⁹

Conclusiones

Como principal conclusión, debe señalarse que el personal sanitario en general, con mayor énfasis en el personal

de enfermería y las mujeres trabajadoras, muestra niveles preocupantes de *burnout* y ansiedad. Sería conveniente que se detectaran los casos de mayor riesgo para ser derivados a servicios de salud mental, y el resto podrían recibir intervenciones preventivas para emergencias sanitarias similares a la COVID-19 o para pandemias futuras, como las propuestas por Fessell y Cherniss.²⁰

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno relacionado con este artículo.

Referencias

- Roy D, Tripathy S, Kar SK, et al. Study of knowledge, attitude, anxiety & perceived mental healthcare need in Indian population during COVID-19 pandemic. *Asian J Psychiatr.* 2020;51:102083. doi: 10.1016/j.ajp.2020.102083
- Gao J, Zheng P, Jia Y, et al. Mental health problems and social media exposure during COVID-19 outbreak. *PLoS One.* 2020;15:e0231924. doi: 10.2139/ssrn.3541120
- Moghanibashi-Mansourieh A. Assessing the anxiety level of Iranian general population during COVID-19 outbreak. *Asian J Psychiatr.* 2020;51:102076. doi: 10.1016/j.ajp.2020.102076
- Wang C, Pan R, Wan X, et al. Immediate Psychological Responses and Associated Factors during the Initial Stage of the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) Epidemic among the General Population in China. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17:1729. doi: 10.3390/ijerph17051729
- Priego-Parra BA, Triana-Romero A, Pinto-Galvez SM, et al. Anxiety, depression, attitudes, and internet addiction during the initial phase of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) epidemic: A cross-sectional study in Mexico. *MedRxiv.* doi: 10.1101/2020.05.10.20095844
- Huang Y, Zhao N. Generalized anxiety disorder, depressive symptoms and sleep quality during COVID-19 outbreak in China: a web-based cross-sectional survey. *Psychiatry Res.* 2020; 288:11295. doi: 10.1101/2020.02.19.20025395
- Liu S, Yang L, Zhang C, et al. Online mental health services in China during the COVID-19 outbreak. *Lancet Psychiatry.* 2020; 7:e17-8. doi: 10.1016/s2215-0366(20)30077-8
- Dai Y, Hu G, Xiong H, et al. Psychological impact of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak on healthcare workers in China. *MedRxiv.* 2020. doi: 10.1101/2020.03.03.20030874
- Panagioti M, Panagopoulou E, Bower P, et al. Controlled interventions to reduce burnout in physicians: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Intern Med.* 2017;77:195-205. doi: 10.1001/jamainternmed.2016.7674
- Vinueza-Veloz AF, Aldaz-Pachacama NR, Mera-Segovia CM, et al. Síndrome de Burnout en médicos/as y enfermeros/as ecuatorianos durante la pandemia de COVID-19. 2020. doi: 10.1590/scielopreprints.708
- Maslach C, Jackson SE. The measurement of experienced burnout. *Journal of Occupational Behaviour.* 1981;2:99-113. doi: 10.1002/job.4030020205
- Hernández Vargas CI, Llorens Gumbau S, Rodríguez-Sánchez A. Burnout en personal sanitario: validación de la escala MBI en México. *Fòrum de Recerca.* 2011;16:837-46. Disponible en: https://fundacionhospitaloptimista.org/wp-content/uploads/2021/03/2011_Hernandez-Llorens-Rodriguez-Sanchez.pdf
- Beck AT, Epstein N, Brown G. et al. An inventory for measuring clinical anxiety: Psychometric properties. *J Consult Clin Psychol.* 1988;56:893-7. doi: 10.1037/0022-006x.56.6.893
- Sanz J. Recomendaciones para la utilización de la adaptación española del Inventario de Ansiedad de Beck (BAI) en la práctica clínica. *Clin Salud.* 2014;25:39-48. doi: 10.1016/s1130-5274(14)70025-8
- Padrós-Blázquez F, Montoya-Pérez KS, Bravo-Calderón MA, et al. Estructura factorial del Inventario de Ansiedad de Beck (BAI) y datos descriptivos en población general de México. *Ansiedad y estrés.* 2020;26:181-7. doi: 10.1016/j.anyes.2020.08.002
- Robles R, Varela R, Jurado S, et al. Versión mexicana del Inventario de Ansiedad de Beck: propiedades psicométricas. *Revista Mexicana de Psicología.* 2001;18:211-8.
- Truzzi A, Souza W, Bucasio E, et al. Burnout in a sample of Alzheimer's disease caregivers in Brazil. *Eur J Psychiatry.* 2008; 22:151-60. doi: 10.4321/s0213-61632008000300004
- Sanyaolu A, Okorie C, Marinkovic A, et al. Comorbidity and its Impact on Patients with COVID-19. *SN Compr Clin Med.* 2020; 25:1-8. doi: 10.1007/s42399-020-00363-4
- Lee SA. Coronavirus Anxiety Scale: A brief mental health screener for COVID-19 related anxiety. *Death Stud.* 2020;44: 393-401. doi: 10.1080/07481187.2020.1748481
- Fessell D, Cherniss C. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and beyond: micropractices for burnout prevention and emotional wellness. *J Am Coll Radiol.* 2020;17:746-8. doi: 10.1016/j.jacr.2020.03.013

Frecuencia y percepción de violencia de género en primer nivel de atención

Frequency and perception of gender violence in primary care

Lucía Montserrat Ángel-Aguirre^{1a}, Gabriela Guadalupe Elizondo-Omaña^{2b}, Neri Alejandro Álvarez-Villalobos^{3c}, Fernando Gerardo Ruiz-Hernández^{4d}, Gloria Navarrete-Florian^{2e}, Juan Carlos Romo-Salazar^{2f}

Resumen

Introducción: la violencia de género (VG) es un problema ampliamente subestimado en países de ingreso económico medio. A pesar de su existencia documentada, se desconoce la frecuencia y la percepción de la VG en primer nivel de atención. Comprender esto es crucial para el desarrollo de estrategias de intervención que puedan mitigar el impacto de la VG en estas comunidades.

Objetivo: determinar frecuencia y percepción de VG en mujeres de una clínica de atención primaria del norte de México.

Material y métodos: estudio descriptivo, observacional y transversal tipo encuesta en mujeres adultas derechohabientes de una unidad de medicina familiar. Se recopiló datos demográficos y se utilizó el cuestionario VIDOFP (Violencia doméstica: frecuencia y percepción) para evaluar la frecuencia y la percepción de VG en distintos dominios. Se compararon estadísticamente los resultados según variables demográficas con el programa JASP.

Resultados: se encuestaron 385 mujeres con edad promedio de 44.2 años. La violencia social fue la más frecuente, seguida de la psicológica y económica. La percepción de gravedad fue mayor para la violencia física. Se encontraron diferencias significativas en la percepción de violencia según el estado civil y fueron las mujeres separadas las que reportaron niveles más altos en varios dominios.

Conclusiones: se debe abordar la VG en diferentes dominios, especialmente en contextos de separación. Los resultados proporcionan información valiosa para desarrollar intervenciones y políticas dirigidas a la prevención y el apoyo a mujeres en situaciones vulnerables.

Abstract

Background: Gender-based violence (GBV) is a widely underestimated issue in middle-income countries. Despite the fact that there is documented evidence of its existence, it is unknown the frequency and perception of GBV in primary care. Understanding this is crucial for the development of intervention strategies that can mitigate the impact of GBV in these communities.

Objective: To determine the frequency and perception of GBV in women attending a primary care clinic in the North of Mexico.

Material and methods: A descriptive, observational, and cross-sectional survey study was conducted on female adults, beneficiaries from a family medical unit. Demographic data were collected, and the VIDOFP questionnaire (Domestic Violence: Frequency and Perception Inventory) was used to assess the frequency and perception of GBV in different domains. Results were compared according to demographic variables, using the JASP software.

Results: A total of 385 women with an average age of 44.2 years were surveyed. Social violence was the most common, followed by psychological and economic violence. The perception of severity was highest for physical violence. Significant differences in the perception of violence were found based on marital status, with separated women reporting higher levels in various domains.

Conclusions: GBV must be addressed in different domains, especially in separation contexts. The results provide valuable information for developing interventions and policies aimed at preventing and supporting women in vulnerable situations.

¹Universidad de Monterrey, Departamento de Posgrados, Servicio de Medicina Familiar. Monterrey, Nuevo León, México

²Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Medicina Familiar No. 64, Servicio de Medicina Familiar. Santa Catarina, Nuevo León, México

³Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Medicina Familiar No. 7, Servicio de Medicina Familiar. San Pedro Garza García, Nuevo León, México

⁴Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Medicina, Subdirección de Investigación. Monterrey, Nuevo León, México

ORCID: [0009-0002-9356-9070^a](#), [0000-0001-7954-1560^b](#), [0000-0001-5208-1429^c](#), [0000-0003-4912-180X^d](#), [0000-0001-9827-7478^e](#), [0000-0001-4432-0877^f](#)

Palabras clave

Violencia Doméstica
 Maltrato Conyugal
 Estudios Transversales
 Salud de la Mujer
 Atención Primaria de Salud

Keywords

Domestic Violence
 Spouse Abuse
 Cross-Sectional Studies
 Women's Health
 Primary Health Care

Fecha de recibido: 05/03/24

Fecha de aceptado: 21/06/24

Comunicación con:

Gabriela Guadalupe Elizondo Omaña

 draomana@gmail.com

 81 1732 1315

Cómo citar este artículo: Ángel-Aguirre LM, Elizondo-Omaña GG, Álvarez-Villalobos NA, *et al.* Frecuencia y percepción de violencia de género en primer nivel de atención. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2024;62(5):e6130. doi: 10.5281/zenodo.12668066

Introducción

Violencia es un concepto con una definición compleja, ya que tiene un grado de subjetividad y es influenciada directamente por la sociedad y su cultura.¹ Sin embargo, es posible describir el concepto como una acción u omisión innecesaria, hiriente o destructiva de una tercera persona hacia otra con la intención de dañar su dignidad, integridad o libertad.² De esta definición parten algunos tipos de violencia cada vez más específicos, como la *violencia de género*, definida como cualquier tipo de violencia que sea dirigida hacia las mujeres por el hecho de ser mujeres.

Aunque se ha reportado su existencia en la literatura, aún hay una gran falta de información de violencia de género en los países con ingreso económico medio.³ Hay diversos reportes a nivel nacional y latinoamericano, con prevalencias de violencia hasta de 65.7%.^{4,5} Vale la pena recalcar que estos reportes fueron publicados después de la pandemia por COVID-19, la cual condicionó un aumento tal en violencia de género, que fue considerada esta última como una “pandemia silenciosa”, equivalente a una infección oportunista.⁶ Este incremento no fue causado directamente por el virus como tal, sino por el aislamiento social que provocó conductas violentas y ambientes de estrés, aunado al hecho de que el acceso a servicios de apoyo fue limitado.⁷ Esto concordó con la teoría de la actividad rutinaria de Cohen y Felson, la cual establece que se crea la oportunidad para el crimen cuando hay una disrupción en las actividades diarias o en la rutina del ofensor o de la víctima.⁸ La consulta de primer nivel de atención tiene un papel fundamental en el diagnóstico, tratamiento y prevención de la violencia de género. Aproximadamente entre 20 y 48% de las mujeres que consultan los servicios sanitarios han sido afectadas por la violencia de género en algún momento de su vida.^{9,10} Sin embargo, solo el 1% de los casos son identificados, ya que el motivo de consulta no siempre es una lesión evidente de violencia.¹¹

Es conocido el patrón de repetición vertical de la violencia,¹² por lo cual, al tratar familias completas el médico familiar funge como pilar esencial en su detección, tratamiento y prevención; además, los médicos familiares suelen ser el primer acercamiento de un paciente a su sistema de salud, por lo que deben tener un entrenamiento adecuado para la detección de signos y síntomas de violencia, así como la evaluación personalizada de las necesidades de la mujer. Es por lo anterior que este estudio tuvo como objetivo determinar la frecuencia de violencia y la percepción de violencia de género en mujeres entre 18 y 65 años que acuden a una clínica de atención primaria en el norte de México. Comprender esto es crucial para el desarrollo de estrategias de intervención que puedan mitigar el impacto de la violencia de género en estas comunidades.

Material y métodos

Descripción general del estudio y población

Se realizó un estudio descriptivo, observacional y transversal tipo encuesta el cual incluyó a pacientes derechohabientes adscritas a la Unidad Médico Familiar (UMF) No. 64 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), ubicada en el norte de México. Todos los métodos y análisis fueron establecidos a priori en un protocolo aceptado por el Comité de Ética institucional con el número de registro R 2021-1909-017. El estudio incluyó a todas las pacientes mujeres, no embarazadas, entre 18 y 65 años que aceptaron participar entre marzo y diciembre de 2021 y firmaron un consentimiento informado. Las encuestas incompletas o duplicadas fueron eliminadas.

Muestreo y reclutamiento

Se utilizó una fórmula para una proporción en una población finita¹³ con una confianza del 95%, una precisión del 5% y esperando encontrar por lo menos un porcentaje del 50% de casos de violencia de género, lo cual resultó en una muestra mínima de 385 mujeres. El reclutamiento se llevó a cabo de manera no probabilística mediante un muestreo por conveniencia y se hizo una entrevista directa a mujeres que se encontraban en la sala de espera de la UMF para valorar criterios de inclusión y exclusión, previa firma del consentimiento informado. Todas las encuestas fueron realizadas por personal capacitado (LMAA), el cual tuvo en cuenta la privacidad de las pacientes. Si estaban solas y podían responder la encuesta en la sala de espera, se llevaba a cabo allí. En caso de ir acompañadas, se les ofrecía un lugar privado para asegurar que sus respuestas no se vieran influenciadas, siempre y cuando las pacientes aceptaran.

Recolección de datos

Se utilizó un instrumento de recolección diseñado por los autores para la obtención de los datos sociodemográficos y variables familiares. Las variables obtenidas fueron edad, estado civil, escolaridad, estructura familiar, desarrollo social de familia, nivel de pobreza familiar, entre otras.

En cuanto a la variable dependiente de violencia, esta se evaluó mediante frecuencia de violencia y percepción de violencia. Para la evaluación se utilizó el inventario Violencia doméstica: frecuencia y percepción (VIDOFyP), diseñado por Trujano y Mendoza.¹⁴ Esta encuesta consta de 30 ítems en escala tipo Likert del 1 al 5. Para la medición de la percepción

de violencia, las participantes colocaron un número según lo violenta que consideraran la situación expuesta: un 1 si se consideró nada violenta, 2 poco violenta, 3 regular, 4 violenta y 5 muy violenta.

La VIDOFP consta de 6 dominios: un dominio por cada tipo diferente de violencia (física, psicológica, social, sexual, económica, objetal). La *violencia física* (4 ítems) es aquella que se manifiesta por medio de acciones que causan daño a la integridad física del afectado y dejan huellas visibles en el cuerpo. Por otro lado, la *violencia psicológica* (8 ítems) se refiere a comportamientos y actitudes que menoscaban la autoestima y la integridad emocional de la persona, como insultos, humillaciones o amenazas. Esta forma de violencia suele involucrar la manipulación de la víctima para aumentar el control del agresor sobre ella. La *violencia social* (6 ítems) implica el aislamiento de la persona agredida y el alejamiento de su entorno y red de apoyo social. En cuanto a la *violencia sexual* (5 ítems), se trata de cualquier acto que vulnera el derecho de la persona a decidir libremente sobre su sexualidad. Por su parte, la *violencia económica* (4 ítems) ocurre cuando el agresor controla el acceso de la víctima a los recursos económicos y limita su autonomía financiera. Por último, la *violencia objetal* (3 ítems) se manifiesta por medio del daño o la destrucción de objetos que pertenecen a la persona agredida, lo cual puede generar un fuerte impacto emocional en ella.

La encuesta contó con un alfa de Cronbach de 0.98 y con un alfa específico para cada ítem entre 0.9854 y 0.9865. Los resultados obtenidos fueron vaciados en una hoja de Microsoft Excel y codificados para su posterior análisis.

Análisis de datos

Las variables numéricas fueron descritas con medidas de tendencia central y dispersión, como la media y la desviación estándar (DE), previa comprobación de normalidad con la prueba de Shapiro-Wilk y al comparar las participantes con y sin violencia se empleó la prueba *t* de Student para muestras independientes. Las variables cualitativas fueron descritas con frecuencias y porcentajes y se compararon por medio de chi cuadrada de Pearson o prueba exacta de Fisher en tablas de 2 x 2. Para el análisis multivariado, se empleó una regresión logística binaria y se utilizó como variable dependiente la presencia de violencia y como independientes aquellas que en el bivariado mostraron significación estadística o que se requerían para el ajuste del modelo. Los resultados de frecuencias y percepción fueron comparados por dominio y por puntaje total mediante pruebas de análisis de varianzas (ANOVA). Se realizaron pruebas *post-hoc* para comparaciones múltiples por el método de Tukey para las pruebas ANOVA que resultaron con dife-

rencia estadísticamente significativa. El análisis se hizo con el paquete estadístico JASP, versión 0.17.1, y se consideró un valor de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo.

Resultados

Se encuestaron un total de 385 mujeres con una edad media de 44.2 ± 13.2 (46.7 ± 14.4 , 43.1 ± 12.5 , sin y con violencia, respectivamente, $p = 0.02$). El 80% de las participantes tenían una escolaridad terminada de bachillerato o inferior (86.6%, 78.5%, sin y con violencia, respectivamente, $p = 0.01$). El nivel de escolaridad más frecuente en la muestra fue bachillerato (38.18%), seguido de secundaria (30.39%). El mismo comportamiento se observó entre las que habían tenido y las que no tuvieron violencia. La mayoría (54.5%) de las participantes estaban casadas al momento de contestar la encuesta y se encontró la principal diferencia de porcentaje en el estado civil de separada: 3.5 y 13.3% sin y con violencia, respectivamente. El 77% de las participantes presentó algún grado de pobreza (74.2%, 78.5%, sin y con violencia, respectivamente, $p = 0.13$). Entre aquellas que mencionaron haber tenido alguna vez en su vida violencia ($n = 270$) y aquellas que no ($n = 115$), se encontraron diferencias entre la edad, la escolaridad, el estado civil, el desarrollo y la integración familiar. Las características generales de la población se pueden observar en el cuadro I.

Factores asociados a violencia

Se empleó un modelo multivariado de regresión logística binaria y se utilizó como variable dependiente la presencia de violencia y se utilizó como variables independientes la edad, la escolaridad, el estado civil, la pobreza familiar, el desarrollo social familiar, la integración familiar y la estructura familiar. Los hallazgos principales fueron que en la escolaridad el grado de licenciatura comparado con la primaria presentó un *odds ratio* (OR) de 4.2 (intervalo de confianza del 95% [IC 95%] 1.52-15.27, $p = 0.01$); el estado civil separada comparado con soltera mostró un OR de 2.25 (IC 95% 0.46-11.06, $p = 0.32$). La pobreza familiar alta comparada con la no evidencia de pobreza familiar tuvo un OR de 3.9 (IC 95% 1.6-9.2, $p = 0.002$). En el desarrollo social familiar, la familia tradicional comparada con la moderna se comportó como un factor protector, con un OR de 0.33 (IC 95% 0.19-0.55, $p < 0.001$) (cuadro II).

Cuadro I Características demográficas y comparación entre participantes con y sin violencia

		Frecuencia de violencia		Total (n = 385)	p
		No (n = 115)	Sí (n = 270)		
		media ± DE	media ± DE	media ± DE	
Edad		46.7 ± 14.4	43.1 ± 12.5	44.2 ± 13.2	0.02*
		n (%)	n (%)	n (%)	
Escolaridad	Primaria	24 (20.9%)	23 (8.5%)	47 (12.2%)	0.010 [†]
	Secundaria	34 (29.6%)	83 (30.7%)	117 (30.4%)	
	Bachillerato	41 (35.7%)	106 (39.3%)	147 (38.2%)	
	Licenciatura	14 (12.2%)	52 (19.3%)	66 (17.1%)	
	Posgrado	2 (1.7%)	6 (2.2%)	8 (2.1%)	
Estado civil	Soltera	14 (12.2%)	36 (13.3%)	50 (13%)	0.002 [†]
	Casada	62 (53.9%)	148 (54.8%)	210 (54.4%)	
	En unión libre	24 (20.9%)	43 (15.9%)	67 (17.4%)	
	Separada	4 (3.5%)	36 (13.3%)	40 (10.4%)	
	Viuda	11 (9.6%)	7 (2.6%)	18 (4.7%)	
Pobreza familiar	Sin evidencia de pobreza	29 (25.2%)	58 (21.5%)	87 (22.6%)	0.13 [†]
	Pobreza familiar baja	56 (48.7%)	113 (41.9%)	169 (43.9%)	
	Pobreza familiar alta	30 (26.1%)	99 (36.7%)	129 (33.5%)	
Desarrollo social de la familia	Familia moderna	52 (45.2%)	202 (74.8%)	254 (66%)	< 0.001 [†]
	Familia tradicional	63 (54.8%)	67 (24.8%)	130 (33.8%)	
	Familia arcaica	0 (0%)	1 (.4%)	1 (0.3%)	
Integración familiar	Familia integrada	98 (85.2%)	199 (73.7%)	297 (77.1%)	0.04 [†]
	Familia semiintegrada	8 (7%)	32 (11.9%)	40 (10.4%)	
	Familia desintegrada	9 (7.8%)	39 (14.4%)	48 (12.5%)	
Estructura familiar	Monoparental	15 (13%)	48 (17.8%)	63 (16.4%)	0.14 [†]
	Padres separados	5 (4.3%)	23 (8.5%)	28 (7.3%)	
	Familia nuclear	95 (82.6%)	199 (73.7%)	294 (76.4%)	

DE: desviación estándar

*Se usó t de Student

†Se empleó chi cuadrada de Pearson

Resultados del VIDOFyP

Frecuencia de violencia

El promedio del puntaje de frecuencia de violencia recibida fue de 33.83 (DE 7.32). Estos datos se obtuvieron a partir de promedios calculados mediante escala tipo Likert, con el 29.87% de las participantes que reportó que no había sufrido algún tipo de violencia. El dominio de violencia con mayor frecuencia fue el de violencia social, seguido por la violencia psicológica y después la violencia económica. La media de los puntajes de frecuencia de violencia por dominio y totales se puede observar en el cuadro III.

Percepción de violencia

En cuanto a la percepción de violencia por las participantes, la media del puntaje total fue cercana a la puntuación máxima, con 128.99 (DE 19.78) puntos. Menos del 1% de las participantes percibieron como “nada violentas” todas las conductas y situaciones expuestas en la encuesta. La violencia física fue el dominio con un mayor puntaje en percepción, seguida de la objetal y de la sexual. La media de los puntajes de percepción de violencia por dominio y totales se puede observar en el cuadro III.

Cuadro II Análisis multivariado

Variables	OR	IC 95%		p
		Inferior	Superior	
Edad	0.983	0.960	1.007	0.17
Escolaridad				
Primaria	1			0.12
Secundaria	2.048	0.906	4.626	0.08
Bachillerato	2.072	0.879	4.880	0.10
Licenciatura	4.821	1.522	15.271	0.01
Posgrado	2.375	0.330	17.078	0.39
Estado civil				
Soltera	1			0.03
Casada	1.382	0.520	3.670	0.52
Unión libre	0.697	0.254	1.912	0.48
Separada	2.256	0.460	11.064	0.32
Viuda	0.270	0.052	1.417	0.12
Pobreza familiar				
Sin evidencia de pobreza familiar	1			0.003
Pobreza familiar baja	1.678	0.783	3.597	0.18
Pobreza familiar alta	3.910	1.646	9.293	0.002
Desarrollo social familiar				
Familia moderna	1			< 0.001
Familia tradicional	0.332	0.198	.557	< 0.001
Familia arcaica	203089223.809	0.000		0.99
Integración familiar				
Familia integrada	1			0.49
Familia semiintegrada	1.854	0.619	5.553	0.27
Familia desintegrada	1.068	0.225	5.068	0.93
Estructura familiar				
Familia nuclear	1			0.46
Monoparental	2.006	0.638	6.312	0.23
Padres separados	1.107	0.236	5.193	0.90

OR: *odds ratio*; IC 95%: intervalo de confianza del 95%

Cuadro III Resultados del VIDOFyP

Dominio (puntuación mínima, puntuación máxima posible)	Frecuencia			Percepción		
	Media	DE	Escala	Media	DE	Escala
Violencia física (4, 20)	4.14	0.88	1.04	18.02	2.83	4.51
Violencia psicológica (8, 40)	9.35	2.68	1.17	33.75	5.31	4.22
Violencia social (6, 30)	7.26	1.94	1.21	24.79	4.14	4.13
Violencia sexual (5, 25)	5.45	1.22	1.09	21.95	3.44	4.39
Violencia económica (4, 20)	4.55	1.22	1.14	17.04	2.84	4.26
Violencia objetal (3, 15)	3.083	0.49	1.03	13.44	2.1	4.48
Puntaje total (30, 150)	33.83	7.32	1.13	128.99	19.8	4.3

DE: desviación estándar

Las columnas de Escala se obtuvieron dividiendo el promedio de puntuación por la puntuación mínima posible para obtener un puntaje en escala del 1 al 5

ANOVA y contraste de hipótesis

Se comparó el puntaje total de frecuencia de violencia y de percepción de violencia según la escolaridad, el estado civil y la pobreza familiar. Se encontró una diferencia estadísticamente significativa en el promedio del puntaje de frecuencia al compararse entre el estado civil de las participantes ($p < 0.001$). No se encontró una diferencia significativa en el resto de las comparaciones de media de frecuencia ni de percepción. El cuadro IV muestra los resultados de las comparaciones realizadas. Se usó la prueba *post-hoc* de Tukey en las comparaciones que resultaron significativas en la prueba ANOVA. La prueba *post-hoc* que demostró diferencias fue aquella con la que se comparó el estado civil de separada con el resto ($p < 0.001$).

Las pruebas de ANOVA para contrastar la frecuencia y la percepción de violencia por dominios entre variables de interés revelaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.001$) en la frecuencia de violencia física, psicológica, social, sexual y económica, según el estado civil. El resto de las comparaciones de frecuencia de violencia y percepción de violencia por dominio no mostraron diferencia estadística significativa. Posteriormente se realizaron pruebas *post-hoc* de Tukey para identificar la diferencia entre categorías de estado civil. Los resultados del análisis *post-hoc* demostraron una diferencia significativa entre el estado civil de separada con el resto ($p < 0.001$).

Discusión

El presente estudio identificó que un 70.13% de las participantes que acuden a una unidad de primer nivel de atención han sufrido violencia. Por otro lado, el 99% de las participantes identificaron como violenta por lo menos una de las conductas expuestas en el VIDOFyP.

Nuestros resultados concuerdan con los reportes que afirman que la violencia de género es un problema relevante de la salud pública actual.^{15,16} La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que del 10 al 69 % de las mujeres reportan agresión física por su pareja en algún momento de su vida, donde el límite superior es similar a lo encontrado en este estudio.¹⁷ Otros organismos internacionales reportan que aproximadamente un 30% de mujeres ha sufrido de algún tipo de violencia; sin embargo, esta cifra no contempla el acoso sexual.¹⁸

Resulta posible que la gran diferencia en los porcentajes reportados esté determinada por el nivel de ingresos económicos del país donde se realizó. En 2021 se estimó que el 37% de las mujeres que viven en un país menos desarrollado o en vías de desarrollo han sufrido algún tipo de violencia, y las mujeres de Latinoamérica y el Caribe reportaron un 25% de prevalencia.¹⁹ Estos reportes no son cercanos al porcentaje de este estudio, lo cual podría explicarse porque la mayoría de los reportes previos consideran, miden y

Cuadro IV ANOVA de puntuación del VIDOFyP

Variable		n	Frecuencia			Percepción		
			Media	DE	p	Media	DE	p
Escolaridad	Bachillerato	147	34.65	9.41	0.308	129.59	16.78	0.27
	Licenciatura	66	32.97	4.19		133.11	27.68	
	Posgrado	8	32.75	3.11		130.13	15.08	
	Primaria	47	32.38	4.4		127.17	20.76	
	Secundaria	117	33.93	6.75		126.56	17.58	
Estado civil	Casada	210	33.05	4.95	< 0.001	128.7	19.99	0.53
	Separada	40	41.7	15.07		133.38	15.87	
	Soltera	50	32.52	3.44		128.36	23.99	
	En unión libre	67	32.45	3.61		126.99	17.01	
	Viuda	18	34.22	11.71		131.83	22.18	
Pobreza familiar	Alta	129	34.48	7.46	0.41	128.58	17.46	0.56
	Baja	169	33.66	6.98		128.28	19.31	
	Sin evidencia de pobreza	87	33.18	7.75		130.97	23.65	

DE: desviación estándar

*En el VIDOFyP el puntaje mínimo tanto para frecuencia como para percepción fue de 30 con un puntaje máximo de 150

evalúan la violencia de género como aquella violencia física o sexual, sin contemplar la psicológica, social, económica y objetal. Si solo se comparara la violencia física y sexual, la prevalencia de violencia en la muestra del estudio sería de 27.79%, cifra que sería una muy cercana con lo reportado en la literatura.

De manera más específica, en México el panorama actual en violencia de género muestra un estado de epidemia.²⁰ La encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares (ENDIREH) reportó en 2021 que el 70.1% de las mujeres encuestadas mayores de 15 años han sufrido algún tipo de violencia durante su vida, mientras que 42.8% sufrieron violencia en los 12 meses previos a la encuesta.²¹ En contra de la estadística nacional, Rivera-Rivera reportó una prevalencia de 11.5% en 2023 y mostró heterogeneidad en sus resultados.⁵

La violencia física, aunque no es el tipo de violencia más frecuente en la violencia de género, es precedida la mayoría de las veces por otro tipo de violencia.²² En el presente estudio el tipo de violencia más frecuente fue la violencia social, seguida por la psicológica. Resulta relevante enfatizar que en la actualidad se reconocen otros tipos de violencia, y no solo la física, como actos dañinos y perjudiciales. En la muestra encuestada las pacientes calificaron como eventos violentos principalmente los físicos, pero los eventos objetales, sexuales y psicológicos fueron puntuados de manera muy similar.

El análisis reveló que la frecuencia de violencia es diferente de acuerdo con el estado civil. Si bien estudios previos como el de Workye *et al.* resaltan dicha diferencia, ellos describen un mayor OR (3.35, IC 95% 1.07-10.5) para sufrir violencia si la mujer es casada o vive con una pareja del sexo masculino.²³ Esto contrasta con nuestro estudio, en el que las mujeres que más frecuentemente sufren violencia son las que reportaron su estado civil como separadas. Por otro lado, en España se reportó que las mujeres con un estado civil de separada o divorciada tienen un OR de 3.70 (IC 95% 1.95-5.81) de sufrir violencia al ser comparadas con mujeres solteras.²⁴ Es posible que la diferencia entre los reportes sea por el contexto sociocultural distinto entre los lugares donde se realizaron los estudios y posiblemente el tipo de violencia. A nivel local, Ribeiro-Ferreira reportó en 2012 las causas más comunes de divorcio en el estado de Nuevo León, donde el 57.1% de las mujeres encuestadas reportaron la violencia en la pareja como una de las causas de su divorcio.²⁵ Sin embargo, una de las limitantes principales de estos estudios es que no establecen una distinción entre los tipos de violencia que las participantes padecían.

En cuanto a escolaridad, en un estudio español en el que se hizo una encuesta a nivel nacional a 13,094 mujeres

sobre el maltrato en relaciones, reportó que las mujeres con educación secundaria o primaria/sin estudios tenían unos OR de 2.83 (IC 95% 1.51-5.30) y 2.49 (IC 95% 1.35-4.61), respectivamente, de sufrir violencia al ser comparadas con mujeres con estudios universitarios.²⁴ Aunque en nuestro estudio la escolaridad también mostró una diferencia entre las participantes que habían tenido y no frecuencia de violencia, la escolaridad primaria fue en la que se encontró un mayor contraste; sin embargo, al controlar con otras variables solo la escolaridad de licenciatura se observó como riesgo comparado con primaria a igualdad de edad, estado civil, pobreza, desarrollo, integración y estructura familiar, esto probablemente debido a que la mayoría de las participantes encuestadas en nuestro estudio pertenecen a una comunidad donde el nivel de escolaridad terminada más frecuente es el de bachillerato y alrededor del 80% de las participantes tenían una escolaridad inferior.

Respecto al desarrollo social y la integración familiar, a diferencia de la mayoría de los estudios que no analizan estos componentes importantes en el estudio de familias, encontramos que la familia tradicional y la integrada presentaron la menor representación en el grupo de pacientes con violencia, y al controlar las variables observamos que la familia tradicional se comportó como protectora ante la violencia de género si se compara con la moderna, por lo cual se sugiere hacer más estudios con el objetivo de evaluar estos conceptos y explorar su asociación con la violencia de género.

Ahora bien, este estudio tiene ciertas limitaciones. La encuesta empleada no ha sido utilizada por muchos investigadores a nivel internacional, lo cual hace que los resultados no puedan ser directamente comparados con otros estudios. Sin embargo, al tener un fenómeno cuya definición suele ser heterogénea y dictada por la cultura, cualquier comparación entre estudios debe hacerse con cautela. Otra limitante consiste en que los resultados del estudio posiblemente no sean extrapolables en su totalidad, debido a que la población fue aquella que acudió a una clínica pública de primer nivel de atención y más del 80% de las participantes contaba con una escolaridad media-baja. No obstante, el estudio cuenta con diversas fortalezas. La encuesta realizada cuenta con apartados de frecuencia y percepción, lo que permite comparar y contrastar cómo el sujeto de investigación reconoce o no los diferentes escenarios expuestos. Otra fortaleza es que la encuesta incluye diversos tipos de violencia, y deja una definición más sensible e inclusiva del fenómeno.

El reporte y registro de violencia se encuentra lejos de ser perfecto, lo que dificulta la evaluación y el análisis de sus consecuencias. Sin embargo, es claro el hecho de que la violencia de género tiene un impacto negativo directo en las víctimas. La importancia del presente estudio recae en reconocer la violencia de género como un fenómeno que

es actual y frecuente, y que puede llegar a ser ignorado o normalizado en ciertos medios. No toda la violencia es directamente reportada, solo el 20-50% de los casos son reportados.^{26,27} Es aquí donde el médico de primer contacto y aún más el médico familiar deben reconocer que están en una posición privilegiada para la identificación temprana de este fenómeno. Dentro de esta posición el médico puede hacer intervenciones como la orientación, educación y prevención de daños irreversibles, así como el tratamiento oportuno de alteraciones psicológicas que están relacionadas con haber vivido experiencias violentas.

Conclusión

La violencia social fue el tipo de violencia más frecuente, mientras que la violencia física generó la mayor percepción

de gravedad. Además, se identificaron diferencias significativas en las pacientes con y sin frecuencia de violencia en la escolaridad, pobreza y desarrollo familiar, así como en la percepción de la violencia según el estado civil, y fueron las mujeres separadas las que reportaron niveles más altos de percepción de violencia en varios dominios. Estos hallazgos resaltan la importancia de abordar la violencia de género, especialmente en contextos de separación, y ofrecen información relevante para desarrollar intervenciones y políticas dirigidas a la prevención y el apoyo a las mujeres en situaciones vulnerables.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno relacionado con este artículo.

Referencias

- Krug EG, Mercy JA, Dahlberg LL, et al. El informe mundial sobre la violencia y la salud. *Biomédica*. 2002;22:327. doi:10.7705/biomedica.v22iSupp2.1182
- Muñoz-Sellés E, Pujolar-Díaz G, Fuster-Casanovas A, et al. Detection of gender-based violence in primary care in Central Catalonia: a descriptive cross-sectional study. *BMC Health Serv Res*. 2023;23(1):110. doi:10.1186/s12913-023-09091-6
- Ellsberg M, Arango DJ, Morton M, et al. Prevention of violence against women and girls: what does the evidence say? *Lancet*. 2015;385(9977):1555-66. doi: 10.1016/S0140-6736(14)61703-7
- Ramirez Velasquez JC, Alarcón Vélez RA, Ortega Peñafiel SA. Violencia de género en Latinoamérica: Estrategias para su prevención y erradicación. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*. 2020;26(4):260-75.
- Rivera Rivera L, Séris Martínez M, Reynales Shigematsu LM, et al. Violence against Women during the COVID-19 Pandemic in Mexico. *Healthcare*. 2023;11(3):419. doi: 10.3390/healthcare 11030419
- Piquero AR, Jennings WG, Jemison E, et al. Domestic violence during the COVID-19 pandemic - Evidence from a systematic review and meta-analysis. *J Crim Justice*. 2021;74:101806. doi: 10.1016/j.jcrimjus.2021.101806
- Piquero AR, Riddell JR, Bishopp SA, et al. Staying Home, Staying Safe? A Short-Term Analysis of COVID-19 on Dallas Domestic Violence. *Am J Crim Justice*. 2020;45(4):601-35. doi: 10.1007/s12103-020-09531-7
- Cohen LE, Felson M. Social Change and Crime Rate Trends: A Routine Activity Approach. *Am Sociol Rev*. 1979;44(4):588. doi: 10.2307/2094589
- Williams JR, Gonzalez-Guarda RM, Halstead V, et al. Disclosing Gender-Based Violence During Health Care Visits: A Patient-Centered Approach. *J Interpers Violence*. 2020;35(23-24):5552-73. doi: 10.1177/0886260517720733
- Kalra N, Hooker L, Reisenhofer S, et al. Training healthcare providers to respond to intimate partner violence against women. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021;5(5).
- Coll-Vinent B, Echeverría T, Farràs Ú, et al. El personal sanitario no percibe la violencia doméstica como un problema de salud. *Gac Sanit*. 2008;22(1):7-10. doi: 10.1157/13115103
- Southern S, Sullivan RD. Family Violence in Context: An Inter-generational Systemic Model. *The Family Journal*. 2021;29(3): 260-91. doi: 10.1177/10664807211006274
- Velasco V. Muestreo y Tamaño de Muestra. 1ra ed. Buenos Aires: e-libro.net; 2003.
- Trujano Ruiz P, Mendoza López S. Violencia doméstica: estudio exploratorio acerca de su percepción y aceptación. *Iztapalapa Rev Ciencias Soc y Humanidades*. 2003;(54):231-44.
- Singh Bhandari M, Chataut J. Lifetime Experience of Gender Based Violence among Female Health Science Students. *J Nepal Health Res Coun*. 2022;20(2):399-404. doi: 10.33314/jnhrc.v20i02.4020. PMID: 36550719
- Spencer CN, Baeza MJ, Chandan JK, et al. Estimating the global health impact of gender-based violence and violence against children: a systematic review and meta-analysis protocol. *BMJ Open*. 2022;12(6). doi: 10.1136/bmjopen-2022-061248
- World Health Organization. Violence against women prevalence estimates, 2018: Global, regional and national prevalence estimates for intimate partner violence against women and global and regional prevalence estimates for non-partner sexual violence against women. WHO; 2021. Disponible en: <https://iris.who.int/handle/10665/341337>
- UN Women. Facts and figures: Ending violence against women. Ending Violence Against Women. UN Women; updated 21 September 2023. Disponible en: <https://www.unwomen.org/en/what-we-do/ending-violence-against-women/facts-and-figures>
- Pan American Health Organization. Devastatingly pervasive: 1 in 3 women globally experience violence: Younger women among those most at risk. WHO; 2021.
- Cholbi I. Femicide in Mexico: What Happens when the State Looks the Other Way. *Berkeley Political Review*; April 17 2019. Disponible en: <https://bpr.studentorg.berkeley.edu/2019/04/17/femicide-in-mexico-what-happens-when-the-state-looks-the-other-way/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares

- (ENDIREH). México: INEGI; 2021.
22. Lund EM, Thomas KB. The Association between Physical and Psychological Domestic Violence Experienced during the COVID-19 Pandemic and Mental Health Symptoms. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(4):3312. doi: 10.3390/ijerph20043312
 23. Workye H, Mekonnen Z, Wedaje W, et al. Prevalence and predictors of gender-based violence among Wolkite University female students, southwest Ethiopia, 2021: Cross-sectional study. *Front Reprod Health*. 2023;5:978808. doi: 10.3389/frph.2023.978808
 24. Vives-Cases C, Álvarez-Dardet C, Gil-González D, et al. Perfil sociodemográfico de las mujeres afectadas por violencia del compañero íntimo en España. *Gac Sanit*. 2009;23(5):410-4. doi: 10.1016/j.gaceta.2009.02.007
 25. Ribeiro-Ferreira M. El divorcio en Nuevo León: tendencias actuales. *Papeles en Población*. 2014;20(80):193-215.
 26. Sardinha L, Maheu-Giroux M, Stöckl H, et al. Global, regional, and national prevalence estimates of physical or sexual, or both, intimate partner violence against women in 2018. *Lancet*. 2022;399(10327):803-13. doi: 10.1016/S0140-6736(21)02664-7
 27. Sumner SA, Mercy JA, Dahlberg LL, et al. Violence in the United States: Status, Challenges, and Opportunities. *JAMA*. 2015; 314(5):478-88. doi: 10.1001/jama.2015.8371

ABCDEF: herramienta para transformar los sistemas de registro de información institucional

ABCDEF: Tool to transform the systems for the registry of institutional information

Ulises Trejo-Amador^{1a}, Montserrat Legorreta-Rojas^{2b}

Resumen

Los sistemas de salud requieren instrumentos que permitan generar información real, concreta, específica y objetiva que pueda ser nombrada, clasificada, compartida y comparada internacionalmente. Hoy en día, esto es posible gracias a las características específicas de las necesidades informáticas en salud, la velocidad en la generación de conocimiento, los cambios tecnológicos en las telecomunicaciones y su desarrollo actual. Sin embargo, hay áreas de oportunidad en los sistemas de información que dificultan este paradigma. Muchas de ellas están en manos de los propios profesionales de la salud, que trabajan con las fuentes primarias de información. Ante este panorama, mediante la aplicación de una herramienta de sensibilización y medición, se puede contribuir a identificar áreas de oportunidad para favorecer el registro adecuado de información, principalmente los egresos hospitalarios, que repercute en la generación sesgada e incorrecta de estadísticas de morbilidad y mortalidad hospitalaria, desviación de recursos financieros, humanos, materiales y la imposibilidad de implementar herramientas de gestión hospitalaria, como los grupos relacionados de diagnóstico (GRD). Es interesante que para que se den ciertas áreas de oportunidad, en este caso las relacionadas con el expediente clínico, se indague acerca de la sensación que tiene cada trabajador sobre el ambiente laboral en su organización, es decir del clima laboral: si se siente tomado en cuenta, capacitado, retroalimentado, valorado y parte del cambio positivo en su ambiente de trabajo para que se sienta motivado a realizar su trabajo con apego a la normatividad.

Abstract

Health systems require instruments that allow the generation of real, concrete, specific and objective information that can be named, classified, shared and compared internationally. Nowadays, this premise is possible, thanks to the specific and particular characteristics of information technologies needs in health, the speed in the generation of knowledge, the technological changes in telecommunications and its current development. However, there are areas of opportunity in information systems that make difficult this paradigm. Many of these areas are in the hands of health professionals themselves, who work directly with primary sources of information. Given this panorama, by applying an awareness and measurement tool, we can contribute to identifying areas of opportunity in order to favor the adequate recording of information, mainly hospital discharges, which has an impact on the biased and incorrect generation of morbidity statistics and hospital mortality, the diversion of financial, human, and material resources and, of course, the impossibility of implementing hospital management tools such as diagnostic related groups (DRG). It is interesting that in order for certain areas of opportunity to occur, in this case those related to the clinical record, it is investigated the feeling that each worker has about the work environment in their organization: if they feel taken into account, trained, fed back, valued and part of the positive change in their work environment so that they feel motivated to do their work in accordance with regulations.

¹Instituto Mexicano del Seguro Social, Coordinación de Planeación y Servicios Médicos de Apoyo, División de Evaluación y Equipamiento. Ciudad de México, México

²Instituto Mexicano del Seguro Social, Coordinación de Análisis y Planeación en Innovación, División de Análisis Médico Estratégico. Ciudad de México, México

ORCID: [0009-0007-1565-8074^a](https://orcid.org/0009-0007-1565-8074), [0009-0002-3201-5787^b](https://orcid.org/0009-0002-3201-5787)

Palabras clave

Subregistro
 Perfil Epidemiológico
 Toma de Decisiones
 Desviación Financiera
 Expediente Clínico Electrónico

Keywords

Underregistration
 Health Profile
 Organizational Decision Making
 Financial Deviation
 Electronic Health Records

Fecha de recibido: 03/01/2024

Fecha de aceptado: 27/05/2024

Comunicación con:

Montserrat Legorreta Rojas
 mlegorretarojas@yahoo.com.mx
 55 3717 2767

Cómo citar este artículo: Trejo-Amador U, Legorreta-Rojas M. ABCDEF: herramienta para transformar los sistemas de registro de información institucional. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2024;62(5):e6013. doi: 10.5281/zenodo.12668072

Introducción

Al igual que las diversas instituciones que sostienen la dinámica social, los sistemas de salud requieren instrumentos que permitan generar información real, puntual, concreta, específica y objetiva que pueda ser nombrada, clasificada, compartida y comparada internacionalmente; sin embargo, la debilidad de los sistemas de información vigentes, no solo de salud, sino oficiales en general, resulta en duras críticas del conocimiento público y en planteamientos de autoridades, como la expresada por el máximo mandatario de México, el Ciudadano Presidente de la República, el Licenciado Andrés Manuel López Obrador,^{1,2} quien manifestó: “Yo tengo otros datos”, frase sobre la cual algunos académicos ya han hecho alusión en artículos científicos y han expresado su posición.^{3,4}

En este contexto, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) es una de las principales y más grandes instituciones a nivel nacional y a nivel mundial, pues en su extensa red de unidades médicas de atención cuenta con 286 hospitales (250 de segundo nivel y 36 de tercer nivel),⁵ en 2022 se contaron 54,004,580 derechohabientes adscritos a consultorio de medicina familiar (DIS) y 2,322,197 egresos hospitalarios en el año 2022.⁶ Cuenta también con modernos sistemas de información, ya que existe un ecosistema digital conformado por diversas aplicaciones desarrolladas al interior del IMSS, así como por aquellas que con motivo de convenios o contrataciones se realizan y operan en algunas unidades médicas.⁷ Lo anterior, lo convierte en un centro importante de registro, investigación y documentación a nivel nacional, y al mismo tiempo, en objeto de la necesidad de instrumentos y estrategias metodológicas que sustenten y le den validez a la inmensa gama de información que genera diariamente. Es importante resaltar que la calidad de la información en salud debe ser oportuna, íntegra, válida, veraz y consistente.⁸

La práctica médica tiene un papel importante en este campo, en primer lugar porque es el médico el actor principal en la materialización de la oferta de servicios que ofrecen las unidades médicas en el campo ambulatorio y hospitalario. Se trata del sujeto responsable de llevar a cabo los protocolos de diagnóstico (clínicos y paraclínicos), analizarlos, valorarlos, interpretarlos, documentarlos y registrarlos en los formatos correspondientes. Es el profesional formado para ofertar, implementar y registrar modelos de tratamiento y son los jefes de servicio los encargados de supervisar que el personal a su cargo cumpla con la NOM-004-SSA3-2012 del expediente clínico.⁹ La validación de la información a cargo del médico epidemiólogo idealmente es el proceso para la rectificación o ratificación de los datos epidemiológicos, de acuerdo con criterios definidos, mediante el cual son aceptados o rechazados, paso previo a su integración al sistema de información.¹⁰ Es de vital importancia la información que se genera

para tener diagnósticos de salud lo más apegados a la realidad. Algunos autores han clasificado los errores de medición de acuerdo su origen en:¹¹ a) el observador, b) sistema de medición, c) los sujetos de estudio: memoria, entrenamiento y fatiga, d) el instrumento, e) errores en las variables, f) el procesamiento de datos: errores de codificación y formulación errónea de los modelos estadísticos, y en g) errores que dependen del tiempo. La parte del procesamiento de datos, como se comenta, repercute en los resultados y por lo tanto la toma de decisiones no siempre es la correcta, ya que no estará basada en la realidad. Con el fin de homogeneizar la práctica médica, las instancias mundiales, los gobiernos nacionales y las áreas normativas institucionales han implementado a lo largo de su desarrollo diversos mecanismos normativos que poco han incidido en prácticas como el uso de abreviaturas, la ilegibilidad, el uso inadecuado de los formatos y el subregistro de la información, sobre todo de los diagnósticos de comorbilidad y las complicaciones.

Es por estas razones que se hace necesario el desarrollo, la implementación y la difusión de un instrumento recordatorio de las áreas de oportunidad que se deben tomar en cuenta para mejorar el registro de la información. En este entendido, se creó una mnemotecnica para promover las mejores prácticas, la cual favorece que los profesionales de la salud involucrados utilicen de manera adecuada los formatos diseñados para organizar la información en el IMSS, especialmente la hoja de alta hospitalaria (formato 1/21, ver el anexo 1), eviten el uso de abreviaturas, escriban con letra legible, respeten los conceptos, espacios, campos o rubros correspondientes, eviten el subregistro diagnóstico, sean específicos con la información que se documenta y eviten el registro de procedimientos en las hojas de alta hospitalaria utilizados en el IMSS.

Con este trabajo se pretende contribuir al mejoramiento del registro de información médica en las fuentes oficiales, ya que con estos se toman decisiones. Si lo anterior no se lleva a cabo con base en las necesidades de cada unidad traducida en los registros de cada una, repercute en falta de recursos humanos, materiales y financieros, con la consecuente insatisfacción del derechohabiente y el mismo personal. Por lo anterior, es importante sensibilizar a los médicos para que mejoren la práctica médica y concientizar a los directivos para que hagan análisis más detallados de la información, supervisiones más frecuentes de los procesos y, con lo anterior, haya una mayor objetividad de la realidad.

Desarrollo

Es importante señalar que este documento no es un instrumento que brinde apoyo estratégico sobre cómo dejar de utilizar abreviaturas mediante la descripción de su signi-

ficado; tampoco es un material que nos dicte ejercicios de grafía para mejorar el tipo de letra; mucho menos se trata de una herramienta de apoyo para analizar clínicamente a los pacientes que mejore la certeza y la interpretación diagnóstica. Tan solo es un instrumento informativo, recordatorio, que nos ofrece un panorama de conciencia para conocer el impacto económico derivado del ejercicio de algunas prácticas comunes.

La *mnemotecnia ABCDEF* es una herramienta de sensibilización en el campo laboral que sirve para recordar de manera rápida y sencilla el correcto llenado de algunas de las fuentes primarias que componen el expediente clínico en hospitalización, específicamente la hoja de alta hospitalaria (formato 1/21). El significado es el siguiente: A: *abreviaturas*, B: *buena letra*, C: *campos*, D: *diagnósticos*, E: *especificidad de los diagnósticos* y F: *fuera procedimientos*. Lo anterior hace referencia a evitar el uso de abreviaturas, escribir con letra legible, respetar y registrar en los campos designados, plasmar todos los diagnósticos, que estos sean específicos y evitar escribir nombres de procedimientos en los campos destinados a colocar diagnósticos. La combinación de cada una de las áreas de oportunidad en el ABCDEF genera una diversidad impresionante de problemas en el registro de los egresos hospitalarios, la cual repercute en la generación sesgada e incorrecta de estadísticas de morbilidad y mortalidad hospitalaria, desviación de recursos financieros, humanos y materiales, mala calidad de la atención, riesgos en la seguridad del paciente, así como en aspectos administrativos y directivos en la toma de decisiones y particularmente en la implementación de los grupos relacionados de diagnóstico (GRD). Para hacer posible la revisión y visible la identificación de áreas de oportunidad en el expediente clínico inscritas en la mnemotecnia, también puede ser aplicada mediante algún instrumento metodológico a manera de cédula de verificación.

Aunque los componentes de la nemotecnia pueden abarcar muchas fuentes de información, si no es que todas, de todo tipo y de todas las instituciones, el enfoque del presente trabajo está centrado en las fuentes de información que documentan el egreso hospitalario del IMSS. Está pensado de manera integral en la revisión de los siguientes documentos: la nota médica de ingreso, las notas médicas de evolución, la nota médica de egreso y la hoja de alta hospitalaria (formato 1/21). Es importante considerar que para la metodología de los GRD, hay 2 tipos de egresos hospitalarios:¹² médicos y quirúrgicos, mismos que se documentan mediante los siguientes formatos oficiales: la Hoja de intervenciones quirúrgicas efectuadas en quirófano (4-30-27/21), la Hoja de partos, productos y abortos (4-30-6b/17) y la Hoja de alta hospitalaria propiamente (formato 1/21), descritos en el Procedimiento para el registro de la atención médica en el Sistema de Información Médico Operativo

(SIMO), IMSS, 2021 (DIS, 2021).¹³ Vale decir que para la asignación de un GRD quirúrgico, se emplean los 2 primeros formatos, además de la Hoja de alta hospitalaria, y para los egresos clasificados como médicos, únicamente la Hoja de alta. Es decir que este formato se emplea en ambos tipos de egresos. Por esta razón, en este trabajo preliminar nos enfocamos de manera esencial en las distintas fuentes primarias de información que alimentan de manera consecutiva la Hoja de alta, un documento oficial que, por lo demás, es de uso exclusivo del médico tratante.

Los grupos relacionados con el diagnóstico

Los GRD constituyen un sistema metodológico capaz de medir el producto hospitalario, a partir de agrupar los diagnósticos de egreso (de pacientes que fueron hospitalizados) desde el punto de vista de su similitud clínica y del consumo de recursos. Dicho de otra manera, clasifican los diagnósticos de egreso consignados en la Hoja de alta, así como en los formatos 4-30-27/21 y 4-30-6b/17 y los combinan mediante una serie de algoritmos previamente establecidos por expertos. Esta tecnología resulta ideal para la óptima administración de hospitales y sistemas de salud; sin embargo, depende necesariamente de las bases de información que la soporta.

En este sentido, durante los años de implementación de los GRD en el IMSS se identificó que el correcto registro de la información estaba impedido por temas de registro inadecuado y subregistro. Es así que durante diversas visitas de acompañamiento se identificaron, entre otras áreas de oportunidad para mejorar el registro de información en la Hoja de alta, las referidas en el presente artículo, es decir: uso de abreviaturas, letra ilegible, uso inadecuado de los campos, diagnósticos incompletos y generalizados, poco específicos, así como el empleo de la Hoja de alta hospitalaria para registrar procedimientos.

En este contexto, se identificó también que el problema no reside únicamente en la Hoja de alta, sino en el conjunto de fuentes que la nutren: las notas médicas de ingreso, de evolución y de egreso, además del sistema de información al que alimentan las Hojas de alta: el SIMO. En este nivel aún pueden ser afectados momentos del flujo de la información, como la codificación, la captura y, por ende, los reportes finales que definen el perfil epidemiológico a nivel nacional del IMSS, lo cual perjudica por demás, por la magnitud del Instituto, los reportes de otras instituciones (cuadro I).

Frente a este panorama se plantea la difusión de la mnemotecnia ABCDEF con la idea de sensibilizar a los profesionales médicos adscritos en los diferentes servicios en torno

Cuadro I Esquema general del flujo de la información del ingreso al egreso hospitalario

Personaje	Médicos tratantes				Codificador	Capturista
Fuente	Nota médica de ingreso	Notas médicas de evolución	Nota médica de egreso	Hoja de alta	Codificación	Captura en el sistema

al correcto registro de la información en todo nivel, servicio y formato utilizado.

Abreviaturas

De manera general, podemos decir que la única ventaja, el único beneficio de escribir abreviaturas es el ahorro de tiempo y espacio. Sin embargo, es importante señalar que en el campo de la salud, el uso de abreviaturas tiene múltiples repercusiones. Particularmente en el formato 1/21 (así como en cualquier otro formato), es importante evitar el uso de abreviaturas por las siguientes razones: evitar el uso del sentido común que para un porcentaje de la población resulta ser distinto y diverso: la interpretación de una abreviatura puede ser diferente para los distintos profesionales de la salud que participan en la cadena del flujo de la información, dado que se puede alterar la interpretación de un diagnóstico, su especificidad y su correlación clínico-terapéutica. Se pueden generar errores en la codificación y para el tema de los GRD, la mala interpretación de las abreviaturas puede llegar a tener un impacto económico importante que afecte de manera directa la asignación de presupuesto.

Ejemplo confuso de abreviatura

En el formato 1/21 podemos encontrar el registro de la abreviatura IAM, que para muchos significará *infarto agudo de miocardio*; sin embargo, al interpretarse la abreviatura, podría confundirse con *infarto antiguo del miocardio*. Este último diagnóstico puede codificarse en la décima versión de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) como “I252 Infarto antiguo del miocardio”, que ubicaría nuestro egreso en el GRD “303, Aterosclerosis sin complicaciones ni comorbilidades mayores”,¹² con un costo (calculado mediante el empleo de la cédula médico económica desarrollada e implementada en el IMSS)¹³ de \$44,201.15, de acuerdo con la metodología de los GRD, diagnósticos que se registran en el SIMO¹⁴ y con el tipo de cambio para

el año 2021,¹⁵ mientras que si el médico que firmó el egreso del paciente hubiera registrado el diagnóstico completo, especificando que se trataba de un infarto agudo, uno de los posibles GRD en el que hubiera sido clasificado este egreso (el de menor costo) sería el “282 Infarto agudo del miocardio, alta por mejoría sin complicaciones” con un costo de \$146,299.32. Es decir, en el escenario menos costoso, hay una desviación financiera equivalente a \$102,098.17, únicamente por utilizar abreviaturas. Ese tiempo que ahorró el médico, ese espacio de papel que optimizó al usar una abreviatura repercutió en un déficit financiero de \$102,098.17, es decir, presupuesto que no será asignado al Instituto, a la unidad médica, ni al servicio por este tipo de prácticas que, como se observa, no son menores, ni pasan inadvertidas desde el punto de vista financiero (cuadro II).

Buena letra

Tan importante como no utilizar abreviaturas es escribir con letra legible. De manera general y a diferencia del uso de abreviaturas, podemos decir que escribir con letra ilegible no tiene ningún beneficio ni para el escritor ni para el lector, es decir, no representa ninguna ventaja ni para aquel que quiere darse a entender, ni para el que lo trata de entender.

Es común que por diversos motivos de formación y de carga laboral el personal médico esté acostumbrado a utilizar un tipo de letra demasiado rebuscado y de difícil comprensión para quienes va dirigido. Esto llega a tal punto que en la actualidad se considera aceptado por muchos sectores que los médicos “escriban feo” o que “tengan mala letra”. Sin embargo, escribir con letra ilegible significa no saber darse a entender con los interlocutores, con los lectores de nuestros escritos, sean recetas, indicaciones o formatos oficiales.

Sobre este tema de la ilegibilidad, ya algunos profesionales han expresado su interés¹⁶ e incluso su preocupación y búsqueda por una explicación.¹⁷ Incluso en algunas par-

Cuadro II Diferencias del costo de las enfermedades por el uso de la abreviatura IAM

CIE-10	Descripción	GRD ¹²	Descripción	Costo
I252	Infarto antiguo del miocardio	303	Aterosclerosis sin complicaciones o comorbilidades mayores	\$44,201
I219	Infarto agudo del miocardio, sin otra especificación	282	Infarto agudo del miocardio, alta por mejoría sin complicaciones o comorbilidades	\$146,299

Costos 2017 proyectados a 2021 con tipo de cambio de 2017: 18.90659 y 2021: 20.7662 (Banco de México, 2021)¹⁵

tes del mundo se ha buscado normar y regular la práctica médica en el sentido de mejorar la legibilidad de la escritura,¹⁸ e incluso se han realizado trabajos enfocados en identificar errores de prescripción de recetas médicas causados por ilegibilidad (problema identificado en el 28.4% de las recetas revisadas).¹⁹

En el caso de este trabajo, escribir con letra ilegible en el formato 1/21 puede tener las siguientes repercusiones: se puede confundir una palabra con otra, incluso, con una abreviatura. Se puede interpretar un diagnóstico de manera incorrecta, su especificidad y su correlación clínico-terapéutica, puede haber errores en la codificación y para el tema de los GRD la mala interpretación de diagnósticos escritos de manera ilegible puede tener repercusiones económicas importantes que afecten de manera directa la planeación y la asignación de presupuesto.

Ejemplo de buena letra

Si retomamos el mismo ejemplo de las abreviaturas, en el formato 1/21 podemos encontrar el registro de *infarto agudo del miocardio* (ver el [anexo 2](#)); sin embargo, si la letra no es del todo legible se puede visualizar *antiguo*, dado el número de letras que se repiten para uno y para otro, *antiguo* y *agudo* comienzan con la letra *a*, terminan con la letra *o*, llevan una *g* y una *u* intermedias, por lo que podría ser confusa su lectura y entenderse como con *infarto antiguo del miocardio*.

Este último diagnóstico puede codificarse en la décima versión de la CIE (la 10) como “I252 Infarto antiguo del miocardio”, que ubicaría nuestro egreso en el GRD “303, Aterosclerosis sin complicaciones ni comorbilidades mayores”¹² con un costo de \$44,201, mientras que si el médico que egresó al paciente hubiera registrado con letra legible y entendible el diagnóstico, con lo que aclarara que se trata de un infarto agudo, uno de los posibles GRD en el que hubiera sido clasificado este egreso (el de menor costo), sería el “282 Infarto agudo del miocardio, alta por mejoría sin complicaciones” con un costo de \$146,299.32. Es decir en el escenario menos costoso, hay una desviación financiera de \$102,098, por registrar un diagnóstico con letra ilegible. El empleo de escritura ilegible repercute en este caso, al igual que en el área de oportunidad referente a abreviaturas, en un déficit financiero de \$102,098, es decir, un presupuesto que no será asignado a la unidad médica ni al servicio donde labora este profesional de la salud.

Campos

Se deben respetar los campos, es decir, utilizar de manera apropiada cada uno de los rubros y espacios desti-

nados para el registro de los datos correspondientes a cada concepto, ya que cada campo corresponde a una pregunta, variable o reactivo independiente (ver el [anexo 3](#)). Responder inapropiadamente un campo equivale a resolver equivocadamente una pregunta.

En este punto es importante señalar que no se debe consignar más de un diagnóstico por campo. Los campos, espacios, rubros o reactivos deben responderse con la información que se solicita en cada concepto. Desde luego, es conveniente leer cuidadosamente la información que requiere cada concepto y las definiciones contenidas en el Procedimiento para el registro de la atención médica en el SIMO (DIS/IMSS, 2021).¹⁴ En este sentido, se deben respetar los espacios para registrar los diagnósticos y aquellos destinados a la codificación. Los médicos deben evitar invadir el espacio destinado a la codificación y los codificadores a su vez deben emplear dichos espacios para codificar cada uno de los renglones registrados de manera correlacionada. Los codificadores deberán asignar los códigos de manera ordenada, en correspondencia con cada diagnóstico registrado, evitar escribir sobre las líneas que delimitan cada espacio, evitar utilizar expresiones similares a “ecuaciones matemáticas” derivadas de los diagnósticos y encimar, saturar o amontonar diagnósticos en un mismo espacio. Ejemplos: HAS + DM, DM2/HAS, IRC-ND/DM-2.

No respetar los campos, espacios, rubros y conceptos que se solicitan en el formato 1/21 puede repercutir en los siguientes aspectos: omisión de diagnósticos de comorbilidad y desde el punto de vista de los GRD en la desviación de recursos, pues se pierden elementos de la complejidad diagnóstica de cada egreso, y hay pérdida de precisión para determinar el diagnóstico principal, el diagnóstico de ingreso, los diagnósticos secundarios y las complicaciones. Escribir diagnósticos amontonados, entre líneas, genera dificultades a los codificadores para definir con exactitud los diagnósticos de ingreso y principal. De igual manera, en el caso de los codificadores registrar los códigos CIE-10 fuera de los espacios correspondientes puede generar situaciones de imprecisión diagnóstica y subregistro de comorbilidades al capturarlos en el sistema.

Ejemplo de campos

Si el médico escribe *colecistitis + HAS + hemorragia masiva + peritonitis*, ¿cuál de ellos va a asignar el codificador como diagnóstico principal? ¿Cuál como secundario? ¿Cuál es la complicación? ¿En qué orden van a capturar los diagnósticos codificados? ¿Quién deberá asignar a cada campo el diagnóstico según corresponda? ¿Qué probabilidades existen de codificar de manera completa y correcta los diagnósticos registrados así?



La misma situación se presenta cuando los médicos invaden el área destinada a la codificación, ¿en qué área y en qué orden va a codificar el personal del Área de Información Médica y Archivo Clínico (ARIMAC) o de la Oficina de Informática Médica y Archivo Clínico (OIMAC)? En los casos en que los codificadores escriban fuera del campo correspondiente ¿qué criterios va a aplicar el capturista para relacionar los códigos con el campo correspondiente?

Diagnósticos

En este punto se trata de sensibilizar sobre el correcto y el completo registro del total de diagnósticos que son motivo de la atención del paciente durante su estancia hospitalaria, así como de aquellos que interfieren de manera directa con el abordaje clínico-terapéutico, tales como las enfermedades crónicas, los diagnósticos de comorbilidad y las complicaciones.

El médico tratante, además de ser el responsable del registro adecuado en la Hoja de alta (formato 1/21), deberá revisar y rastrear en el expediente clínico las notas médicas elaboradas durante el periodo de hospitalización y dejar asentado en la nota médica de egreso el total de diagnósticos atendidos durante la hospitalización del paciente en cuestión. Para ello, debe consultar además los formatos de enfermería, laboratorio clínico, estudios de gabinete y estudios especiales a fin de verificar las entidades clínicas que presentó el paciente. Por otra parte, es de su entera responsabilidad conocer al paciente de manera integral, con énfasis en los estados mórbidos y las condiciones clínicas que influyeron en el tratamiento médico y el abordaje hospitalario, las enfermedades concomitantes y los padecimientos crónico-degenerativos. Los diagnósticos registrados en el formato 1/21 deben ser congruentes con lo asentado en la nota médica de egreso, el expediente clínico, y los formatos 4-30-27/21 y 4-30-6b/17.

En este mismo punto es necesario enfatizar la necesidad de interpretación diagnóstica de los estudios auxiliares de diagnóstico y tratamiento (ADT) especiales, de gabinete y laboratorio practicados al paciente durante su internamiento.

El subregistro de los diagnósticos representa un problema importante que trasciende en la operación y administración de los servicios de salud, debido a que tiene un claro impacto: 1) en el informe clínico de las condiciones de egreso hospitalario, 2) imprecisión de la morbilidad hospitalaria, 3) repercute de manera importante en la generación de estadísticas, 4) se pierde la complejidad diagnóstica de cada egreso, 5) pérdida de la información para el cálculo e interpretación de las necesidades y los satisfactores de las unidades médicas y sus servicios. En el tema de los GRD, afecta de manera directa la asignación del presupuesto institucio-

nal a nivel hospitalario y de los servicios clínicos de atención y en el peor de los escenarios no registrar la totalidad de los diagnósticos de comorbilidad y las complicaciones lleva a generar datos erróneos de defunciones, tasas sesgadas de letalidad, de mortalidad y una interpretación equivocada de la realidad, tasas inadecuadas e injustificables de letalidad y la consecuente toma de decisiones médico-administrativas basadas en el sesgo, el subregistro y el error.

Ejemplo de diagnósticos

El registro de un egreso con diagnóstico codificado en CIE-10 como "I120 Enfermedad renal hipertensiva con insuficiencia renal" en el que además no se registró ninguna comorbilidad, ningún otro diagnóstico, conlleva a la asignación del GRD 684, con un costo de \$45,750. Para este mismo egreso, sin embargo, si se hubiera registrado cualquiera de las siguientes comorbilidades: cardiomiopatía, trastornos cardiacos de la conducción, desnutrición proteocalórica, deficiencia de tiamina o infección de vías urinarias (o alguna de las señaladas en el Anexo E del libro GRD-IMSS 2017), costaría \$73,964, es decir, se generaría una desviación financiera por \$28,214 por el hecho de no consignar una comorbilidad. En otro escenario, si los diagnósticos omitidos hubieran sido desnutrición severa, VIH, neumonía, bronconeumonía, choque hipovolémico, otras formas de choque, coma no especificado (o alguna de las señaladas en el Anexo D del libro GRD-IMSS 2017), el costo ascendería a \$81,227, y se generaría una desviación financiera de \$35,477 por cada egreso inadecuadamente registrado con alguno de los diagnósticos señalados. No resulta exagerado insistir en el registro de diagnósticos que a la vista son significativos, ya que el IMSS cuenta con estadísticas de primera mano que documentan importantes tasas de letalidad en diabetes no complicada, es decir, de una entidad en la cual lo más probable es que no se hayan registrado las complicaciones ni la causa principal de muerte. Por ello aprovechamos este párrafo para insistir en que a pesar de ser respondido adecuadamente el certificado de defunción de aquellos egresos que desafortunadamente no regresaron a casa con vida, el registro completo de los diagnósticos en la hoja de alta (formato 1/21) tiene la misma prioridad, trascendencia y grado de importancia (cuadro III).

Especificidad de los diagnósticos

En la medida de lo posible, el registro de los diagnósticos debe hacerse de manera específica y descriptiva. Es decir, en el transcurso de la hospitalización del ingreso al egreso mientras contemos con más elementos, el registro de la información debe realizarse lo más detalladamente posible. Al momento del egreso, es posible contar con los datos

Cuadro III Diferencias del costo de las enfermedades debidas al subregistro de diagnósticos

CIE-10	Descripción	GRD ¹²	Descripción	Costo
I120	Enfermedad renal hipertensiva con insuficiencia renal	682	Insuficiencia renal con complicaciones o comorbilidades mayores	\$81,227
		683	Insuficiencia renal con complicaciones o comorbilidades	\$73,964
		684	Insuficiencia renal sin complicaciones o comorbilidades ni complicaciones o comorbilidades mayores	\$45,750

Costos de 2017 proyectados a 2021 con tipo de cambio 2017: 18.90659 y 2021: 20.7662 (Banco de México, 2021)¹⁵

clínicos observados durante un periodo de tiempo determinado, consignados en las notas de evolución, sustentados además con los resultados de diversos ADT como estudios de laboratorio, gabinete, endoscopia, patología, e incluso por pruebas y estudios de diagnóstico especiales. Por ello, cuantos más elementos contemos, estos deberán sustentar nuestra certeza y especificidad de cada uno de los diagnósticos identificados. Ello obliga también a interpretar de manera correcta cada uno de los estudios auxiliares diagnósticos que se llevaron a cabo.

Es importante señalar que por muy especializado y actualizado que parezca el diagnóstico que se va a registrar, siempre se encontrará una clave en la CIE-10 para poderlo codificar, es decir, para poderlo expresar en esta plataforma de clasificación internacional.

En síntesis, no especificar los diagnósticos repercute en errores de interpretación diagnóstica y codificación inadecuada, lo cual a su vez genera un reporte de información y estadísticas muy diferentes y alejadas de la realidad.

Ejemplos de no especificación de los diagnósticos

El registro de los diagnósticos *fractura*, *cáncer* o *granuloma* sin especificar el tipo, gravedad, ni la región afec-

tada, son ejemplos de entidades nosológicas reportadas de manera muy general. Como se puede observar en la tabla siguiente, escribir simplemente *granuloma* puede ser codificado con las siguientes claves CIE- 10 y asignarse el GRD en cuestión, por lo que se podría registrar un código que cueste \$16,841 o uno de \$69,800, o sea, una diferencia de 52,959 pesos (cuadro IV).

Fuera procedimientos

Como se ha comentado, en el IMSS se cuenta entre otros documentos con 2 fuentes primarias de información clínica: el formato 1/21 u Hoja de alta hospitalaria, el formato 4-30-27/21 de intervenciones quirúrgicas efectuadas en quirófano y el 4-30-6b/17 para egresos relacionados con obstétrica.

De acuerdo con el *Manual de procedimiento para el registro de la atención médica en el Instituto*,¹² en la hoja de alta se deberán consignar exclusivamente diagnósticos, mientras que en la hoja 4-30-27/21 se deberán recuperar todos aquellos procedimientos realizados en quirófano en tiempo real. Por ello, en el formato 1/21 no se registran los procedimientos, sino que estos deberán registrarse de manera detallada en los formatos 4-30-27/21 o 4-30-6b/17, según sea el caso, mismos que adicionan información rela-

Cuadro IV Diferencias en los costos de las enfermedades debidas a la falta de especificidad diagnóstica

CIE	Descripción	GRD ¹²	Descripción	Costo
L920	Granuloma anular	607	Trastornos menores de piel sin complicaciones o comorbilidades mayores	\$16,841
A58	Granuloma inguinal	759	Infecciones del aparato reproductor femenino sin complicaciones o comorbilidades/complicaciones y/o comorbilidades mayores	\$17,423
K101	Granuloma central de células gigantes	159	Enfermedades oral y dental sin complicaciones o comorbilidades/complicaciones o comorbilidades mayores	\$17,509
M602	Granuloma por cuerpo extraño en la línea media	558	Tendinitis, miositis y bursitis sin complicaciones o comorbilidades mayores	\$21,888
L980	Granuloma piógeno	603	Celulitis sin complicaciones o comorbilidades mayores	\$36,491
M313	Granulomatosis de Wegener	542	Fracturas patológicas y neoplasias	\$69,800

Costos 2017 proyectados a 2021 con tipo de cambio 2017: 18.90659 y 2021: 20.7662 (Banco de México, 2021)¹⁵

cionada con los procedimientos realizados al egreso del paciente, cuando la información es cargada en el SIMO.

Consignar procedimientos en la Hoja de alta significa que no se respetan los campos ni los espacios del formato 1/21 para lo cual fueron destinados, con las implicaciones que esto conlleva: que se utilizan espacios en procedimientos que bien podrían ser utilizados para el registro de comorbilidades o complicaciones si las hay, y si no las hay, se utiliza un espacio que le resta claridad a nuestro reporte y registrar un procedimiento puede confundir al codificador y, en consecuencia, repercutir en la asignación errónea de un código CIE-10.

Conclusiones

Con esta breve y simplificada estrategia de registro de información en el formato 1/21 se espera que llegue a las manos y a la vista de los médicos operativos que laboran en

las unidades médicas del IMSS, médicos becarios, a los de base adscritos, a los de diferentes servicios, a los jefes de servicio, a equipos de supervisión delegacional y a las autoridades en general para poder incidir de manera radical en el registro consciente y verdadero de la información, lo cual fortalecerá no solo los GRD sino todo el sistema estadístico institucional, el cual constituye una herramienta útil como sustento de la toma de decisiones de alto nivel para elevar la eficiencia, mejorar la calidad de la atención médica de los derechohabientes y fortalecer la seguridad del paciente en apego a la Norma Oficial Mexicana del Expediente Clínico,²⁰ con lo cual se coadyuva con el marco jurídico relacionado con la atención a la salud.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno relacionado con este artículo.

Referencias

- López-Obrador AM. Conferencia de prensa del presidente Andrés Manuel López Obrador del 5 de julio de 2021/Versión estenográfica. Ciudad de México, México, Presidencia de la República. Disponible en: <https://www.gob.mx/presidencia/articulos/version-estenografica-version-estenografica-conferencia-de-prensa-del-presidente-andres-manuel-lopez-obrador-del-5-de-julio-de-2021>
- Arista L. Yo tengo otros datos, responde AMLO a Jorge Ramos sobre violencia en México. *Expansión Política*. 06 07 2021. Disponible en: <https://politica.expansion.mx/presidencia/2021/07/05/yo-tengo-otros-datos-responde-amlo-a-jorge-ramos-sobre-violencia-en-mexico>
- Pérez-Verduzco G. Factfulness: una guía para derribar mitos, prejuicios y falsas creencias sobre la situación mundial. *Espiral* (Guadalaj.). 2021; 27(78-79):369-75.
- Puga EC. La puesta en escena de la Cuarta Transformación. *Estudios Políticos, novena época*. 2021;53:13-30.
- Instituto Mexicano del Seguro Social. Catálogo Único de Unidades Médicas en Servicio con Productividad. México: IMSS; [sin fecha de publicación]. Disponible en: <http://infosalud.imss.gob.mx/>
- Instituto Mexicano del Seguro Social. Memoria Estadística 2022. México: IMSS; 2022. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/conoce-al-imss/memoria-estadistica-2022>
- Instituto Mexicano del Seguro Social. Norma en materia de información en Salud en el Instituto Mexicano del Seguro Social". Clave: 2000-001-015. Ciudad de México, México: IMSS, Dirección de Prestaciones Médicas; 2021.
- Instituto Mexicano del Seguro Social. Norma que establece las disposiciones para otorgar atención médica en unidades de segundo nivel. Ciudad de México, México: IMSS, Dirección de Prestaciones Médicas; 2021.
- Instituto Mexicano del Seguro Social. Manual de organización de las unidades médicas hospitalarias de segundo nivel de atención". Clave: 2000-002-005. Ciudad de México, México: IMSS, Dirección de Prestaciones Médicas; 2023.
- Instituto Mexicano del Seguro Social. Norma que establece las disposiciones para la Aplicación de la vigilancia epidemiológica en el Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad de México, México: IMSS, Dirección de Prestaciones Médicas; 2021.
- World Health Organization. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems. 11th Revision. Geneva: WHO; 2022. Disponible en: <https://www.who.int/standards/classifications/classification-of-diseases>
- Arroyave Loaiza MG, Aburto Mejía R, Ramírez Navarro JF, et al. Grupos Relacionados con el Diagnóstico: Producto Hospitalario. Ciudad de México, México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2019.
- Arroyave-Loaiza MG, Jarillo-Soto EC. La Cédula Médico-Económica: costos y presupuesto de los sistemas de salud. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2022;60(6):683-91. Disponible en: http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/view/4629/4447
- Instituto Mexicano del Seguro Social. Procedimiento para el registro de la atención médica en el Sistema de Información Médico Operativo (SIMO). Ciudad de México, México: Instituto Mexicano del Seguro Social, División de Información en Salud; 2021.
- Banco de México. Tipo de cambio FIX [base de datos en internet]. Disponible en: <https://www.banxico.org.mx/>
- Robaina-Bordón JM, Morales-Castellano E, López-Rodríguez JF, et al. La letra de médico. *Rev Osteoporos Metab Miner*. 2014;6(4):122-6. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3609/360933662008.pdf>
- Paz RA. Mala letra. *Medicina. MEDICINA*. 2001;61(3):495-6.
- Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 1718/2010 de 17 de diciembre, sobre receta médica y órdenes de dispensación. BOE

Anexo 2 Ejemplo de buena letra



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS

HOJA DE ALTA HOSPITALARIA

IDENTIFICACIÓN:

Nombre	Fecha de ingreso
Apellido	02. Julio 23
Edad	Fecha y hora del egreso
11:05	05/06/23
Especialidad o Servicio al egreso	Número de cama
Cirugía General	355

MOTIVO DE EGRESO:

(1) Curación	(2) Abandono	(3) Voluntario
(4) Defunción	<input checked="" type="checkbox"/> (5) Mejora	(6) Transitorio

ENVÍO A:

(1) Consulta de Especialidad mismo Hospital	(2) Medicina Familiar
(3) Otro Hospital IMSS	(4) Otra Institución

DIAGNÓSTICO:

DIAGNÓSTICO	CODIFICACIÓN
DX Ingreso	
DX Egreso principal	K358
1er DX Secundario	
2do DX Secundario	K358
3er DX Secundario	
4to DX Secundario	
5to DX Secundario	
6to DX Secundario	
1er COMPLICACIÓN INTRA	
2do COMPLICACIÓN INTRA	

PROCEDIMIENTOS REALIZADOS EN CAMA CENSABLE

PROCEDIMIENTOS REALIZADOS EN CAMA CENSABLE	CODIFICACIÓN
Endoscopia	4701

EGRESO POR DEFUNCIÓN:

EGRESO POR DEFUNCIÓN	CODIFICACIÓN
1er DX Causa Básica (CB)	
2do DX Causa Directa (CD)	
(1) Sin Necropsia	(2) Con Necropsia

PROGRAMA EN EL SE ATENDIÓ AL PACIENTE:

(1) Cirugía Ambulatoria	(2) Otro
-------------------------	----------

MÉTODO DE PLANIFICACIÓN FAMILIAR:

(1) Oral LNG	(2) Oral DSG	(3) Iny MxPG-ESTRL	(4) Iny NORTSN-ESTRL	(5) Implante /ETNG	(6) DIU T Cu Estánd
(7) DIU brz curv estánd	(8) DIU brz curv nulp	(9) DIU TCu nulp	(10) Vasectomía	(11) O T B	(12) Parche AC
(13) DIU medicado	(14) Iny Trimestral	(15) Iny Ninguno	(16) Ninguno	(17) Implante LNG	

RAMA DE SEGURO: RIESGO DE TRABAJO

(1) Probable	(2) Confirmado	(3) Invalidez
--------------	----------------	---------------

Número de recetas

Médico responsable del alta:

Nombre	Matrícula	Firma

El anexo 2 representa la letra ilegible que puede repercutir en la confusión u omisión de los diagnósticos

Anexo 3 Ejemplo de campos

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS

HOJA DE ALTA HOSPITALARIA

IDENTIFICACIÓN:

Nombre:		Fecha de Ingreso:	20/06/2023
No. Seguridad Social y Agregado:	R	Fecha y hora del egreso:	23/06/23 11:50
Especialidad o Servicio al egreso:	CIRUGIA GENERAL	Número de cama:	310

MOTIVO DE EGRESO:

(1) Curación	(2) Abandono	(3) Voluntario
(4) Defunción	(5) <input checked="" type="checkbox"/> Mejora	(6) Transitorio

ENVÍO A:

(1) Consulta de Especialidad mismo Hospital	(2) Medicina Familiar
(3) Otro hospital IMSS	(4) Otra Institución

DIAGNÓSTICO:

DIAGNÓSTICO	CODIFICACIÓN
DX. Ingreso: <i>Saludado</i>	
DX. EGRESO: <i>Saludado</i>	K801
1er DX. SECUNDARIO:	
2do DX. Secundario:	K801
3er DX. Secundario:	
1er DX. COMPLICACION INTRA:	
2do COMPLICACION INTRA:	
PROCEDIMIENTOS REALIZADOS EN CAMA CENSABLE	CODIFICACIÓN
EGRESO DEFUNCIÓN:	CODIFICACIÓN
1er DX. CAUSA Directa:	
2do DX. Causa Directa (CD):	
(1) Sin Necropsia	(2) Con Necropsia
PROGRAMA EN EL QUE SE ATENDIÓ AL PACIENTE:	
(2) Otro	
MÉTODO DE PLANIFICACIÓN FAMILIAR:	
(1) Oral LNG (3) Oral DSG (5) Iny MXPGESTRL (7) Iny NORTSNIESTRL (9) Implante /ETNG (11) DIU T Cu Estand	
(13) DIU brz (15) DIU brz curv nulp. (17) DIU TCu nulp. (21) Vasectomía (23) O.T.B. (25) Parche AC	
(27) DIU mx (31) Iny. Trimestral Ninguno (33) Implante LNG	
(1) Probable (2) Confirmado (3) Invalidez	
Número de recetas:	
Médico responsable del alta:	
Nombre	Firma

ALTA-1/21

El anexo 3 representa la inadecuada codificación que puede presentarse al no respetar los campos en los diagnósticos

Cultura organizacional: la influencia del liderazgo en la mejora de los procesos institucionales de salud

Organizational culture: The influence of leadership in improving institutional health processes

Montserrat Legorreta-Rojas^{1a}, Ulises Trejo-Amador^{2b}

Resumen

La cultura administrativa y directiva prevalente de los servicios de salud en México es cuestionable. Las personas que dirigen los sistemas de salud y las unidades médicas de los 3 niveles de atención, también llamados líderes, al tomar decisiones con poca o nula preparación y además débiles sistemas de información, anulan de manera contundente cualquier pretensión en la toma de decisiones acertadas, seguras, científicas, profesionales y de calidad, lo cual afecta tanto a la población usuaria como al personal de salud. Si estos líderes son improvisados, emergentes o simplemente no tienen la preparación que se requiere, dificultan el logro de objetivos, metas o incluso no tienen un clima organizacional que favorezca el trabajo en equipo. Se habla actualmente de tipos de liderazgo y sus características. La pandemia por COVID-19 nos demostró que los líderes se enfrentan a retos y deben estar preparados para tomar decisiones objetivas que beneficien tanto al trabajador como a la población; deben ser capaces de enfrentarse a nuevos desafíos que les permitan crecer, aprender de ellos y prosperar junto con sus colaboradores y en consecuencia con todo el personal. Hay algunas diferencias en las instituciones públicas y privadas, pero esencialmente el liderazgo se aplica en ambos casos con sus particularidades. Actualmente, la impartición de cursos, talleres e incluso posgrados que tocan temas de liderazgo y clima organizacional aporta herramientas para fortalecer a estas personas.

Abstract

The prevailing administrative and managing culture of health services in Mexico is questionable. The people in charge of health systems and medical units of the 3 levels of care, also called leaders, by making decisions with little or no preparation and also weak information systems, forcefully nullify any pretensions to making better quality decisions, all of which affects both the user population, and health personnel. If these leaders are improvised, emergent or simply do not have the required preparation, they make it difficult to achieve objectives or goals or they even do not have an organizational climate that favors teamwork. Currently there is a discussion about types of leadership and their characteristics. The COVID-19 pandemic showed us that leaders face challenges and they must be prepared to make objective decisions that benefit both the worker and the population; they must be capable of facing new challenges that allow them to grow and prosper among their collaborators and consequently all the staff. There are some differences in public and private institutions, but leadership is applied in both cases with its particularities. Currently, the delivery of courses, workshops and even postgraduate degrees on issues of leadership and organizational climate provide tools to strengthen these people.

¹Instituto Mexicano del Seguro Social, Coordinación de Análisis y Planeación en Innovación, División de Análisis Médico Estratégico. Ciudad de México, México

²Instituto Mexicano del Seguro Social, Coordinación de Planeación y Servicios Médicos de Apoyo, División de Evaluación y Equipamiento. Ciudad de México, México

ORCID: [0009-0002-3201-5787^a](https://orcid.org/0009-0002-3201-5787), [0009-0007-1565-8074^b](https://orcid.org/0009-0007-1565-8074)

Palabras clave
Cultura Organizacional
Liderazgo
Toma de Decisiones
Personal de Salud

Keywords
Organizational Culture
Leadership
Decision Making
Health Personnel

Fecha de recibido: 01/04/2024

Fecha de aceptado: 03/06/2024

Comunicación con:

Montserrat Legorreta Rojas
 mlegorretarojas@yahoo.com.mx
 55 3717 2767

Cómo citar este artículo: Legorreta-Rojas M, Trejo-Amador U. Cultura organizacional: la influencia del liderazgo en la mejora de los procesos institucionales de salud. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2024;62(5):e6145. doi:10.5281/zenodo.12668107

Introducción

Actualmente se habla más de *clima organizacional*, lo cual se debe a que cada vez más los usuarios de servicios médicos son más demandantes. Lo anterior exige, para llegar al cumplimiento de objetivos y metas, líderes que tengan la fortaleza de ser objetivos y analíticos con la situación actual que enfrentan a diario, que tomen decisiones acertadas y que sean capaces de mantener a los empleados satisfechos con las condiciones adecuadas en sus áreas de trabajo, con incentivos, prestaciones mínimas, relaciones interpersonales sanas, respetuosas y principalmente de colaboración en equipo, así como con autonomía para llevar a cabo las labores encomendadas.

Al ser la percepción que tienen los empleados de su empresa, el clima organizacional es muy importante para quienes se desempeñan como tomadores de decisiones que sean, como ya se comentó antes, personajes con ciertas características y habilidades que deberían tomarse en cuenta al elegirlos para dirigir. Idealmente este talento debería ser nato y orientado a los objetivos de cada empresa en particular, pero cuando no es así, cuando menos deben ser capacitados en temas de cultura organizacional y habilidades directivas.

El presente trabajo aborda el tema del liderazgo a partir de una discusión en torno a la problemática y las características prevalentes de los directivos de empresas privadas y públicas del sector salud. A pesar de que hay una escasa bibliografía sobre el liderazgo en el sector salud, se hace una variada revisión de los temas vigentes en el campo, como el de clima y cultura organizacional, así como de las particularidades que se requieren en la formación del personal que dirige las instituciones de salud.

De manera específica, se plantea la necesidad de hacer una valoración sobre el tema de la experiencia laboral frente a la formación académica de un profesional en el campo de la salud para llegar a ser un líder y, sobre todo, para prever el éxito real de un profesional que asume un cargo como directivo y como tomador de decisiones. Se revisan de manera general las posibilidades reales de tomar decisiones acertadas en un profesional con formación empírica y un directivo formado en las aulas de la academia.

De igual manera, se desarrolla de manera inicial, el planteamiento sobre la necesidad de tomar decisiones acertadas a partir de contar con sistemas de información eficientes, modernos y veraces; se considera esta premisa por parte de los líderes actuales en las instituciones de salud, así como la búsqueda y gestión para su implementación o ir por el tradicional método de toma de decisiones a ciegas, desinformado y cómodo.

Desarrollo

De acuerdo con Domínguez *et al.* y Schein *et al.*, citados por Pezo-Ávila *et al.*, la *cultura organizacional* se refiere a la forma en la que actúan los colaboradores de acuerdo con sus valores, creencias, protocolos, y otros componentes estructurados cada día, no solo en función de la manera en que se realizan sus funciones laborales, sino también al involucrar los flujos de comunicación, el estilo de liderazgo y la integración de equipos.¹

Para que una organización, institución o empresa de cualquier tipo funcione adecuadamente, se requiere que sus directivos posean, además de su perfil técnico-profesional, ciertas cualidades, atributos, habilidades y competencias en materia de liderazgo.

Sobre estos temas relacionados con la administración, hay cursos, talleres y diplomados de habilidades gerenciales o directivas; sin embargo, aún nos encontramos lejos de su aplicación en el quehacer cotidiano de la práctica directiva. En los mejores casos, los directivos se forman durante el transcurso de su práctica, no siempre para aplicar sus conocimientos, sino como mecanismo de dispensa para ocupar determinado cargo.

Ante esta realidad, en 1974 Robert Katz identificó 3 tipos de habilidades directivas esenciales: técnicas, humanas y conceptuales.² Definió como *habilidad técnica* la capacidad de aplicar conocimientos especializados o la experiencia que recoge las habilidades obtenidas mediante procesos de formación específicos, como la titulación académica especializada y los cursos de formación profesional, además de la propia experiencia de naturaleza técnica en el desempeño real de ciertas tareas; la *habilidad humana* es la capacidad de trabajar con otras personas, interactuar con ellas y motivarlas profesionalmente, y la *habilidad conceptual* es la capacidad de analizar, diagnosticar y resolver problemas.

Hay también paradigmas que influyen en el funcionamiento de los grupos de trabajo. Se ha identificado que los individuos presentan postulados demasiado arraigados, vinculados a factores psicológicos, sociales y culturales, elementos adquiridos a lo largo de la formación, presentes incluso de manera inconsciente. Estos paradigmas son antagónicos en muchas ocasiones a los principios necesarios para el adecuado funcionamiento de las relaciones interpersonales, tales como la confianza en el otro, el respeto, el reconocimiento, la aceptación de otra persona como un ser diferente, la cooperación, la asertividad, la inteligencia emocional y el brindarse sin temor.³

Cualidades de un líder

De acuerdo con Nicolás Quaranta, las cualidades identificadas que debe tener un líder esencialmente son la visión humana, el enfoque, la persistencia, la humildad y el compromiso. De acuerdo con este autor, un buen líder debe conocer a sus colaboradores, tener claridad del rumbo al que se dirigen, sin desviaciones ni disminuciones en el quehacer cotidiano, mantener a su equipo motivado, reconocer las capacidades, las limitaciones, delegar responsabilidades, favorecer la apertura al cambio y a nuevas propuestas.

Las habilidades de comunicación, los factores lingüísticos y paralingüísticos, la escucha empática, y la cooperación son parte fundamental en la relación de un líder con su equipo,³ ya que si el líder no se da a entender y no se retroalimenta con su equipo, la información puede distorsionarse, no se logran objetivos e incluso se pueden dar malentendidos que afecten la relación personal. *El factor lingüístico* se refiere a todo lo referido al lenguaje, las palabras y sus significados, mientras que el *factor paralingüístico* alude a los elementos relacionados con la manera como hay que transmitir el mensaje: el lenguaje no verbal, el tono, las expresiones corporales, etcétera. En este campo de entendimiento, la *escucha empática* se concibe como la habilidad para escuchar adecuadamente, la cual es indispensable para el proceso comunicativo en el proceso de construcción de un mensaje comprensible ante una realidad común. Escuchar empáticamente acentúa el punto más elevado de la escucha, la actitud de querer comprender al interlocutor y su mensaje con todas sus implicaciones. Otro componente importante para los expertos en procesos de comunicación efectiva es la cooperación, que se refiere al interés de participar, el sentimiento de libertad para presentar una idea contrapuesta, poder expresar creencias, pensamientos, valores, sentimientos y evitar la crítica destructiva y los diálogos monotemáticos, cuyos únicos objetivos sean los de sobreponerse en una discusión.

De acuerdo con Ortiz (2020),⁴ el estudio de la reputación corporativa constituye un medio estratégico para las organizaciones, al ser un elemento que les otorga valor en sus ámbitos de desarrollo, cuyas bases epistemológicas se construyen esencialmente a partir de los enfoques de la comunicación y los estudios de mercado.

En otro trabajo se hace referencia a problemas denominados perversos⁵ que se caracterizan por su complejidad, a veces inabordable por demandar soluciones no lineales, que generan otros problemas, y que provocan condiciones de incertidumbre. Se consideran difíciles de comprender debido a que no se distinguen claramente sus componentes, sus relaciones, la predicción de su comportamiento, las decisiones que se emplean para solucionarlos, y la generación de

problemas subsecuentes en las organizaciones. La eficiencia frente a estos problemas es prácticamente inalcanzable y los tomadores de decisiones más hábiles suelen conformarse tan solo con logros de eficacia.

Liderazgo de empresa privada y empresa pública

Independientemente de las clasificaciones que se puedan utilizar para describir a los líderes y los tipos de liderazgo, este varía diametralmente entre una empresa privada y una empresa pública. Esto se puede explicar cuando se ponen los recursos de una empresa en manos de cierto líder. Mientras que la empresa privada absorbe de manera completa cada uno de los costos de los errores y desviaciones en que puede incurrir el líder, en la empresa pública los absorbe la sociedad por medio del Estado que auspicia la misma empresa (o institución). Quizá por eso se pone mayor control en las empresas privadas.

Cierto es que en algunas pequeñas y medianas empresas (PyMEs) de México sucede algo similar. En palabras de Gutiérrez (2015), citado en 2021 por Paredes-Zempua, “las PyMEs se caracterizan por tener estructuras planas, deficiencia en la dirección y toma de decisiones e incipientes conocimientos en materia de finanzas y administración, así como en el desarrollo de habilidades directivas”.⁶ Es de manera invariable que en las instituciones públicas los errores de una persona se diluyan y se permita el error, el experimento y la desviación permanente, sin consecuencias directas para quien los cometa y muchas veces sin ser visibilizados, ni por la empresa misma, ni por las instancias reguladoras designadas para verificar aciertos y desviaciones de las instituciones y dependencias del Estado.

¿Será por este planteamiento que en las empresas privadas se exige la contratación de líderes calificados y en las empresas estatales se permite la contratación de neófitos, inexpertos y personal carente de alguna preparación directiva de manera discrecional? Por su parte, Brosnahan, citado por Barra, señala que en el sector público “... se percibe a los líderes como políticos más que como ejecutivos, no se reconoce la importancia del liderazgo a nivel profesional” y la función administrativa se ocupa de los detalles prácticos de una tarea u oficio, por lo que hay así una diferencia considerable entre la práctica cotidiana y el ejercicio del liderazgo.⁷

¿Qué motiva a una persona a que acepte asumir un puesto de líder o gerente en el servicio público en donde se requiere, además, como es el caso del área de la salud, el beneficio a la sociedad? Es interesante indagar más porque también es cierto que no a todo el mundo le interesa.



Algunos autores hacen propuestas en las que relacionan la motivación que pueda tener una persona para desempeñarse profesionalmente en los servicios públicos. Estas relaciones pueden agruparse en 3 categorías: 1) tópicos acerca de las experiencias de vida de las personas y su relación en la infancia con los padres y con la familia, categoría que Perry denominó en 1997 *socialización parental*, 2) tópicos relacionados con la inclinación religiosa del individuo y 3) las características personales e identificación profesional.⁸

La motivación laboral para Atoche, citado en 2021 por Macías García, es “la fuerza o impulso interno que nos mueve a realizar una determinada tarea, para lo cual ocupamos de manera voluntaria nuestros recursos físicos y mentales hasta lograr la meta deseada”. Sin embargo, para Peña y Villón, citados también por Macías García, es visto desde una perspectiva externa e indican que es “el resultado de la interrelación del individuo y el estímulo realizado por la organización con la finalidad de crear elementos que impulsen e incentiven al empleado a lograr un objetivo”.⁹

Cuando los directivos y líderes no tienen la sensibilidad para conocer las necesidades y condiciones de trabajo que requiere el personal, puede resultar en situaciones de desmotivación. Al respecto, en un estudio realizado en un hospital general regional del Estado de México, Juárez comentó en 2012 que los directivos tienen que conocer las condiciones laborales en que se desenvuelve el personal de todas las distintas categorías y en los diferentes turnos, ya que el clima organizacional y la satisfacción laboral son factores determinantes en la eficacia administrativa, debido a que

el comportamiento del grupo está condicionado por la percepción que tiene este de la organización, por lo que un buen clima organizacional debe ser desarrollado para lograr un equilibrio entre los grupos de las diferentes categorías. Crear un punto de equilibrio [le] permite a la organización contar con personal altamente identificado, capaz de compartir valores, estilos de comunicación y normativas para lograr un objetivo común dentro de un clima laboral satisfactorio.¹⁰

El concepto de calidad en el ámbito organizacional es relativamente nuevo, y cada vez se le imprime mayor relevancia como factor a la par que al liderazgo para el éxito. De acuerdo con Llanes Font *et al.*, citados en 2021 por Pupo Guisado:

... a comienzos de la década de 1980, se descubre la calidad como factor estratégico esencial para el éxito de la organización. Por ello, debe ser aplicado de forma global a la gestión organizacional y debe abarcar tanto a directivos como a trabajadores en cada uno de sus procesos y actividades.

De esta forma, la concepción del logro de calidad pasa de la coordinación o aseguramiento, al impacto estratégico y liderazgo, destacándose que la máxima responsabilidad está en manos de los altos directivos.¹¹

Es necesario referirse a 2 ámbitos fundamentales más allá del talento nato o del poder potencial consolidado en la designación de cierto cargo: la experiencia y la preparación.

La *experiencia* se puede contemplar de 2 maneras: 1) por exposición permanente a cierto medio, a ciertas tareas, a determinados campos de desempeño y de realización de funciones o 2) de acuerdo con la experiencia de los demás, adquirida de manera teórica, mediante el estudio metodológico de comportamientos similares documentados de manera formal, punto que nos lleva también necesariamente al de la formación, al de la *preparación* y al del desarrollo de habilidades para fungir como líder.

Aunque podría resultar obvio que la experiencia se adquiere con el tiempo, las universidades como instituciones formadoras no solo de recursos y de capital humano sino de los auténticos líderes del futuro deben ocuparse de incluir planes de estudio y asignaturas en temas de liderazgo dentro de la formación curricular de sus egresados.

En este orden de ideas, González (2017) alude a que se realizó un diagnóstico a fin de identificar habilidades, competencias y actitudes de los estudiantes, el cual concluye que el enfoque sociocultural de Vygotsky representa un método relevante en la intervención educativa para potenciar conocimientos y habilidades de liderazgo en los estudiantes.¹²

Este método trata de fijar las bases sobre cómo el aprendizaje se construye gradualmente durante las edades más tempranas, mientras que el contexto social favorece su consolidación desde que el individuo inicia en la juventud.¹³

Estos planteamientos constituyen temas prioritarios que se deben tomar en consideración, ya que se requiere de líderes transformadores que dirijan las instituciones y fomenten en las personas el impulso, el desarrollo y la implementación de proyectos innovadores.

A lo largo del tiempo autores como Peter Drucker (1954), Robert Katz (1955), Whetten y Cameron (2005), Berta Madrigal (2006) y la Secretaría de la Función Pública en México (2008) han realizado aportaciones importantes en la propuesta de modelos de evaluación sobre las habilidades directivas. Como refuerzo de lo dicho por González (2017), Rojas (2007, p. 24) citado por Aburto,¹⁴ expone que

... dentro del sector público, el desarrollo de la investigación social se ha visto limitado por diferentes factores entre los

que destacan: el desconocimiento total o parcial del aporte de las ciencias sociales, el predominio de esquemas mentales que menosprecian la utilización de los lineamientos que se derivan de un estudio social y, fundamentalmente, la superficialidad o inconsistencia teórico-metodológica con la que se efectúan numerosas investigaciones.

Es por lo anterior que la *preparación* formal es indispensable, aun para aquellos individuos a quienes se les atribuye el talento nato para desempeñarse como líderes. Consiste en la formación, muchas veces escolarizada (aunque puede ser de manera autodidacta siempre y cuando se base en una metodología formal), que brinde fortalezas técnicas, teóricas, operativas y emocionales de los futuros líderes. Debe estar orientada de manera ideal a cierto tipo de campo empresarial o institucional. Preferentemente debe ser sustentada por instituciones formadoras mediante documentación oficial que avale dicha preparación, ya que no es lo mismo el ámbito conocido donde se formó determinado líder y el mundo aún por conocer de la empresa que lo va a contratar.

Durante la pandemia por COVID-19, resultó indispensable el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Coello-Silva *et al.*, citados por Villacorta-Méndez en 2023, mencionan que “el directivo debe realizar encuentros virtuales que permitan promover el trabajo en equipo, teniendo en cuenta las habilidades grupales”.¹⁵ Por lo anterior, en el contexto tecnológico, el directivo debe prepararse y estar a la vanguardia en este tipo de tecnologías para transmitir ideas asertivas y sinérgicas.

Si nos referimos concretamente al campo de las instituciones de salud, se debe reconocer que es un campo complejo donde confluyen los saberes médico-técnicos, las experiencias profesionales altamente especializadas de cada sector, la experiencia administrativa en el manejo de recursos, las determinantes económicas, políticas y culturales que influyen en la prestación de los servicios y la dificultad tácita para medir y analizar el desempeño, así como los resultados que se obtienen en la operación y en la dirección de cierto ámbito de un sistema de salud.

Los médicos principalmente formados para atender enfermedades y pacientes están instruidos para la prevención de enfermedades, diagnosticar, ofertar modelos de tratamiento y para la rehabilitación del paciente; habitualmente, no cuentan desde la universidad con algún tipo de formación gerencial, ya que normalmente no esperan algún día ocupar un puesto directivo, situaciones que cuando se presentan, muchas veces se van dando sobre la marcha y de manera desatinada por quienes los designan.

Al respecto, Contreras consignó en 2021¹⁶ que un excelente clínico puede convertirse en un pésimo administrador.

Si se considera la premisa de que el liderazgo es uno de los principales factores de éxito en una organización, la crisis actual en las instituciones de salud podría entenderse como un problema secundario al mal ejercicio del liderazgo o incluso a la ausencia de este. Contreras resalta que hay escasas investigaciones concernientes al liderazgo aplicado a instituciones de salud, y señala que lo que se suele publicar está relacionado con casos de éxito, sin profundizar en la mala praxis de la alta dirección de estas instituciones.¹⁶

En lo concerniente al presente trabajo, referimos como líder al representante formal designado en la estructura organizacional en una institución pública de salud, por lo que se entiende que puede ser el jefe de servicio, el coordinador, el subdirector, el director o cualquiera de los jefes de todos ellos. Igualmente vale aclarar que el uso del masculino comprende la alusión a ambos sexos: femenino y masculino.

En este campo de la salud, poco documentado en la literatura científica, tradicionalmente se ha convenido en designar a los directivos por su trayectoria como médicos asistencialistas (o clínicos), algunas veces por haber atendido políticos o empresarios con cierto poder, por haber participado en algún programa médico de gran magnitud, de gran trascendencia o de resultados significativos, o simplemente por su notable desempeño en áreas clínicas como la cirugía, la anestesiología, o de alguna técnica innovadora, en cualquier campo de salud. Esto los convierte, por ende, en verdaderos líderes en su quehacer asistencial y profesional, lo que no significa que cumplan con el perfil para ser líderes directivos de alguna institución, dependencia o sede hospitalaria.

Cabe resaltar que algunos de estos médicos, en su quehacer particular, en el ejercicio de su desempeño profesional innovador, han tenido que buscar estrategias para la adquisición de la tecnología que les sean indispensables para su ejercicio profesional. Esto va desde algún estudio de mercado empírico, lo mismo que hacer actividades de autogestión para conseguir refacciones o conseguir los mantenimientos de sus equipos, capacitar a su personal en el uso de los equipos, e incluso adiestrar nuevos talentos en el ejercicio de la nueva práctica.

Estos planteamientos llevan a temas de formación de recursos humanos, a su certificación, a implementar estrategias de dirección, de evaluación y de control; incluso a temas no solo de renovación, sustitución, adquisición y actualización de equipo médico, sino a pensar en modelos y formas de financiamiento, de rentabilidad, de costos y de inversiones y, asimismo, de temas legales, normativos e incluso políticos.

Muchos profesionales médicos también buscan hacer alianzas con empresas o instituciones que les permitan y favorezcan las condiciones óptimas de desempeño de su

práctica y de las metas de su práctica, por lo que logran así convenios de colaboración o redes de profesionistas que llevan a cabo las mismas prácticas similares o que ofrecen servicios complementarios a sus actividades. En este panorama ya se puede distinguir un claro perfil médico-administrativo del profesional que busca ser líder de una institución de salud.

Algunos profesionales van más allá y para tener una mejor formación y fortaleza académica se capacitan en libros, artículos, en algunos diplomados, e incluso en programas de postgrado en el extranjero (cuando la tecnología no está disponible en la nación de origen) o nacionales según sea el caso o el interés. Este último ejemplo podría ser el modelo de aquellos líderes que en el campo de la salud idealmente se convierten en directivos por su experiencia y por formación, a lo que se podría agregar, también, por vocación.

Están también los profesionales del campo de la salud: médicos, enfermeros, psicólogos, nutriólogos o trabajadores sociales que primero estudian la licenciatura básica y enseguida se forman en temas administrativos, ya sea en programas académicos como diplomados, maestrías, o doctorados, en los que el enfoque es mayoritariamente administrativo sobre temas clínicos. Este grupo de profesionales, en los casos ideales, cuenta con una vasta experiencia teórica que deberá confrontar con la exposición práctica en sus primeras oportunidades.

Estos profesionales habitualmente chocan con los liderazgos empíricos dominantes y reconocidos por la estructura tradicional del liderazgo en el campo de la salud, lo cual pone en riesgo el trayecto en su conformación de líderes, pues se reducen y convierten sus experiencias teóricas y científicas en meras habilidades técnicas para el manejo de información, la comprensión de datos, el planteamiento de propuestas, la documentación bibliográfica, el lenguaje técnico, el acompañamiento, los valores y la responsabilidad. Gracias a esto, se ubican en un nicho de monotonía en el que habitualmente no valen la formación ni la vocación y, por el contrario, le impedirá desarrollarse como líder del equipo de salud porque no cuenta “eternamente” con experiencia.

Por último, está el grupo de líderes (directivos) que no cuentan con experiencia ni con la formación académica para dirigir una institución de salud. En este grupo, se encuentra el reconocido anestesiólogo que por saber manejar fármacos durante las cirugías se considera que es apto para manejar un hospital o un sistema de salud, o el habilidoso cirujano de columna que por su profesionalismo lo designan como director de un nosocomio para atender asuntos de presupuesto, personal, problemas de abasto, equipamiento, jurídicos o sindicales; incluso también están aquellos profesionistas en ámbitos totalmente alejados del

campo de la salud como el periodismo, la informática o el diseño que pueden aparecer de pronto al frente de grandes instituciones de salud.

Por otro lado, también están los profesionales que por amistades, familiares, por actitudes, por la práctica de actividades que poco tienen que ver con la salud o incluso por algunos vicios, son considerados como líderes natos. Un grupo más sería el que por su carácter, por su voz o por algún atributo físico tiene mayor ventaja para que se le considere potencialmente el líder o como el director de una institución. Este es el ejemplo frecuente en el que en las primeras oportunidades y de manera inusitada se designa como líder al personaje socialmente reconocido como el más nefasto.

Obviamente los directivos jamás son designados por decisión popular o por algún concurso de oposición justo, abierto, democrático, académico ni científico. Los directivos de los servicios de salud siempre son impuestos de manera discrecional, voluntaria, por un jefe superior, o por el consenso de un grupo de jefes que buscan que se atiendan determinadas tareas que necesitan resolver.

En este contexto, es esperable que los líderes formales de instituciones públicas de salud en México actúen de manera permanentemente empírica frente a las complejas situaciones que se presentan de manera cotidiana en los servicios de salud, ya de por sí complejos, difíciles y complicados debido a las condiciones mismas de salud de la población, por la problemática inherente a las razones de su existencia, por la comprometida disponibilidad de sus recursos o por el tradicional sistema de liderazgo heredado y diseminado interinstitucionalmente, todos los cuales determinan de múltiples maneras la imposibilidad de transformar positivamente la prestación de servicios de salud a la población.

Una de estas formas empíricas de dirigir los servicios de salud es la conocida práctica a ciegas en la toma de decisiones, la que se hace a sabiendas de que los sistemas de información oficiales aportan datos muy lejanos a la realidad. Esta práctica es hábilmente sorteada por la llamada experiencia y por la aparente audacia que ostentan los líderes formales de las instituciones públicas. Aunado a esto, en los hechos ninguna autoridad ha enfrentado seriamente la problemática que representa el mal registro, el subregistro y los problemas de los sistemas oficiales de información en salud. En los peores casos, se ha mostrado no solo franca resistencia, sino incluso abierta oposición al cambio, incluso siendo informados sobre esta problemática y convocados a ser agentes de cambio para su mejora.

En el campo de la salud, la cultura de tomar decisiones sin el sustento de las fuentes de información y sin el uso

de herramientas y tecnologías informáticas diseñadas para ello se puede observar tanto en los líderes con formación médica, como en administradores, economistas y licenciados de diversas disciplinas que ocupan cargos formales en la dirección de los servicios de salud. La toma de decisiones basada en un diagnóstico de salud, situacional, real y objetivo se convierte en la parte fundamental para proporcionar servicios de salud adecuados.

Considerada como una habilidad, la toma de decisiones requiere de una secuencia lógica que va desde la definición del problema (o área de oportunidad) hasta el desarrollo de posibles soluciones, su evaluación, selección, implementación y seguimiento. Lo anterior es complejo y requiere del trabajo en conjunto, así como de la formación en cursos y talleres en materia de toma de decisiones, todo lo cual permita desarrollar esta habilidad.¹⁷ De lo contrario, la problemática de la toma de decisiones sin fuentes de información confiables repercute en áreas de planeación, calidad, investigación, educación, abasto, equipamiento, atención médica, prescripción médica de recetas, prevención, vigilancia epidemiológica, lo que se refleja invariablemente y de manera directa e indirecta (aunque no en los sistemas de registro) en la salud de la población, en la seguridad de los pacientes, en la atención de calidad y en las expectativas de mejora de los perfiles de morbimortalidad.

Conclusiones

Hoy en día las instituciones y servicios de salud deben considerar en sus líderes no solo la experiencia acumulada por los años, sino que cuenten con formación académica profesional en áreas directivas, administrativas y gerenciales. Estas habilidades deben ser consideradas también por

las universidades formadoras de recursos humanos en el campo de la salud.

Los líderes actuales requieren sensibilidad para identificar qué motiva a los empleados a entregarse y hacer sus actividades de manera eficiente y a que se identifiquen con la institución, qué características poseen algunos para ser excelentes y cuáles indican que en otros se requiera más atención, capacitación, sensibilización y motivación. Además, deben basar su toma de decisiones en sistemas de información que se aproximen a la realidad de sus ámbitos de desempeño, pero para esto requieren de habilidades que permitan detectar las áreas de oportunidad en las fuentes primarias de información y en las decisiones que tomen con base en esta.

Con los avances en la tecnología, es fundamental que muestren su preocupación, interés y participación en el desarrollo de sistemas de información ideales, modernos, científicos y eficientes que den sustento a sus actividades directivas, particularmente, en la toma de decisiones.

Hay algunas diferencias en las instituciones públicas y privadas, pero en ambos casos quienes designan a los líderes también deben contar con preparación en estos temas para poder realizar análisis objetivos de los resultados y evaluar si los líderes a quienes eligieron se están desempeñando adecuadamente, o solo están ocupando una plaza directiva que no esté llevando a todo el personal a cumplir con los objetivos y resultados esperados.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno relacionado con este artículo.

Referencias

1. Pezo-Ávila A, Vargas-Sardón JL, Gallardo-Echenique E. Comunicación interna, cultura organizacional y promoción de la salud: la visión de los promotores peruanos de salud. *Fonseca, Journal of Communication*. 2020;125-42. doi: 10.14201/fjc202020125142
2. Katz RL. Habilidades para una administración efectiva. Biblioteca Harvard (edición original en 1955, revisada en 1974); 1974. Disponible en: <https://www.studocu.com/es-ar/document/universidad-nacional-de-cordoba/administracion/katz-habilidades-de-un-administrador-eficaz/7290598>
3. Quaranta N, La comunicación efectiva: un factor crítico del éxito en el trabajo en equipo. *Enfoques*. 2019;31(1):20-46. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=25961484008>
4. Ortiz-Rodríguez H. Comunicación organizacional y reputación digital en organizaciones privadas y del tercer sector de México y España. *Fonseca Journal of Communication*. 2020; (20):55-70. Disponible en: <https://revistas-fonseca.com/index.php/2172-9077/article/view/294/285>
5. Riquelme-Castañeda JA, Pedraja-Rejas LM, Vega-Massó RA. El liderazgo y la gestión en la solución de problemas perversos. Una revisión de la literatura. *Form Univ*. 2020;13(1):135-44. doi: 10.4067/S0718-50062020000100135
6. Paredes-Zempual D, Ibarra-Morales LE y Moreno-Freites ZE. Habilidades directivas y clima organizacional en pequeñas y medianas empresas. *Investig Adm*. 2021;50(127):69-89. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=456065109006>
7. Barra-Zamalloa RA. El liderazgo en el sector público, la variable crítica para reformar la administración pública. *VOX JURIS*. 2023;41(1):153-61. Disponible en: <https://portalrevistas.aulavirtualusmp.pe/index.php/VJ/article/view/2461/2937>
8. Cabrera-Moya DRR. Liderazgo en el sector público: una revisión de la literatura, *Suma de Negocios*. 2014;5(11):96-107. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/sdn/v5nspe11/>



- 2027-5692-sdn-5-spe11-96.pdf
9. Macías-García EK, Vanga-Arvelo MG. Clima organizacional y motivación laboral como insumos para planes de mejora institucional. *Revista Venezolana de Gerencia*. 2021;26(94): 548-567. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29069612005>
 10. Juárez-Adauta S. Clima organizacional y satisfacción laboral. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2012;50(3):307-14. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4577/457745495014.pdf>
 11. Pupo-Guisado B, Cruz-Garrido Y, Robert-García M. Formación y mejora del liderazgo para perfeccionar el sistema de gestión de la calidad en empresa cubana. *Dilemas Contemporáneos: educación, Política y Valores*. 2021;8(2):1-31. Disponible en: <https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticaayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/2544>
 12. González N, Rada N. Estrategias para la potenciación de líderes transformacionales juveniles. *RSC*. 2017;23(1):81-9. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28056725008>
 13. Mota-de Cabrera C, Villalobos J. El aspecto sociocultural del pensamiento y del lenguaje: visión Vygotskyana. *Educere*. 2007; 11(38):411-418. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102007000300005&lng=es&tlng=es
 14. Aburto-Pineda HI y Bonales-Valencia J. Habilidades directivas: Determinantes en el clima organizacional. *Investigación y Ciencia*. 2011;19(51):41-9. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67418397006>
 15. Villacorta-Méndez JE, Colina-Ysea FJ, Pantigoso-Leython N, et al. Habilidades directivas y comunicación organizacional interna. *Koinonía*. 2023; 8(16):32-54. Disponible en: <https://ve.scielo.org/pdf/raiko/v8n16/2542-3088-raiko-8-16-32.pdf>
 16. Contreras-Carreto NA, Ramírez-Montiel ML. Problemas de liderazgo en la alta dirección de instituciones de salud. *Cir Cir*. 2020;88(4):526-32. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/cicr/v88n4/0009-7411-cir-88-4-526.pdf>
 17. Pérez-Toledo L, Abreus-González A, Caballero-Pérez R. La toma de decisiones como habilidad profesional en la formación de especialistas en pediatría. *Revista Conrado*. 2021; 17(78):104-12. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v17n78/1990-8644-rc-17-78-104.pdf>

Dengue, rabia y sarampión en la era postpandemia de la COVID-19

Dengue, rabies and measles in the
post-COVID-19 pandemic era

Alfonso Vallejos-Parás^{1a}, David Alejandro Cabrera-Gaytán^{2b}

Resumen

Tras el paso de la pandemia de COVID-19, paulatinamente se han encaminado los esfuerzos en la atención médica, la vigilancia epidemiológica y los programas preventivos de salud. Un ejemplo de ello es la identificación durante el 2023 por parte del Sistema de Vigilancia Epidemiológica del incremento de los casos de dengue y la presencia del serotipo 3, así como de los casos de sarampión (importado y relacionados con importación) y a la vez de los casos de rabia humana con transmisión de animal de compañía. El sistema de salud de México se ha caracterizado por logros en las patologías prevenibles por vacunación, así como por el robusto sistema de vigilancia epidemiológica de enfermedad febril exantemática y de enfermedades transmitidas por vector. En el presente ensayo se exponen la situación previa y actual de enfermedades seleccionadas en México en la etapa posterior a la pandemia de la COVID-19.

Abstract

After the COVID-19 pandemic, efforts have gradually been focused on medical care, epidemiological surveillance, and preventive health programs. An example of this is the identification during 2023 by the Epidemiological Surveillance System [of Mexico] of the increase in dengue cases and the presence of serotype 3, as well as cases of measles (imported and related to importation) and, at the same time, cases of human rabies with transmission from pet animals. Mexico's health system has been characterized by achievements in vaccine-preventable pathologies, as well as the robust epidemiological surveillance system for febrile exanthematous illness and vector-transmitted diseases. In this essay, the previous and current situation of selected diseases in Mexico in the post-pandemic stage of COVID-19 is presented.

¹Instituto Mexicano del Seguro Social, Coordinación de Vigilancia Epidemiológica, División de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Transmisibles. Ciudad de México, México

²Instituto Mexicano del Seguro Social, Coordinación de Calidad de Insumos y Laboratorios Especializados. Ciudad de México, México

ORCID: 0000-0003-0972-8295^a, 0000-0001-5314-4786^b

Palabras clave

COVID-19

Sarampión

Dengue

Rabia

Vigilancia Epidemiológica

Keywords

COVID-19

Measles

Dengue

Rabies

Epidemiological Surveillance

Fecha de recibido: 08/04/2024

Fecha de aceptado: 06/06/2024

Comunicación con:

David Alejandro Cabrera Gaytán

 david.cabrerag@imss.gob.mx

 55 5747 3500, extensión 20201

.....
Cómo citar este artículo: Vallejos-Parás A, Cabrera-Gaytán DA. Dengue, rabia y sarampión en la era postpandemia de la COVID-19. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2024;62(5):e6152. doi: 10.5281/zenodo.12668085

Introducción

Las enfermedades transmisibles siguen presentes y emergen como un problema real que no solo afecta a las poblaciones más desfavorecidas, sino también a los países económicamente desarrollados. Las enfermedades emergentes y reemergentes han sido un tema de gran interés en la salud pública en el mundo en los últimos decenios y la emergencia sanitaria provocada por la COVID-19 nos ha recordado lo eclécticos que somos como seres humanos, así como los retos, debilidades y desafíos urgentes que tienen las sociedades y los sistemas de salud. Actualmente, México presenta la identificación de enfermedades transmisibles en humanos de alta relevancia para la salud pública, como casos de rabia y sarampión, sin dejar la vigilancia de las enfermedades transmitidas por vector, por lo que en el presente artículo de opinión se decantarán los antecedentes epidemiológicos previos y actuales de estas enfermedades en el país.

Desarrollo

México ha mostrado la robustez de sus sistemas de vigilancia epidemiológica y de su programa de vacunación durante varias décadas. Incluso el mismo doctor Julio Frenk Mora externó que el sistema de salud [es] “víctima de sus éxitos” ante los impactos positivos en las enfermedades prevenibles por vacunación.¹

Particularmente en México, la vacuna triple viral fue introducida en el Programa de Vacunación Universal en 1998, bajo un esquema de 2 dosis: la primera aplicada al año de edad y la segunda a los 6 años; por ejemplo, se presentó una epidemia de sarampión entre 1989 y 1990 en la que se reportaron 89,163 casos. El último caso autóctono en nuestro país fue en 1995.^{2,3} El comportamiento de los casos fue disminuyendo paulatinamente en el país, gracias a las campañas de vacunación y al robustecimiento del sistema de vigilancia epidemiológica, el cual mejoró su capacidad diagnóstica por laboratorio,⁴ dado que los siguientes casos de sarampión identificados en el país fueron importados. En el 2004 se reportaron 64 casos de sarampión, en Campeche (1), Coahuila (2), Distrito Federal (43), Hidalgo (3) y Estado de México (15). Se identificó el genotipo H1, el cual circulaba en Japón, Corea y China. Este brote se consideró una continuación del iniciado el año previo. En abril del 2005 se reportó un caso aislado de sarampión importado (en el Distrito Federal) con antecedente de viaje a Los Ángeles, Estados Unidos, en el que se identificó el genotipo D9. En diciembre inició un segundo brote en el que se reportaron 5 casos de sarampión en el Estado de México. En 2006 se registraron 23 casos importados, de los cuales 3 correspondieron al Instituto Mexicano del Seguro Social

(IMSS); a partir de ese año, no se identificaron más casos confirmados en el país. Fue hasta 2011 cuando se notificaron 3 casos importados provenientes de Francia, Inglaterra y Canadá: 2 en la Ciudad de México y 1 en Guanajuato; en ese evento el IMSS fortaleció el Sistema de Vigilancia Epidemiológica, principalmente en las unidades de medicina familiar (UMF).⁴ En 2012 no se notificaron casos. En el primer trimestre de 2013, por medio del Centro Nacional de Enlace del Reglamento Sanitario Internacional en México se reportaron 3 casos asociados a sarampión con antecedente de viaje a Quintana Roo, quienes se infectaron en sus países de origen; se intensificaron las actividades de vigilancia epidemiológica en la región, sin que se detectaran casos confirmados secundarios.⁵

Durante el 2019 se notificaron 5163 casos probables de sarampión o rubeola, de los cuales 20 fueron confirmados para sarampión. Todos fueron relacionados con importación, localizados en los estados de Chihuahua (3), Ciudad de México (2), Guerrero (1), Estado de México (2), Nuevo León (1), Querétaro (1), Quintana Roo (5), San Luis Potosí (1), Tabasco (3), Querétaro (1), y se reportaron los genotipos B3 y D8.⁶ Más recientemente, se presentó un brote epidémico de sarampión entre febrero y mayo de 2020; se notificaron 2518 casos probables y se confirmaron 196 casos de sarampión, (186 por laboratorio y 10 por asociación epidemiológica); las edades de los casos oscilaron de 3 meses hasta los 68 años (la mediana fue de 20).⁷ El genotipo fue el D8.^{6,7} Del periodo del año 2021 y hasta la semana epidemiológica 52 del 2023 no se han reportado casos confirmados de sarampión. En 2024, se detectó en la Ciudad de México un caso importado de sarampión el pasado 14 de marzo en un niño de 4 años proveniente de Londres; sin embargo, su residencia es en Hungría y los países de tránsito en los últimos 3 meses fueron Gran Bretaña, Francia, Rumania y Hungría (cuadro I).⁸

Dentro del panorama internacional del sarampión, el 29 de enero del 2024 la Organización Panamericana de la Salud (OPS) emitió una alerta epidemiológica de sarampión en la región de las Américas ante el incremento de casos a nivel global y la ocurrencia de casos importados.⁹ De acuerdo con la información disponible en la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre las coberturas de vacunación contra sarampión, de 2010 a 2022 en primera dosis ha presentado un descenso continuo después de 2018 y acentuado en los años de la pandemia de la COVID-19.¹⁰ Mientras que para la segunda dosis en un decenio se ha mantenido por debajo de los 80 puntos. (cuadro II).

En Europa también experimentan coberturas bajas de vacunación contra el sarampión. Estas disminuyeron para la primera dosis de triple viral (SRP) del 95% en 2018 al 92% en 2022. En 16 estados miembros se observó una dis-

Cuadro I Casos confirmados de sarampión en México en años seleccionados

2004	2005	2006	2007-2010	2011	2012	2013	2014-2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
64	1	23	0	3	0	3	0	20	196	0	0	0	1

Fuente: elaboración propia con datos de la Secretaría de Salud

Cuadro II Cobertura de vacunación contra sarampión por dosis en la región de las Américas y México: 2010-2022

Las Américas	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Primera dosis (%)	93	94	94	92	93	93	92	88	91	87	85	85	84
Segunda dosis (%)	67	72	73	84	74	78	80	74	84	73	72	75	76
México	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Primera dosis (%)	95.2	98.4	98.8	88.6	98	100	96.5	76	97	73	100	100	85.7
Segunda dosis (%)	91	96.5	91.8	75.7	96	96.1	98.3	62	99	73	84.3	96.9	85.2

Fuente: OMS: Cobertura de la vacuna contra el sarampión

minución de la cobertura de SRP, que oscilaba entre el 1% y el 24%.¹¹

En México el reporte oficial reveló oscilaciones en el tiempo tanto para la primera dosis como para la segunda y fue esta última la de mayor rezago.

Sin embargo, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de 2022 mostró que se redujo la cobertura estimada para primera dosis de SRP 72.6% (IC 95%: 67.5-77.1) frente a 61.8% (IC95%: 55.6-67.5) y no se alcanzó la meta de cobertura de 90% para ningún inmunógeno investigado. De igual forma, para la primera dosis de SRP la cobertura fue más baja en el Pacífico-centro y mientras fue más bajo el nivel económico más baja fue la cobertura.¹²

Otra patología ha sido la rabia humana. Si bien su incidencia es baja y se ha mantenido en eliminación en México, recientemente ha recobrado interés por la presencia de casos en humanos por mordedura de animal de compañía sin antecedente de vacunación vigente. México se convirtió en el primer país en recibir la validación por parte de la OMS por haber eliminado la rabia transmitida por el perro como problema de salud pública en 2019, un gran logro del Programa Nacional de Zoonosis. De acuerdo con la información publicada por el Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades, en 2006 hubo un caso de rabia humana en Guerrero, 4 en 2007 (1 en Veracruz, 2 en Michoacán y 1 en Oaxaca), en 2008 3 casos (1 en Jalisco y 2 en Nayarit), en 2009 4 casos (2 en Chihuahua, 1 en Jalisco y 1 en Michoacán), en 2010 4 casos (1 en Nayarit, 2 en Michoacán y 1 en Guerrero), en 2011 3 casos (Chihuahua, Nayarit y Veracruz), en 2012 un caso en Nayarit y en 2016 2 casos (Guerrero y Tamaulipas).¹³ Empero, en 2022 se presentó un caso confirmado de rabia humana transmitida por fauna urbana en Nayarit, derivado de la agresión a una

persona por un gato sin antecedente de vacunación; en ese mismo año, se registró un caso confirmado transmitido por quiróptero en Jalisco y en diciembre de 2022, en Oaxaca se notificaron 2 casos confirmados (uno por laboratorio y otro por asociación epidemiológica) y uno probable, seguido de la notificación de 3 casos sospechosos más en el mes de enero de 2023, todos ellos por agresión por quiróptero (cuadro III).¹⁴ En 2024, el 29 de enero de 2024, la Secretaría de Salud del Gobierno del estado de Colima informó sobre la detección de un primer caso de rabia canina después de 30 años de la ausencia de la enfermedad en ese estado. Posteriormente en esa misma entidad federativa, en febrero de 2024 un hombre fue mordido por perro callejero y se convirtió en el primer caso en el país desde 2006.¹⁵ El caso más reciente fue un hombre de 67 años por mordedura de gato sin vacunación antirrábica vigente en Quintana Roo.

En febrero de 2023, se realizó la actualización del Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica de Rabia Humana, donde se modificaron los procedimientos en la materia y se incluyeron definiciones operacionales de caso sospechoso y probable, y la toma de muestras a todos los casos probables con síntomas.

La COVID-19 ha representado un reto para su atención en los servicios de salud y la salud pública, pero a la vez una oportunidad de generar nuevo conocimiento en diversas aristas de las ciencias de la salud humana y animal; una de ellas fueron las secuelas a largo plazo, que se denominaron como *long-haul COVID* o *long COVID*,¹⁶ que presenta la afectación a nivel del sistema nervioso central y periférico. La prevalencia de la COVID-19 ya era alta desde su inicio, como lo documentaron en población mexicana de bancos de sangre:¹⁷ 3.5% en febrero y 33.5% en diciembre de 2020. Paulatinamente se fue documentado la presencia de reinfecciones, de segundos episodios y la consecuencia

Cuadro III Casos de rabia humana por tipo de fauna. México, 2006-2023

Año	Fauna silvestre	Fauna urbana
2006	1	2
2007	4	0
2008	3	0
2009	4	0
2010	4	0
2011	3	0
2012	1	0
2013	0	0
2014	0	0
2015	0	0
2016	2	0
2017	0	0
2018	2	0
2019	0	0
2020	1	0
2021	0	0
2022	3	1
2023	2	0

Fuente: elaboración propia con datos de la Secretaría de Salud

de estos; por ejemplo, un estudio en Dinamarca reveló que el riesgo de secuelas neurológicas aumentó con el número de reinfecciones: una infección aislada se asoció con un riesgo ligeramente mayor: *hazard ratio* [HR] 1.11 (intervalo de confianza del 95% [IC 95%]: 1.07-1.16), y 2 o más infecciones por SARS-CoV-2 fueron asociadas con un HR más alto: 1.83 (IC 95%: 1.16-2.86). El riesgo siguió aumentando incluso después de un año.¹⁸ De igual forma, el estudio respaldó los hallazgos sobre un mayor riesgo de trastornos neurológicos después de una hospitalización relacionada con la COVID-19¹⁹ y no limitativo a problemas neurológicos; se descubrió que el riesgo aumentó en aquellos que se reinfectaron y eran más propensos no solo a sufrir un COVID prolongado, sino también a desarrollar problemas cardíacos, pulmonares o neurológicos.²⁰

Otro punto de relevancia han sido las observaciones realizadas a la atención de la pandemia en México,^{21,22} por lo que la exposición frecuente y repetida al virus ha sido un hilo conductor, como lo demostró un estudio de seroprevalencia en el que los anticuerpos por infección natural de SARS-CoV-2 fueron altos en México en 2022.²³ El sistema de vigilancia epidemiológica se limitó inicialmente a la identificación de casos nuevos y en una segunda etapa de los denominados “segundos episodios”, tras el reporte en la literatura mundial de reinfecciones; no obstante, omitió incluir la identificación de los eventos de reinfección y mucho menos las complicaciones o secuelas, lo cual pudo

servir para tener la posibilidad de caracterizar de mejor manera la enfermedad.

Lo anterior cobra relevancia porque, en primer lugar, en México está presente la circulación de dengue y Zika, los cuales se han relacionado con la presencia del síndrome de Guillain-Barré^{24,25} y, recientemente, aunque de forma focalizada, ha habido la presencia de este síndrome en varios municipios de Tlaxcala en el primer trimestre de 2024, originados por *Camylobacter jejuni*.²⁶ Ante esto, la Comisión Estatal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios del estado de Tlaxcala (COEPRIST) ha hecho diversas visitas de verificación a establecimientos de venta de pollo y ha realizado el cierre por no cumplir las condiciones y normas oficiales que les garanticen seguridad a los consumidores.²⁷ En 2023, se presentó en México una epidemia de dengue en la que el 73% de los casos confirmados correspondieron a Yucatán, Veracruz, Quintana Roo, Morelos y Puebla. La presencia de la circulación en el territorio nacional ha sido de los 4 serotipos de forma simultánea en algunas entidades federativas y con predominio de la circulación del DNV-3 en 2023, el cual no ha circulado en años; entre 2011 y 2018 ha predominado DNV-1 y a partir de 2019 DNV-2.²⁸ Más recientemente, un estudio de la distribución aeroespacial del *Aedes* en México determinó que la región suroeste del país era el lugar más probable para la introducción viral desde el extranjero, con una posterior propagación de la costa del Pacífico hacia el norte de México; queda involucrada la movilidad vinculada a la migración humana desde Centroamérica hacia América del Norte.²⁹

No obstante de tener presentes estas patologías infecciosas, a ello se adicionan los fenómenos crecientes, como los movimientos antivacunas, la escasez de biológicos, la proliferación y circulación de desinformación o información engañosa multiplicada por la rapidez y alcance de las redes sociales,³⁰ las dinámicas poblacionales de migración y sin dejar atrás las condiciones sociales y económicas como la marginación, el acceso a los servicios de salud y la pobreza, por mencionar algunas. La ejemplificación de estas patologías seleccionadas de etiología infecciosa nos revela que el sistema de salud debe estar preparado ante enfermedades “viejas” que se pueden introducir, como el sarampión, o nuevas, como la COVID-19, o endémicas, como el dengue, o aquellas que se tenían por décadas sin casos, como la rabia humana por animal urbano; sin embargo, no son las únicas, como el paludismo por *Plasmodium vivax*, que persiste en el país, o el incremento de casos de leishmaniasis en la Península de Yucatán durante 2023.³¹ Independientemente de la patología, es relevante que el personal de salud en formación, así como el integrado al campo laboral estén involucrados en la situación epidemiológica de las enfermedades, mediante la integración de esto en los planes de estudio de los primeros y en el caso de los segundos con

una constante actualización y capacitación, así como comunicación con las autoridades dentro de cada organización. Asimismo, se debe fomentar la investigación epidemiológica, clínica, básica, etcétera, que contribuya a la toma de decisiones desde el nivel operativo.

Conclusiones

El sistema de salud del país ha estado pasando por transiciones organizacionales, administrativas, financieras y jurídicas en el sector, con creaciones y desapariciones de instituciones y asignación de facultades que aumentan el reto de la atención. Para concluir, la población mexicana está sensible ante la organización del sistema de salud, con bajas

coberturas de vacunación para sarampión, presencia de agentes circulantes en el territorio y una población expuesta por tres años al SARS-CoV-2, del que desconoce la magnitud de sus complicaciones y secuelas. Ahora más que nunca se requiere de un sistema de salud fortalecido con sistemas de vigilancia epidemiológica que no solo den respuestas expeditas a los fenómenos sanitarios, “sino también para tener referentes técnicos que permitan la toma de decisiones pertinentes y con perspectiva real de salud poblacional”.³²

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno relacionado con este artículo.

Referencias

1. Frenk Mora J, Gómez Dantés O, Knaut F, et al. Salud: Focos rojos: Retroceso en los tiempos de la pandemia. México: Editorial Debate; 2020.
2. Rojas Mendoza T, Pérez Pérez GF, Revilla Torreblanca R, et al. Las enfermedades transmisibles. En: Salud Pública. Borja Aburto VH (ed.). México: Editorial Alfil; 2013. pp: 73-92.
3. Secretaría de Salud. Aviso preventivo de viaje a Argentina, Canadá, Estados Unidos de América, República Bolivariana de Venezuela y Guatemala, ante casos de sarampión. México: Secretaría de Salud; 22 de enero de 2018. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/291135/APV_Sarampion_230118_Americas.pdf
4. Cabrera-Gaytán DA, Pérez-Pérez GF, Niebla-Fuentes MR, et al. 7 Brotes y epidemias. En: Salud Pública. Borja Aburto VH (ed.). México: Editorial Alfil; 2013. pp: 113-28.
5. Ruíz-Matus C, Suárez-Idueta L, Herbas-Rocha I, et al. Multi-national Measles Outbreak in Post-Elimination Era, Involves Three Countries of North America and a European Country in a Short Transmission Chain. *World Journal of Vaccines*. 2015; 5:79-87.
6. Comité Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Aviso epidemiológico. CONAVE/01/2024/Sarampión. México: Secretaría de salud; 8 de febrero de 2024.
7. Secretaría de Salud. Boletín Informativo No. 19 de la Situación del Cierre del Brote de Sarampión. México: Secretaría de Salud; 14 de agosto de 2020. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/570089/Boletin_Brote_Sarampion_19.pdf
8. Secretaría de Salud. 118. Secretaría de Salud confirma caso importado de sarampión en la Ciudad de México. México: Secretaría de Salud; 20 de marzo de 2024. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/prensa/118-secretaria-de-salud-confirma-caso-importado-de-sarampion-en-la-ciudad-de-mexico?idiom=es>
9. Organización Panamericana de la Salud. Alerta epidemiológica Sarampión en la Región de las Américas. Washington: OPS; 29 enero 2024. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/alerta-epidemiologica-sarampion-region-america-29-enero-2024>
10. Pan American Health Organization. PAHO briefs health professionals on measles as cases increase in the Americas. Washington: PAHO; 21 March 2024 Disponible en: <https://www.paho.org/en/news/21-3-2024-paho-briefs-health-professionals-measles-cases-increase-america#:~:text=For%20years%2C%20coverage%20with%20the,least%2095%25%20to%20prevent%20outbreaks>
11. European Centre for Disease Prevention and Control. Threat assessment brief: Measles on the rise in the EU/EEA - Considerations for public health response. 16 Feb 2024. ECDC; 16 February 2024. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/threat-assessment-brief-measles-rise-eueea-considerations-public-health-response>
12. Mongua-Rodríguez N, Delgado-Sánchez G, Ferreira-Guerrero E, et al. Cobertura de vacunación en niños, niñas y adolescentes en México. *Salud Publica Mex*. 2023;65(supl 1):S23-33. doi: 10.21149/14790
13. Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades. Rabia humana. México: CENAPRECE; última modificación: 19 de abril de 2018 Disponible en: http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/zoonosis/rabia_humana.html
14. Comité Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Aviso epidemiológico CONAVE/01/2023/Rabia Humana. 20 de enero de 2023.
15. Hombre mordido por perro callejero contrae rabia en Colima; es el primer caso en el país desde 2006. *El Imparcial (México)*. 04/02/2024. Disponible en: <https://www.elimparcial.com/mexico/2024/02/04/hombre-mordido-por-perro-callejero-contrae-rabia-en-colima-es-el-primero-caso-en-el-pais-desde-2006/>
16. Baig AM. Chronic COVID syndrome: need for an appropriate medical terminology for Long-COVID and COVID Long-Haulers. *J Med Virol*. 2021;93:2555-6.
17. Muñoz-Medina JE, Grajales-Muñoz C, Salas-Lais AG, et al. SARS-CoV-2 IgG Antibodies Seroprevalence and Sera Neutralizing Activity in MEXICO: A National Cross-Sectional Study during 2020. *Microorganisms*. 2021;9(4):850. doi: 10.3390/microorganisms9040850
18. Grønkjær CS, Christensen RHB, Kondziella D, et al. Long-term neurological outcome after COVID-19 using all SARS-CoV-2 test results and hospitalisations in Denmark with 22-

- month follow-up. *Nat Commun.* 2023;14:4235. doi: 10.1038/s41467-023-39973-6
19. Patel N, Dahman B, Bajaj JS. Development of New Mental and Physical Health Sequelae among US Veterans after COVID-19. *J Clin Med.* 2022;11:3390.
 20. Tavakoli A, Lotfi F, Lotfi M, et al. COVID-19 Reinfection Rate and Related Risk Factors in Fars Province, Iran: A Retrospective Cohort Study. *Iran J Med Sci.* 2023;48(3):302-12. doi: 10.30476/IJMS.2022.94615.2598
 21. Sánchez-Talanquer M, González-Pier E, Sepúlveda J, et al. Mexico's response to Covid19: A case study. UCSF Institute for Global Health Sciences; 2021. Disponible en: <https://globalhealthsciences.ucsf.edu/sites/globalhealthsciences.ucsf.edu/files/mexico-covid-19-case-study-english.pdf>
 22. Knau FM, Touchton M, Arreola-Ornelas H, et al. Punt Politics as Failure of Health System Stewardship: Evidence from the COVID-19 Pandemic Response in Brazil and Mexico. *Lancet Regional Health – Americas;* 2021(4): 100086. doi: 10.1016/j.lana.2021.100086
 23. Carnalla M, Basto-Abreu A, Stern D, et al. Prevalencia de anticuerpos y vacunación contra SARS-CoV-2 en 2022 en México. *Salud Publica Mex.* 2023;65:s135-45. Disponible en: <https://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/14834>
 24. Grijalva I, Grajales-Muñiz C, González-Bonilla C, et al. Zika and dengue but not chikungunya are associated with Guillain-Barré syndrome in Mexico: A case-control study. *PLoS Negl Trop Dis* 2020;14(12): e0008032. doi: 10.1371/journal.pntd.0008032
 25. Arriaga-Nieto L, Hernández-Bautista PF, Vallejos-Parás A, et al. Predict the incidence of Guillain Barré Syndrome and arbovirus infection in Mexico, 2014–2019. *PLOS Glob Public Health* 2022;2(3):e0000137. doi: 10.1371/journal.pgph.0000137
 26. Secretaría de Salud de Tlaxcala. Alerta epidemiológica para unidades médicas de primer y segundo nivel de atención ante el incremento inusual de casos de Guillain Barré. Tlaxcala, México: Secretaría de Salud de Tlaxcala; 5 de marzo de 2024.
 27. Hernández R. Suspende Coeprist 28 pollerías por medidas contra el Guillain-Barré. *Quadratin Tlaxcala.* 05 04 2024. Disponible en: <https://tlaxcala.quadratin.com.mx/principal/suspende-coeprist-28-pollerias-por-medidas-contra-el-guillain-barre/>
 28. Dirección General de Epidemiología. Informes Semanales para la Vigilancia Epidemiológica. México: Secretaría de Salud. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/informacion-epidemiologica>
 29. Gutierrez B, da Silva Candido D, Bajaj S, et al. Convergent trends and spatiotemporal patterns of Aedes-borne arboviruses in Mexico and Central America. *PLoS Negl Trop Dis.* 2023; 17(9):e0011169. doi: 10.1371/journal.pntd.0011169
 30. Ravanal Ponce M, Lagos Lira C, Póo Figueroa X. Cuando los datos no bastan: Desafíos y aprendizajes para las comunicaciones pospandémicas en salud. En: Solimano Cantuarias G, Ramírez Flores J, Alarcón Hein A (eds.). *Salud global. El escenario actual y perspectivas a futuro.* Santiago de Chile: Catalonia; 2023.
 31. Secretaría de Salud. *Boletín epidemiológico 2023.* México: Secretaría de Salud; 19 de enero de 2024. pp: 1-74. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/informacion-epidemiologica>
 32. Stuardo Ávila V. Enfermedades emergentes y reemergentes en el contexto de la actual crisis socio-sanitaria. En: Solimano Cantuarias G, Ramírez Flores J, Alarcón Hein A (eds.). *Salud global. El escenario actual y perspectivas a futuro.* Santiago de Chile: Catalonia; 2023.

Participación de la inmunosenescencia y del *inflammaging* en enfermedades asociadas al envejecimiento

The role of immunosenescence and inflammaging in aging-associated diseases

María Teresa García-de la Rosa^{1a}, Isabel Wong-Baeza^{2b}, Lourdes Andrea Arriaga-Pizano^{3c}

Resumen

Con el incremento en el número de personas de edad avanzada (> 60 años) a nivel mundial, se vuelve indispensable entender los procesos del envejecimiento sano. La senescencia celular, la inmunosenescencia y el *inflammaging* forman parte del proceso natural del envejecimiento, y se asocian con el desarrollo de enfermedades relacionadas con la edad avanzada. La senescencia celular se caracteriza por el detenimiento de la división celular en la fase G1. Las células senescentes se pueden identificar por medio de diferentes marcadores (de superficie o intracelulares), por cambios funcionales y por su perfil de expresión génica. En la inmunosenescencia se desregula la respuesta inmunológica, con un incremento sostenido (crónico) de los mediadores inflamatorios y con una disminución en la eficiencia de las respuestas inmunes efectoras, lo cual condiciona el desarrollo o agravamiento de enfermedades crónico-degenerativas y el proceso de fragilidad. Cuando la inmunosenescencia está relacionada con la edad avanzada, se le conoce como *inflammaging*. Nuevas estrategias para prevenir o revertir la inmunosenescencia se investigan actualmente, mediante la senoterapia que emplea fármacos senolíticos que eliminan a las células senescentes, y fármacos senomórficos que inhiben la secreción de mediadores que promueven la senescencia celular. Los senolíticos podrían utilizarse durante los procesos de envejecimiento para retrasar, prevenir o aliviar enfermedades asociadas con la edad.

Abstract

With the increase in the number of people with advanced age (> 60 years) worldwide, it is necessary to understand the processes that lead to healthy aging. Cellular senescence, immunosenescence and inflammaging are part of the natural process of aging and are associated with age-related diseases. Cellular senescence is characterized by the arrest of the cell cycle in the G1 phase. Senescent cells can be identified by different markers (surface or intracellular), by changes in their functions, and by their gene expression profile. Immunosenescence causes dysregulation of the immune response, with persistent (chronic) increases in inflammatory mediators and decreases in the effectiveness of immune effector responses, which promotes the development and severity of chronic-degenerative diseases and fragility. When immunosenescence is related with advanced age, it is known as inflammaging. New strategies to revert immunosenescence are currently being investigated, with senotherapy with senolytic drugs that eliminate senescent cells, and with senomorphic drugs that inhibit the secretion of senescence-promoting mediators. Senolytic drugs may be useful during the aging process, to delay, prevent and/or improve age-related diseases.

¹Instituto Politécnico Nacional, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Posgrado en Inmunología. Ciudad de México, México

²Instituto Politécnico Nacional, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Departamento de Inmunología. Ciudad de México, México

³Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez”, Unidad de Investigación Médica en Inmunoquímica. Ciudad de México, México

ORCID: [0000-0001-9007-4860^a](#), [0000-0002-2516-0081^b](#), [0000-0003-4433-2106^c](#)

Palabras clave
 Envejecimiento
 Inflamación
 Inmunosenescencia

Keywords
 Aging
 Inflammation
 Immunosenescence

Fecha de recibido: 09/01/2024

Fecha de aceptado: 04/06/2024

Comunicación con:

Lourdes Andrea Arriaga Pizano
 landapi@hotmail.com
 55 9313 9517

Cómo citar este artículo: García-de la Rosa MT, Wong-Baeza I, Arriaga-Pizano LA. Participación de la inmunosenescencia y del *inflammaging* en enfermedades asociadas al envejecimiento. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2024;62(5):e6025. doi: 10.5281/zenodo.12668114

Introducción

La palabra *senescencia* viene del latín *senex*, que significa *envejeciendo*. La senescencia celular tiene un importante papel fisiológico en el desarrollo normal y en la homeostasis de los tejidos; participa en el desarrollo embrionario, la remodelación de tejidos y la supresión de tumores, aunque también puede promover el desarrollo de tumores y la inflamación crónica. La *inmunosenescencia* es la desregulación o remodelación de la respuesta inmune, tanto innata como adaptativa, que inicialmente se asoció con el envejecimiento cronológico, pero también puede ocurrir en personas jóvenes que se exponen a factores estresantes o a inductores de inflamación crónica. Finalmente, el *inflammaging* se define como una inflamación sistémica crónica, estéril y de bajo grado, asociada con la edad avanzada, y que reduce el umbral de activación del sistema inmune. Cuando la inmunosenescencia y el *inflammaging* convergen, pueden contribuir al desarrollo de muchas enfermedades asociadas con la edad.^{1,2}

Metodología

Este artículo de revisión se realizó por medio de una búsqueda bibliográfica de artículos originales sobre la senescencia, la inmunosenescencia y el *inflammaging*. Se buscaron artículos publicados entre el año 2000 y el 2023, en las bases de datos de PubMed y Google académico, con las siguientes palabras clave: senescencia, inmunosenescencia, *inflammaging* y envejecimiento. Se consideró desarrollar el tema desde los aspectos generales de la senescencia hasta las aplicaciones prácticas que se han desarrollado con la finalidad de contrarrestarla.

Resultados

La senescencia celular

La senescencia celular ocurre cuando el ciclo celular se detiene abruptamente en la fase G1, por lo que la célula detiene su proliferación, resiste la apoptosis y secreta mediadores proinflamatorios.² El fenotipo específico depende del agente estresor (puede ser endógeno o exógeno), del ambiente fisiológico y del tipo celular.^{3,4} La senescencia celular se asocia con procesos fisiológicos durante la embriogénesis y con procesos perjudiciales para el organismo durante la inflamación crónica, como en la diabetes tipo 2, la aterosclerosis y las enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer.^{2,5}

La senescencia celular tiene tres características principales: 1) detenimiento irreversible del ciclo celular en la

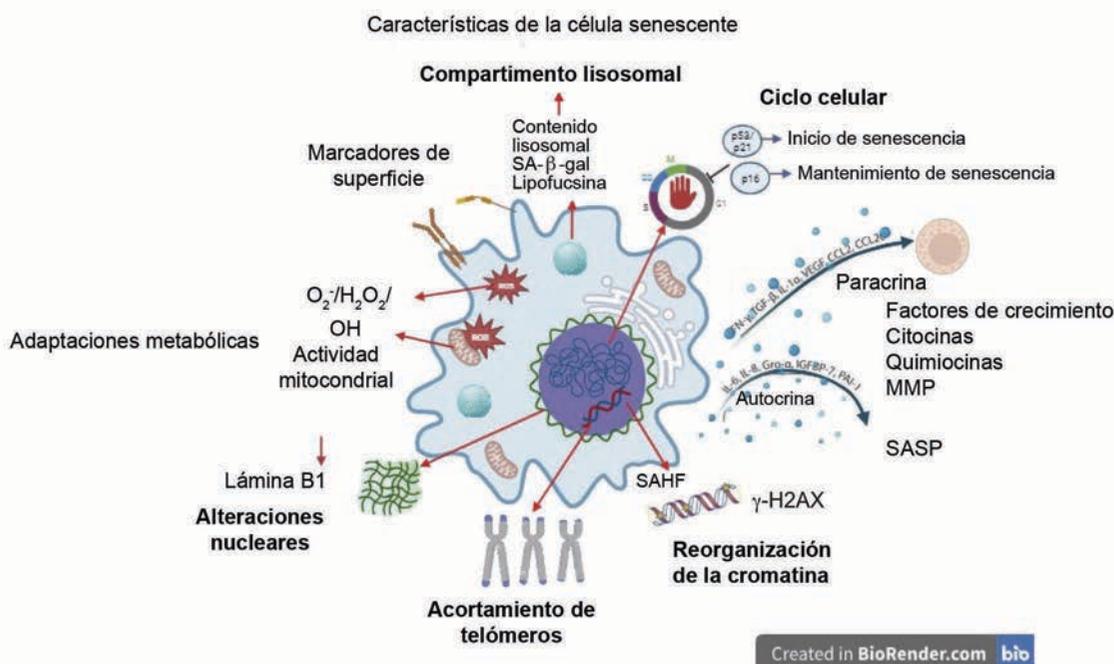
fase G1, 2) secreción de factores solubles y 3) expresión de genes que propician rearrreglos en la cromatina, cambios epigenéticos y alteraciones en el metabolismo.⁶ Para la identificación de las células senescentes, en general puede ser útil la detección de la actividad incrementada de la β -galactosidasa asociada a senescencia (SA- β -gal), el aumento de los reguladores del ciclo celular p16, p21 y p53, el acortamiento de telómeros, la producción del fenotipo secretor asociado a senescencia (SASP), o la disminución a nivel nuclear de lamina B1, que es fundamental para la integridad del núcleo (figura 1).³ El SASP consiste en la secreción de mediadores proinflamatorios, como factores de crecimiento, componentes de la matriz extracelular, metaloproteinasas de matriz extracelular (MMP), citocinas y quimiocinas, como interleucina (IL) 1 β , IL-6, IL-8 y factor de necrosis tumoral α (TNF- α). El SASP favorece un ambiente proinflamatorio, y fomenta la senescencia en forma autocrina y paracrina, remodela los tejidos y hace el reclutamiento de células del sistema inmune.^{2,4} Todavía no hay un único consenso de marcadores que definan la senescencia celular, así que cada grupo de investigación propone un conjunto particular de marcadores para identificar a estas células. Además, el fenotipo senescente varía según el tipo celular y el agente inductor de senescencia que analicen.⁷

La senescencia celular tiene implicaciones fisiológicas tanto positivas como negativas.³ Las implicaciones fisiológicas positivas incluyen su participación en el desarrollo embrionario, en la remodelación de tejidos y en la supresión de tumores. Sin embargo, cuando las células senescentes persisten en los tejidos, se promueve el desarrollo de tumores y la inflamación crónica que se asocia con enfermedades cardiovasculares, neurodegenerativas y algunos tipos de cáncer.^{4,7}

La senescencia de las células del sistema inmune (inmunosenescencia)

El concepto de *inmunosenescencia* se refiere a la desregulación o remodelación de la respuesta inmune, tanto innata como adaptativa, que inicialmente se asoció con el envejecimiento cronológico. La inmunosenescencia es un fenómeno multifacético que se caracteriza por un estado de inflamación crónica que propicia una respuesta efectora disminuida.^{1,8} Algunos autores proponen que la inmunosenescencia es una adaptación benéfica durante el envejecimiento, mientras que en la juventud se relaciona con efectos dañinos debido al papel que tiene en las enfermedades crónicas inflamatorias, infecciosas y neoplásicas. A su vez, este fenómeno refleja la plasticidad del sistema inmune, pues las características específicas de la inmunosenescencia dependen del ambiente y del inductor que la genera.⁹ Durante la inmunosenescencia se han descrito cambios en

Figura 1 Marcadores de senescencia celular



Las células senescentes presentan un fenotipo característico: hay cambios en la expresión de marcadores de superficie, en genes relacionados con la reorganización de la cromatina, y en moléculas reguladoras del ciclo celular. También hay producción de moléculas asociadas con adaptaciones metabólicas, cambios en la morfología celular, incremento en la actividad lisosomal y producción del fenotipo secretor asociado a senescencia (SASP)

Figura generada con BioRender

neutrófilos, monocitos, macrófagos, células *natural killer* (NK), células dendríticas y linfocitos T y B (figura 2).¹⁰

Como consecuencia de la inmunosenescencia, en la respuesta inmune innata se incrementa la tasa de apoptosis y disminuyen la quimiotaxis, la fagocitosis, la producción de especies reactivas de oxígeno (ROS), la expresión y función de los receptores tipo Toll (TLR), la expresión de moléculas del complejo principal de histocompatibilidad de clase II, y la producción de citocinas y quimiocinas.^{11,12} En cuanto a la respuesta inmune adaptativa, el tejido linfóide primario disminuye, así como la linfopoyesis de los linfocitos T. Además, hay defectos en la generación, la maduración, la función y la diferenciación de los linfocitos T, y se encuentran menos células efectoras y más células de memoria, lo que se relaciona directamente con una baja producción de IL-2.⁸ Los linfocitos B también sufren alteraciones en su diferenciación, por lo que hay una menor cantidad de células plasmáticas en circulación y disminuye la producción de anticuerpos, así como su afinidad y su cambio de isotipo. Además, en el repertorio de anticuerpos aumentan aquellos con reactividad contra antígenos autólogos.^{8,13}

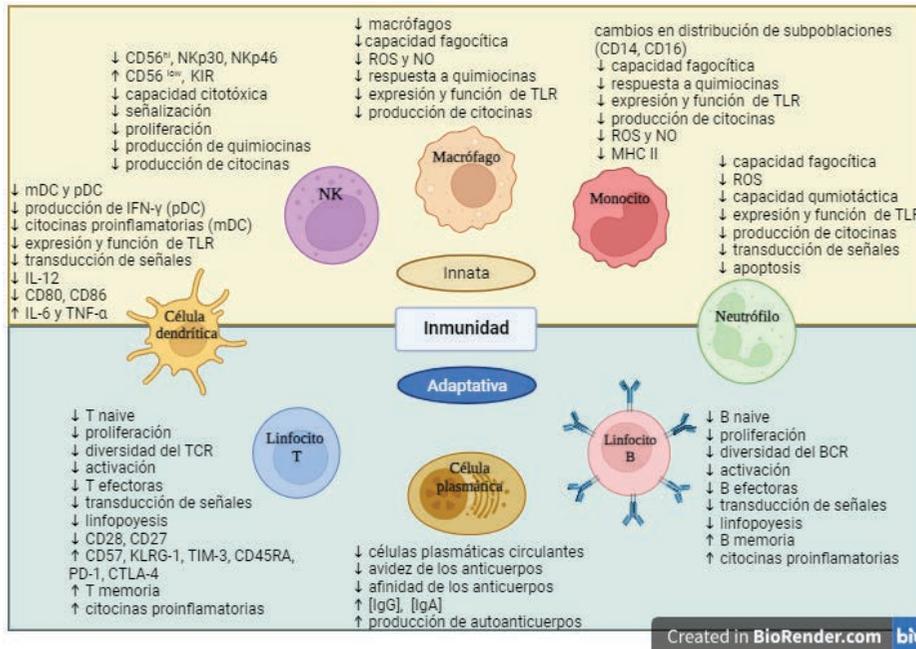
Inicialmente, la inmunosenescencia se relacionó con el envejecimiento cronológico, ya que los adultos mayores

son más susceptibles al deterioro clínico y por lo tanto al aumento en las tasas de mortalidad, en comparación con los individuos jóvenes.¹⁴ La inmunosenescencia relacionada con la edad cronológica se asocia con una menor respuesta ante infecciones por nuevos patógenos y con una mayor susceptibilidad a desarrollar autoinmunidad.¹⁵ Sin embargo, hoy se sabe que la edad cronológica no necesariamente coincide con la edad biológica,⁸ y que algunos factores, como los hábitos alimenticios, la actividad física y la exposición a microorganismos, fármacos o agentes tóxicos, también inducen inflamación de bajo grado. Por lo tanto, los adultos jóvenes con comorbilidades o hábitos dietéticos y de actividad física estresantes pueden presentar inmunosenescencia.^{8,14}

La inflamación crónica de bajo grado asociada con la edad (inflammaging)

El envejecimiento es un proceso complejo con cambios moleculares y celulares en todos los sistemas del organismo. Como se mencionó en el apartado previo, en el sistema inmune se redistribuyen los subtipos de leucocitos, se modifican los microambientes de los órganos linfoides y no linfoides y los factores circulantes que interactúan con

Figura 2 La inmunosenescencia provoca cambios en distintas estirpes celulares del sistema inmune



Los neutrófilos, macrófagos, células NK y células dendríticas del sistema inmune innato, así como los linfocitos T y B del sistema inmune adaptativo, modifican su expresión de marcadores y sus capacidades funcionales durante la inmunosenescencia
Figura generada con BioRender

las células inmunes.¹⁰ Las células madre hematopoyéticas y las células progenitoras linfoides en la médula ósea y el timo pierden gradualmente sus capacidades de regeneración, y presentan defectos en su desarrollo, maduración y migración.^{12,16}

Durante el envejecimiento disminuye la linfopoyesis, por lo que los linfocitos T naïve disminuyen y linfocitos T de memoria aumentan y pierden la expresión de moléculas de coestimulación, como CD28.¹⁵ En adultos mayores, los linfocitos T CD8 disminuyen casi por completo, mientras que los linfocitos T CD4 se mantienen¹⁷ y aumenta la proporción de linfocitos T de memoria agotados (CD8⁺CD27⁻CD28⁻) productores de IFN-γ y TNF-α.^{12,14} En ratones de edad avanzada, la frecuencia y el número de linfocitos B, pre-pro-B y pro-B disminuyen, y además tienen baja capacidad de proliferación y migración, y son más susceptibles a la apoptosis, por lo que la respuesta humoral disminuye.¹⁸

Estos cambios en el sistema inmune, en conjunto con la inflamación de bajo grado generada por el daño mitocondrial, el estrés oxidativo y la influencia de hormonas como la dehidroepiandrosterona, los glucocorticoides y las catecolaminas favorecen un ambiente inflamatorio durante el envejecimiento. Esta inflamación sistémica, crónica y estéril recibe el nombre de *inflammaging*,^{7,13} y se asocia con un mayor riesgo de presentar fragilidad, susceptibilidad a infec-

ciones, cáncer, demencia, enfermedades cardiovasculares, hipertensión, diabetes mellitus, enfermedades autoinmunes y enfermedades neurodegenerativas.^{7,19}

Las concentraciones séricas de las citocinas TNF-α, IL-1β, IL-6 e IL-8, y de la proteína C reactiva, aumentan durante el envejecimiento, por lo que el *inflammaging* se relacionó inicialmente con un desbalance de las citocinas proinflamatorias. Los adultos sanos cuya edad oscila entre los 80 y los 100 años presentan mayores concentraciones séricas de fibrinógeno, homocisteína, proteínas de fase aguda, hormonas vinculadas al estrés, ROS, lipoproteína A e IL-6;²⁰ particularmente el aumento de esta última citocina se asocia con fragilidad y mortalidad.¹⁴ Sin embargo, esto no necesariamente se relaciona con mayores capacidades funcionales, ya que los monocitos de adultos mayores de 88 años producen menos TNF-α, IL-6 e IL-8 en respuesta a estímulos inflamatorios, y expresan menos TLR1 que los monocitos de adultos jóvenes sanos.²¹

Recientemente, el *inflammaging* se ha redefinido con base en la transcriptómica: en una secuenciación masiva del RNA de 17 tipos de tejido de ratón, en 10 puntos temporales a lo largo de la vida del ratón, se encontraron cambios en la expresión genética de los órganos de ratones viejos que indican que hay infiltración de fagocitos mononucleares y linfocitos T y B, principalmente en el tejido adiposo

gonadal, mesentérico y subcutáneo. En particular, un conjunto de genes de la matriz extracelular mostró relación órgano-específica y además se evidenció que moléculas de adhesión celular como VCAM-1 incrementan su expresión en ratones viejos, por lo que la adhesión celular tiende a incrementar con la edad.^{19,22}

Convergencia de la inmunosenescencia con el inflammaging

Cuando la inmunosenescencia y el *inflammaging* convergen, contribuyen al desarrollo de alteraciones sistémicas relacionadas con la edad.¹² Las personas de edad avanzada tienen mayor susceptibilidad a desarrollar infecciones, como las virales crónicas,¹² en las que hay un aumento en las concentraciones séricas de TNF- α , IL-2, IFN- γ y proteína C reactiva.⁸ Por otro lado, en el tejido adiposo visceral se favorece la secreción de IL-1 β , IL-6 y TNF- α por la infiltración de monocitos y linfocitos T y B, y también se incrementa la permeabilidad intestinal que permite el paso de componentes bacterianos hacia circulación, por lo que el *inflammaging* también se asocia con cambios en la microbiota.¹⁹

La inflamación persistente que caracteriza al *inflammaging* causa la liberación de patrones moleculares asociados a daño que favorecen la producción exacerbada de citocinas proinflamatorias en personas con edad avanzada.^{12,23} Esta inflamación persistente retarda la respuesta inmune ante nuevos patógenos, lo cual afecta la calidad de vida de los individuos y disminuye la eficacia de las vacunas, por ejemplo, contra virus herpes zóster, influenza y hepatitis B.^{19,24} Los adultos mayores de 80 años requieren más atención hospitalaria por enfermedades respiratorias, incluso si están vacunados contra la influenza, en comparación con personas cuya edad oscila entre 60 y 64 años.⁹

La inmunosenescencia y el *inflammaging* pueden coexistir debido a que ambos fenómenos generan múltiples cambios estructurales y funcionales a nivel celular, tanto en personas con enfermedades inflamatorias crónicas como

en personas de edad avanzada. La inmunosenescencia puede promover enfermedades crónico-degenerativas que acompañan al envejecimiento.⁹ Además, durante el envejecimiento hay fragilidad, que es un síndrome asociado con la edad que se caracteriza por el deterioro fisiológico de múltiples sistemas y la acumulación de células senescentes, el cual afecta al sistema inmune y genera inmunosenescencia;⁷ es posible que haya inmunosenescencia sin involucrar el *inflammaging* en pacientes jóvenes con enfermedades inflamatorias. En el cuadro I se muestran las principales características de estos dos fenómenos.⁸

Aplicaciones prácticas del entendimiento de la inmunosenescencia y del inflammaging

Cada año aumenta el número de personas con edad avanzada a nivel mundial. En 1996 la proporción de individuos con más de 65 años era del 14.9%; para el 2016 la cifra fue de 19.2% y para el 2070 se estima que llegue hasta el 29%.²⁵ Estas cifras resaltan la importancia del estudio de la inmunosenescencia y del *inflammaging*, con el objetivo de mejorar la salud durante el envejecimiento y de disminuir las enfermedades relacionadas con la edad.⁶ Además, es necesario identificar marcadores celulares de senescencia, ya que este es un requisito para facilitar el desarrollo de nuevas estrategias diagnósticas y terapéuticas que mejoren la salud, la calidad y la esperanza de vida de las personas.³

La senescencia celular se ha asociado con patologías como el glaucoma, la fibrosis idiopática pulmonar, la cirrosis, la aterosclerosis y la diabetes, por lo que se ha explorado la posibilidad de revertir la senescencia como una nueva opción de tratamiento para estas enfermedades.^{2,4} La senoterapia incluye 2 categorías de fármacos: los *senolíticos* son fármacos que eliminan las células senescentes, y los *senomórficos* son fármacos que inhiben el SASP y así previenen los efectos nocivos generados por las células senescentes.²⁶ La quercetina y el desatinib son fármacos senolíticos que inducen la apoptosis de células senescentes.

Cuadro I Características de la inmunosenescencia y el inflammaging^{1,19}

	Inmunosenescencia	Inflammaging
Definición	Disminución de la respuesta inmune innata y adaptativa	Inflamación sistémica, crónica de bajo grado y estéril que se observa con la edad
Principales alteraciones	↓ Capacidades funcionales	↑ Producción de patrones moleculares asociados a daño
Mediadores inflamatorios	↑ Concentración plasmática de IL-1 β , IL-6, IL-8, TNF- α , proteína C reactiva	↑ Concentración plasmática de IL-1 β , IL-6, IL-8, TNF- α , proteína C reactiva
Promotor de	↓ Capacidad para responder a nuevos antígenos	↑ Riesgo de mortalidad y fragilidad
Provocada por	Enfermedades inflamatorias crónicas, autoinmunidades y cáncer	Envejecimiento asociado a enfermedades con inflamación crónica

tes y promueven la senólisis *in vitro* e *in vivo*;²⁷ su administración conjunta mejora la función física y la esperanza de vida en ratones viejos, y también reduce la secreción de citocinas proinflamatorias en cultivos *in vitro* de tejido adiposo humano.⁴ Los pacientes con nefropatía diabética tratados con quercetina y desatinib tienen menos niveles de SA-β-gal y p16, y menor producción de citocinas proinflamatorias, y los pacientes con fibrosis pulmonar idiopática que reciben este mismo tratamiento mejoran su funcionamiento pulmonar.²⁷ La administración de estos fármacos senolíticos mejoró la función cardíaca, inhibió la formación de cataratas y redujo el tejido adiposo p16+ en ratones viejos. Además, retrasó la aparición de enfermedades relacionadas con la edad e incrementó la esperanza de vida de los ratones en un 36%.²⁷

Los fármacos senomórficos inhiben el SASP por la modulación a nivel transcripcional de sus vías de señalización y la inhibición de los factores de transcripción necesarios para este fenotipo. También hay algunos anticuerpos neutralizantes dirigidos contra componentes del SASP o sus receptores específicos.⁴ Aún no se sabe si los agentes senoterapéuticos tienen consecuencias negativas para los seres humanos cuando se administran a largo plazo. Se considera que los fármacos senolíticos son mejores que los senomórficos, ya que no requieren administrarse constantemente.⁴ La evidencia actual indica que la senoterapia podría ser una ventaja en el tratamiento de enfermedades asociadas con la edad, y puede mejorar la esperanza y la calidad de vida de las personas. Hoy en día no existen senoterapias específicas para la inmunosenescencia, pero se propone que los fármacos senolíticos también son efectivos para revertir este tipo de senescencia y también podrían ser efectivos para el tratamiento del *inflammaging*, ya que reducen las comorbilidades comunes en pacientes de edad avanzada.²⁷

Discusión

El estudio de la inmunosenescencia, del *inflammaging* y de la manera en la que estos 2 fenómenos convergen es importante para desarrollar intervenciones que promuevan un envejecimiento saludable, y que eviten problemas de salud pública a mediano o largo plazo. Esto es importante debido al incremento de la población con edad avanzada en el mundo: esta población en algún momento presentará *inflammaging* y es probable que también presente inmunosenescencia por los cambios a nivel celular y molecular producidos tanto por la edad como por patologías inflamatorias, los hábitos de las personas y las condiciones a las cuales se exponen a lo largo de la vida. Por lo tanto ahondar sobre los marcadores que nos evidencian la presencia de senescencia, establecer biomarcadores y conocer los

diversos inductores, así como los mecanismos celulares y moleculares involucrados durante la inmunosenescencia y el *inflammaging* resulta indispensable para un mejor entendimiento de los cambios que sufre el organismo.

Se ha descrito que hay múltiples variaciones genéticas relacionadas directamente con la senescencia y la presencia del SASP. En un estudio en el que se buscó esta asociación genética se logró generar un conjunto de 125 genes que se ven modificados durante el *inflammaging*. Estos genes corresponden a diferentes clústers, como citocinas, factores de crecimiento, receptores transmembranales, metaloproteinasas, proteasas inhibitorias, entre otros. Dichos genes fueron validados en muestras de biopsia ósea de mujeres jóvenes y de mujeres adultas de edad avanzada, y también se encontraron diferencias en modelos en los que se evaluó la presencia de senescencia en distintos tejidos, como cerebro, hueso y médula ósea, y también al evaluar estos genes tanto en humanos como en ratones se han observado diferencias significativas.²⁸

La fragilidad homeostática es un síndrome subclínico en personas de edad avanzada que predispone a enfermedades inmunológicas, causa debilitamiento e inflamación crónica de bajo grado y propicia susceptibilidad a patologías crónico-degenerativas. El índice de fragilidad evalúa el estado cognitivo en personas mayores. Evidencia epidemiológica sugiere una relación entre la fragilidad física y el deterioro cognitivo; sin embargo, se desconocen las causas que conllevan a esto. Otra enfermedad geriátrica asociada con la senescencia es la sarcopenia, que es la pérdida progresiva y generalizada de la masa y la fuerza muscular, íntimamente relacionada con el desarrollo de fragilidad y aumento en las tasas de mortalidad a corto y mediano plazo; además, la producción de radicales libres incrementa la fragilidad física y la sarcopenia.²⁹ Se ha observado que marcadores de estrés oxidativo mejoran durante el *inflammaging* en personas adultas mayores que hacen actividad física constante, una velocidad de marcha de 0.8 m/s resulta benéfica; por el contrario, el hábito de fumar se ha asociado con la inducción de senescencia.³⁰

El progreso hacia la inmunosenescencia es un proceso dinámico influenciado a lo largo de la vida por el contacto con patógenos, alteraciones fisiológicas, factores genéticos y el estilo de vida.⁸ Por ello, esclarecer mecanísticamente las causas que conducen al deterioro del funcionamiento del sistema inmune en el envejecimiento favorecería el desarrollo de nuevas estrategias de tratamiento capaces de inhibir, revertir o prevenir enfermedades debilitantes que comprometen la calidad de vida de las personas de edad avanzada y propiciar procesos de envejecimiento sanos.

Conclusiones

La senescencia celular, la inmunosenescencia y el *inflammaging* forman parte del proceso natural del envejecimiento, aunque estos fenómenos se modifican conforme avanza la edad y por la presencia de patologías o estresores asociados con la inflamación crónica. Los fármacos que inhiben la inmunosenescencia y el *inflammaging* pueden ayudar al tratamiento de enfermedades asociadas con la

edad, con lo que pueden mejorar la esperanza y calidad de vida de las personas.

Declaración de conflicto de interés: las autoras han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno relacionado con este artículo.

Referencias

- Oh SJ, Lee JK, Shin OS. Aging and the Immune System: the Impact of Immunosenescence on Viral Infection, Immunity and Vaccine Immunogenicity. *Immune Netw.* 2019;19(6):e37.10.4110/in.2019.19.e37.
- McHugh D, Gil J. Senescence and aging: Causes, consequences, and therapeutic avenues. *J Cell Biol.* 2018;217(1):65-77. doi: 10.1083/jcb.201708092
- Gonzalez-Gualda E, Baker AG, Fruk L, et al. A guide to assessing cellular senescence in vitro and in vivo. *FEBS J.* 2021;288(1):56-80. doi: 10.1111/febs.15570
- Di Micco R, Krizhanovsky V, Baker D, et al. Cellular senescence in ageing: from mechanisms to therapeutic opportunities. *Nat Rev Mol Cell Biol.* 2021;22(2):75-95. doi: 10.1038/s41580-020-00314-w
- Maciel-Barón LÁ, Pérez VI, Torres C, et al. La senescencia celular como denominador común de enfermedades asociadas a la edad. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2017;55(4):490-7.
- Gorgoulis V, Adams PD, Alimonti A, et al. Cellular Senescence: Defining a Path Forward. *Cell.* 2019;179(4):813-27. doi: 10.1016/j.cell.2019.10.005
- Borghesan M, Hoogaars WMH, Varela-Eirin M, et al. A Senescence-Centric View of Aging: Implications for Longevity and Disease. *Trends in Cell Biology.* 2020;30(10):777-91. doi: 10.1016/j.tcb.2020.07.002
- Xu W, Wong G, Hwang YY, et al. The untwining of immunosenescence and aging. *Semin Immunopathol.* 2020;42(5):559-72. doi: 10.1007/s00281-020-00824-x
- Alves AS, Bueno V. Immunosenescence: participation of T lymphocytes and myeloid-derived suppressor cells in aging-related immune response changes. *Einstein (Sao Paulo, Brazil).* 2019;17(2):eRB4733. doi: 10.31744/einstein_journal/2019RB4733
- Nikolich-Zugich J. The twilight of immunity: emerging concepts in aging of the immune system. *Nat Immunol.* 2018;19(1):10-9. doi: 10.1038/s41590-017-0006-x
- Lee KA, Flores RR, Jang IH, et al. Immune Senescence, Immunosenescence and Aging. *Frontiers in Aging.* 2022;3. doi: 10.3389/fragi.2022.900028
- Muller L, Di Benedetto S, Pawelec G. The Immune System and Its Dysregulation with Aging. *Subcell Biochem.* 2019;91:21-43. doi: 10.1007/978-981-13-3681-2_2
- Keenan CR, Allan RS. Epigenomic drivers of immune dysfunction in aging. *Aging cell.* 2019;18(1):e12878. doi: 10.1111/accel.12878
- Pawelec G. Age and immunity: What is "immunosenescence"? *Experimental gerontology.* 2018;105:4-9.
- Zhou D, Borsa M, Simon AK. Hallmarks and detection techniques of cellular senescence and cellular ageing in immune cells. *Aging Cell.* 2021;20(2):e13316. doi: 10.1111/accel.13316
- Mogilenko DA, Shchukina I, Artyomov MN. Immune ageing at single-cell resolution. *Nat Rev Immunol.* 2022;22(8):484-98. doi: 10.1038/s41577-021-00646-4
- Garrido-Rodríguez V, Herrero-Fernández I, Castro MJ, et al. Immunological features beyond CD4/CD8 ratio values in older individuals. *Aging.* 2021;13(10):13443-59. doi: 10.18632/aging.203109
- de Mol J, Kuiper J, Tsiantoulas D, et al. The Dynamics of B Cell Aging in Health and Disease. *Front Immunol.* 2021;12:733566. doi: 10.3389/fimmu.2021.733566
- Chambers ES, Akbar AN. Can blocking inflammation enhance immunity during aging? *J Allergy Clin Immunol.* 2020;145(5):1323-31. doi: 10.1016/j.jaci.2020.03.016
- Franceschi C, Bonafè M, Valensin S, et al. Inflamm-aging. An evolutionary perspective on immunosenescence. *Ann N Y Acad Sci.* 2000;908:244-54. doi: 10.1111/j.1749-6632.2000.tb06651.x
- Seidler S, Zimmermann HW, Bartneck M, et al. Age-dependent alterations of monocyte subsets and monocyte-related chemokine pathways in healthy adults. *BMC Immunol.* 2010;11:30. doi: 10.1186/1471-2172-11-30
- Schaum N, Lehallier B, Hahn O, et al. Ageing hallmarks exhibit organ-specific temporal signatures. *Nature.* 2020;583(7817):596-602. doi: 10.1038/s41586-020-2499-y
- Santoro A, Bientinesi E, Monti D. Immunosenescence and inflammaging in the aging process: age-related diseases or longevity? *Ageing Research Reviews.* 2021;71:101422. doi: 10.1016/j.arr.2021.101422
- Crooke SN, Ovsyannikova IG, Poland GA, et al. Immunosenescence and human vaccine immune responses. *Immunity & Ageing.* 2019;16(1):25. doi: 10.1186/s12979-019-0164-9
- Cristea M, Noja GG, Stefea P, et al. The Impact of Population Aging and Public Health Support on EU Labor Markets. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(4):1439. doi: 10.3390/ijerph17041439
- Balducci L, Falandry C, Silvio M. Senotherapy, cancer, and aging. *Journal of Geriatric Oncology.* 2023;101671. doi: 10.1016/j.jgo.2023.101671
- Hickson LJ, Langhi Prata LGP, Bobart SA, et al. Senolytics decrease senescent cells in humans: Preliminary report from a clinical trial of Dasatinib plus Quercetin in individuals with diabetic kidney disease. *EBioMedicine.* 2019;47:446-56. doi: 10.1016/j.ebiom.2019.08.069
- Saul D, Kosinsky RL, Atkinson EJ, et al. A new gene set identifies senescent cells and predicts senescence-associated path-



- ways across tissues. *Nature Communications*. 2022;13(1):4827. doi: 10.1038/s41467-022-32552-1
29. Bleve A, Motta F, Durante B, et al. Immunosenescence, Inflammaging, and Frailty: Role of Myeloid Cells in Age-Related Diseases. *Clinical Reviews in Allergy & Immunology*. 2023;64(2):123-44. doi: 10.1007/s12016-021-08909-7
30. Baptista G, Dupuy AM, Jaussent A, et al. Low-grade chronic inflammation and superoxide anion production by NADPH oxidase are the main determinants of physical frailty in older adults. *Free Radical Research*. 2012;46(9):1108-14. doi: 10.3109/10715762.2012.692784

Uso de las terapias modificadoras en atrofia muscular espinal 5q en México

Use of disease-modifying therapies in
spinal muscular atrophy 5q in Mexico

María Elena Meza-Cano^{1a}, Carlos Molina-Castillo^{2b}

Resumen

La atrofia muscular espinal 5q (AME) es una enfermedad de motoneurona, autosómica recesiva que causa debilidad en las extremidades, el tronco, el diafragma y en músculos bulbares; sin tratamiento puede llevar a discapacidad motora severa e incluso a la muerte. La *Food and Drug Administration* (FDA) y la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) aprobaron 3 terapias para aumentar la producción de proteína de supervivencia de la motoneurona (SMN) y mejorar la fuerza muscular y la calidad de vida de los pacientes: nusinersen, onasemnogene abeparvovec xioi y risdiplam. A pesar de que estas terapias han demostrado eficacia, al momento no es posible establecer cuál de ellas es superior en comparación con las otras. Lo más importante es establecer el diagnóstico de la enfermedad e iniciar cualquiera de los tratamientos disponibles para evitar mayor discapacidad funcional y prevenir la muerte. Los 3 tratamientos tienen diferentes mecanismos de acción y distintos efectos adversos y el uso de cada uno de ellos deberá individualizarse de acuerdo con el perfil del paciente.

Abstract

5q Spinal Muscular Atrophy (SMA) is an autosomal recessive motor neuron disease that causes weakness in the limbs, trunk, diaphragm, and bulbar muscles; without treatment it can lead to severe motor disability and even death. The Food and Drug administration (FDA) and COFEPRIS (Mexico's Federal Committee for Protection against Sanitary Risks) have approved 3 therapies to increase the production of survival motor neuron (SMN) protein and improve muscle strength and quality of life in patients: nusinersen, onasemnogene abeparvovec xioi, and risdiplam. Despite the fact that these therapies have shown efficacy, at the moment it is not possible to establish which of them is superior compared to the others. The most important thing is to establish the diagnosis of the disease and start any of the available treatments to avoid further functional disability and prevent death. The 3 treatments have different mechanisms of action and different adverse effects, and the use of each of them must be individualized according to the patient's profile.

¹Hospital Christus Muguerza Alta Especialidad, Departamento de Medicina Interna, Neurología. Monterrey, Nuevo León, México

²Universidad La Salle México, Facultad Mexicana de Medicina, Departamento de Investigación. Ciudad de México, México

ORCID: [0000-0003-1237-3843](https://orcid.org/0000-0003-1237-3843)^a, [0009-0000-9015-1117](https://orcid.org/0009-0000-9015-1117)^b

Palabras clave

Atrofia Muscular Espinal
Oligonucleótidos Antisentido
Enfermedad de la Neurona Motora

Keywords

Muscular Atrophy, Spinal
Oligonucleotides, Antisense
Motor Neuron Disease

Fecha de recibido: 19/08/2023

Fecha de aceptado: 10/06/2024

Comunicación con:

Carlos Molina Castillo

 carlosm.5@hotmail.com

 55 1082 6831

.....
Cómo citar este artículo: Meza-Cano ME, Molina-Castillo C. Uso de las terapias modificadoras en atrofia muscular espinal 5q en México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2024;62(5):e5611. doi: 10.5281/zenodo.12668159

Introducción

La atrofia muscular espinal 5q (AME) es una enfermedad neuromuscular hereditaria que causa debilidad muscular progresiva y puede ser mortal. Su causa principal es la delección del gen *SMN1*, que produce una proteína esencial para la función de las neuronas motoras. La variante *SMN2*, aunque similar, produce una proteína disfuncional debido a la exclusión de un exón. La cantidad de proteína SMN influye en la gravedad de la AME; para aumentar la proteína funcional se utilizan oligonucleótidos antisentido (ASO) y moléculas pequeñas para modificar la expresión del gen *SMN2* y producir una proteína completa. Estas terapias buscan corregir la causa subyacente de la enfermedad y ofrecen esperanza para mejorar la calidad de vida de los pacientes con AME.¹

La investigación alrededor de la enfermedad ha llevado a la aprobación de 3 terapias por la *Food and Drug Administration* (FDA): nusinersen, onasemnogene abeparvovec xioi y risdiplam. Estas terapias actúan para aumentar la producción de proteína SMN mediante diferentes mecanismos, incluida la modificación de ARNm del gen *SMN2* y la administración directa de una copia del gen *SMN1* al utilizar un vector viral. Cada uno de estos tratamientos ha demostrado eficacia clínica en diferentes poblaciones de pacientes con AME, lo que indica que la terapia dirigida a la proteína SMN es un enfoque sólido para el tratamiento de la AME 5q.²

Nusinersen

El nusinersen, un oligonucleótido antisentido, ha revolucionado el tratamiento de la AME al abordar una causa fundamental de la enfermedad. Funciona al promover la inclusión del exón 7 en el gen *SMN2* del ARN mensajero (ARNm), contrarresta su exclusión y aumenta la producción de la proteína SMN completa.³ Aprobado por la FDA en 2016, el nusinersen se convirtió en la primera terapia específica para la AME, aplicable en pacientes pediátricos y adultos, respaldado por resultados notables en ensayos clínicos.^{2,4,5} Después de ella fueron aprobadas en los siguientes 3 años otras 2 terapias modificadoras de la enfermedad: el risdiplam y el onasemnogene.

La administración del nusinersen es intratecal, con una dosis de 12 mg (5 mL) que comienza con un régimen de dosis de carga y luego una terapia de mantenimiento cada 4 meses de forma indefinida.⁶ El estudio ENDEAR evaluó su eficacia en pacientes menores de 6 meses con AME infantil y demostró mejoras significativas en hitos motores, supervivencia y menor necesidad de ventilación permanente.²

El ensayo CHERISH involucró a niños con AME de

inicio tardío y mostró un aumento promedio de 4 puntos en la Escala *Hammersmith* extendida de función motora (HF MSE) en el grupo tratado con nusinersen, en comparación con una disminución en el grupo de control.⁷ Este estudio también concluyó prematuramente debido a resultados positivos.

Todos los participantes de ENDEAR y CHERISH se unieron al estudio de extensión SHINE, que administra nusinersen cada 4 meses. Datos de 2018 mostraron mejoras significativas en la función motora y destacó la importancia de comenzar el tratamiento de manera temprana.^{4,8}

Resultados de adultos jóvenes con AME tipos 2 y 3 que iniciaron el tratamiento con nusinersen en edades de 13 y 15 años resaltaron su eficacia en una amplia gama de pacientes.⁹ Además, el nusinersen se evalúa en el estudio NURTURE en recién nacidos presintomáticos con AME, con resultados alentadores en la función motora y la supervivencia.^{5,10}

El estudio NURTURE se ha ampliado hasta 2025 para evaluar la eficacia a largo plazo del nusinersen.^{11,12} En conjunto, estos hallazgos respaldan la revolución en el tratamiento de la AME por medio del nusinersen y la importancia de la detección temprana y el tratamiento en esta enfermedad.

Onasemnogene abeparvovec-xioi

El onasemnogene abeparvovec, una terapia génica que utiliza un vector viral adeno-asociado tipo 9 (AAV9) para reemplazar el gen *SMN1* en la AME en niños con mutaciones bialélicas en el gen *SMN1*, fue aprobada por la FDA en mayo de 2019.¹³ La dosis aprobada fue de 1.1 x 10¹⁴ vectores de genoma por kilogramo de peso administrados por vía intravenosa durante 60 minutos.¹⁴

El ensayo de fase 1 START incluyó 15 lactantes con AME tipo 1 que mostraron mejoras notables en la función motora y una reducción significativa en la necesidad de ventilación mecánica.^{15,16}

El estudio NeuroNEXT comparó pacientes tratados con onasemnogene con los que no se trataron con ese medicamento y mostró una tasa de supervivencia del 100% en los que lo usaron, en comparación con el 38% en la cohorte sin tratamiento, además de mejoras en la función motora, con un 92% de los pacientes capaces de sentarse de forma independiente durante 5 segundos o más, y el 17% podía ponerse de pie y caminar sin ayuda.¹⁷

Los resultados del ensayo STRIVE-US en pacientes sin-

tomáticos con AME tipo 1 fueron alentadores, con un alto porcentaje de pacientes que lograron mejoras en la función motora y sin necesidad de ventilación no invasiva.^{18,19} Adicionalmente, en el estudio SPR1NT se evaluó el onasemnogene en pacientes presintomáticos y mostró mejoras en la función motora y efectos adversos leves.²⁰

El estudio de seguimiento START LTFU demostró que los pacientes que recibieron onasemnogene en el ensayo inicial continuaron mostrando mejoras y no requirieron ventilación permanente.^{21,22}

A pesar de lo anterior, se han reportado casos de insuficiencia hepática transitoria, trombocitopenia y cambios en la frecuencia cardiaca en algunos pacientes.^{23,24} Se recomienda la monitorización de la función hepática y la frecuencia cardiaca en pacientes que reciben este tratamiento.

Risdiplam

El risdiplam es un novedoso modificador oral del corte-empalme SMN2, diseñado para aumentar la proteína SMN funcional en pacientes con AME.²⁵ Este medicamento es líquido y se administra por vía oral o mediante una sonda de alimentación; se ajusta según el peso y la edad del paciente. Se presenta en botellas de vidrio ámbar para protegerlo de la luz, con una concentración de 0.75 mg/mL.²⁶ En agosto de 2020, la FDA lo aprobó para tratar la AME en pacientes mayores de 2 meses.

La aprobación se basó en los resultados de 2 estudios clave: FIREFISH y SUNFISH. El FIREFISH, dividido en 2 partes, evaluó la dosis y la seguridad en pacientes de AME tipo 1 de 1 a 7 meses, y se observaron mejoras notables en hitos motores tras un año de tratamiento con risdiplam. En la parte 2, el 41.2% pudo sentarse independientemente durante al menos 5 segundos, con pocos efectos secundarios, como alergias, diarrea, náuseas o fiebre hasta en un 54% de los pacientes, pero ninguno de ellos requirió suspender el tratamiento.²⁷

El SUNFISH, un estudio de extensión de fase 2/3, investigó la seguridad y eficacia del risdiplam en AME tipo 2 y 3 en pacientes de 2 a 25 años que no podían caminar. Se observaron aumentos significativos de la proteína SMN en sangre y mejoras en la función motora, especialmente en niños de 2 a 5 años y adultos de 18 a 25 años. Los efectos secundarios fueron en su mayoría leves hasta en un 5% de los pacientes: diarrea, infección de vías respiratorias superiores y fiebre, pero ningún paciente suspendió el tratamiento por dichos efectos, ya que fueron transitorios y no severos.^{28,29}

El estudio en curso RAINBOWFISH evalúa la eficacia y

seguridad del risdiplam en pacientes presintomáticos con AME diagnosticados genéticamente desde el nacimiento hasta las 6 semanas de edad. Se espera que arroje más luz sobre los beneficios y la seguridad del risdiplam en esta población.³⁰

Posteriormente se describen las indicaciones de uso y seguimiento recomendadas de las 3 terapias mencionadas.

Criterios para iniciar tratamiento modificador de la enfermedad

Se considera que hay que iniciar el tratamiento modificador de la enfermedad (TME) con los siguientes indicadores:

1. Confirmar la presencia de AME 5q mediante PCR o MLPA, sin importar el número de copias.
2. Confirmar la voluntad del paciente de comenzar la terapia.
3. Observar un deterioro en la función motora en los últimos 5 años. Si es un paciente presintomático, debe mostrar 2 o 3 copias del gen *SMN2* en la prueba de MLPA.
4. Si es mujer, se debe confirmar que la paciente no esté embarazada o si utiliza un método anticonceptivo, que aquel que sea de su elección sea efectivo.
5. Verificar la ausencia de comorbilidades graves que limiten la vida.

Discusión de objetivos del tratamiento

Se deberá discutir con el paciente de manera clara y realista los objetivos del TME. A pesar del tratamiento, es muy probable que un paciente en silla de ruedas no logre volver a deambular. Es importante hablar sobre la necesidad de una adecuada adherencia al tratamiento y las implicaciones de empezar a aplicarlo. Se requieren evaluaciones subsiguientes para definir la mejoría o estabilización de la enfermedad con respecto al tratamiento. También es relevante mencionar que estos medicamentos no son curativos y que los 3 pueden proporcionar un mayor beneficio al menos de 3 a 6 meses después de su inicio, pero se debe tomar en cuenta que incluso pueden tardar hasta 2 años en mostrar su máximo beneficio. Asimismo, se deben abordar los temas individuales que preocupen al paciente acerca del inicio del tratamiento y definir claramente sus expectativas en torno a este, todo de acuerdo con las características propias de cada paciente.^{29,30}

Nusinersen: uso en pacientes pediátricos y adultos

Perfil del paciente específico del nusinersen

1. Pacientes con AME tipo 1, 2 y 3.
2. Aceptación de la aplicación del medicamento intratecal.
3. La escoliosis no es una exclusión para el uso del medicamento: solo si la escoliosis impide la aplicación a ciegas del medicamento, entonces se deberá utilizar aplicación guiada por ultrasonido, fluoroscopia o tomografía según sean las disponibilidades del centro.
4. Si se trata de una paciente mujer no embarazada y si se encuentra en edad reproductiva deberá usar método anticonceptivo.
5. Revisión previa a la aplicación del medicamento de plaquetas, perfil de funcionamiento hepático, tiempos de coagulación, así como proteínas en orina de 24 horas.

Aplicación de nusinersen

El nusinersen es una terapia intratecal aprobada para pacientes con AME tipos 1, 2 y 3. La administración intratecal se inicia con 4 dosis de carga en los días 0, 14, 28 y 63, seguidas de inyecciones cada 4 meses de por vida. Esta aplicación se debe hacer en un centro neuromuscular por un experto en AME, especialmente para pacientes con dificultades respiratorias.

La inyección se efectúa en posición lateral, prono o sentado, entre la segunda y quinta vértebra lumbar, generalmente con agujas de pequeño calibre (25 o 27 G) para minimizar complicaciones de punción. El síndrome post-punción, observado en hasta 40% de los pacientes, es la complicación más común, principalmente en adultos, aunque no ha requerido la suspensión del tratamiento. No se han informado otras complicaciones graves con su aplicación.

Aunque se han registrado casos aislados de hidrocefalia asociada a la inyección, generalmente no afecta a adultos ni a niños con escoliosis severa. La sedación sistémica puede ser necesaria en adultos que no toleren el procedimiento, y la ventilación asistida rara vez se requiere, a menos que ya se necesite. La función respiratoria se monitorea y se mantiene una vigilancia continua de la oxigenación.

En casos de escoliosis severa, puede ser necesario el uso de punción lumbar guiada por fluoroscopia, ecografía o tomografía. En México, no se han documentado casos

de uso de reservorios de Omayá ni se recomienda debido a desafíos en la distribución del medicamento. Para pacientes que desean tener hijos y necesitan punciones guiadas por radiación, se debe evaluar la exposición acumulada a la radiación y discutir los posibles efectos secundarios a largo plazo, como malignidad, infertilidad y amenorrea, incluso con dosis bajas de radiación.

Nusinersen en mujeres embarazadas y en edad fértil³⁰

Aunque en los estudios de animales no se ha producido ninguna evidencia de toxicidad reproductiva o daño al feto, hay poca experiencia sobre su uso en mujeres embarazadas. Los expertos recomiendan el uso de una anticoncepción eficaz para pacientes en edad fértil tratadas con nusinersen. Si se produce un embarazo inesperado, debe suspenderse la terapia.

Seguimiento durante la terapia de nusinersen

Las evaluaciones se basan en escalas de función motora validadas, como la HFMSE, el Módulo revisado de miembros superiores (RULM), el Puntaje del Consejo de Investigación Médica (MRC-Score), la Escala Funcional de Esclerosis Lateral Amiotrófica revisada (ALS-FRS-R) o SMA-FRS, y la Prueba de marcha de 6 minutos (6MWT), dependiendo de la capacidad del paciente, ya sea para sentarse, no sentarse o caminar. La función pulmonar se evalúa mediante espirometría, que mide la capacidad vital y el volumen espiratorio forzado en un segundo (VEF₁), junto con otros parámetros, como la presión espiratoria máxima (MEP) y la presión inspiratoria máxima (MIP).

Además, según las necesidades individuales de los pacientes, se pueden hacer encuestas sobre la calidad de vida (por ejemplo, el cuestionario INQoL), evaluaciones de fatiga (como el *Fatigue Severity Score*, FSS) y evaluaciones de depresión (Inventario de Beck). Para un monitoreo más completo, las evaluaciones clínicas detalladas, como los estudios de neurofisiología o el uso de un dinamómetro manual, también pueden ser consideradas opcionalmente.³⁰

Criterios para interrumpir o suspender la terapia con nusinersen

El tratamiento a largo plazo de la AME con nusinersen no tiene una duración definida. El deterioro funcional no siempre implica la suspensión de la terapia, ya que cualquier retraso en la progresión se considera beneficioso. La estabilización de la enfermedad también es significativa.

Complicaciones graves o comorbilidades pueden llevar a la interrupción temporal del tratamiento, con la intención de reanudarlos una vez que sean controladas. El embarazo de una paciente en tratamiento con nusinersen es motivo de suspensión.

La decisión de suspender definitivamente la terapia es compleja y no está estandarizada. Puede considerarse si existe evidencia clara de falta de efectividad, es decir, un deterioro motor significativo causado por la AME y objetivado con evaluaciones específicas. Un seguimiento estandarizado antes y durante el tratamiento es esencial para evaluar sus efectos. Aunque en México no hay criterios específicos para la suspensión, la decisión se toma de manera individualizada en colaboración con la familia y en función de cada situación.

Risdiplam: uso en pacientes pediátricos y adultos

Perfil del paciente específico del risdiplam

1. Pacientes con AME tipo 1, 2 y 3.
2. Previo al uso del medicamento se deberá capacitar al familiar o al paciente para su uso correcto.
3. Paciente mujer no embarazada y si se encuentra en edad reproductiva deberá usar método anticonceptivo.
4. Los hombres deberán hacer recolección de espermatozoides previo a su uso o suspender la terapia por al menos 4 meses.
5. Revisión previa a la aplicación del medicamento de perfil de funcionamiento hepático.
6. Explicar previamente la posibilidad de efectos adversos durante las primeras semanas de uso.

Aplicación del risdiplam

El risdiplam está aprobado por la COFEPRIS y por la FDA para los pacientes con AME tipo 1, 2 y 3. Se administra de la siguiente manera:

- Adultos: 5 mg al día, vía oral.
- Pacientes menores de 2 meses: 0.15 mg/kg de peso, vía oral.
- Pacientes de 2 meses a 2 años: 0.20 mg/kg de peso, vía oral.

- Pacientes mayores de 2 años con peso < 20 kg: 0.25 mg/kg de peso, vía oral.
- Pacientes mayores de 2 años con peso > 20 kg: 5 mg al día vía oral.

El medicamento viene como solución oral en un frasco de 60 mg/80 mL y deberá administrarse en el mismo horario, de preferencia en la mañana, después del desayuno o en la toma de leche materna.

Onasemnogene abeparvovec xioi: uso en pacientes pediátricos

Perfil del paciente específico del onasemnogene

1. Pacientes con AME tipo 1.
2. Pacientes con AME tipo 2, menores de 2 años o con menos de 20 kg de peso.
3. Deberá aplicarse en un centro especializado con experiencia en su administración y manejo de complicaciones relacionadas con el medicamento.
4. Antes de la aplicación, se deberá hacer una revisión previa con exámenes paraclínicos específicos y posteriormente seguir las recomendaciones de periodicidad de los análisis de laboratorio según lo establecido en la guía de uso de esta terapia.
5. Es importante explicarle a la familia la posibilidad de la presencia de efectos adversos graves, principalmente de origen hepático.

Aplicación del onasemnogene

El onasemnogene aún no cuenta con la aprobación de COFEPRIS para su uso en México, sino que únicamente se encuentra aprobado por la FDA. Actualmente, solo está autorizado para pacientes con AME tipo 1 y 2 menores de 2 años, y su administración es exclusivamente intravenosa. La dosis de onasemnogene es de 1.1×10^{14} vg/kg. La administración se realiza mediante una infusión intravenosa de dosis única que dura 60 minutos. La información de prescripción aconseja evaluar la función hepática mediante exámenes físicos, mediciones de ALT, AST, bilirrubina y tiempo de protrombina, así como los títulos de anticuerpos anti-AVV9 antes de la administración. No se han registrado interacciones farmacológicas y no es necesario ajustar la dosis en casos de insuficiencia renal o hepática. Dado el potencial de toxicidad hepática, se recomienda la premedicación con cor-

ticosteroides sistémicos equivalentes a 1 mg/kg de prednisona, administrados un día antes de la infusión y continuados durante al menos 30 días. Los parámetros de seguimiento incluyen la evaluación frecuente de aminotransferasas, plaquetas y troponina-I durante un periodo de 3 meses.

Su uso actualmente no está aprobado en adultos. Este medicamento debe ser administrado en centros específicos con experiencia en su uso y en el manejo de complicaciones. A pesar de que este medicamento aún no está autorizado en todos los países, varios pacientes se han beneficiado del programa *Global Managed Access Program* (GMAP), diseñado para proporcionar medicamentos de manera gratuita a países que no tienen acceso a ciertos tratamientos. En México, este programa permite que una vez concedido el permiso un paciente específico obtenga un permiso específico ante la COFEPRIS para poder hacer uso del medicamento. Gracias a esto, 5 pacientes mexicanos han podido acceder a terapias como el Onasemnogene abeparvovec en centros especializados ubicados en Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey.³¹ Además, actualmente se llevan a cabo estudios clínicos fase 3 en Ciudad de México y Monterrey con esta terapia aplicada vía intratecal. Se espera que el onasemnogene intravenoso sea aprobado por la COFEPRIS en el 2024.

Conclusiones

En resumen, la AME es un trastorno neuromuscular hereditario que conlleva diversos problemas clínicos. La gravedad de la enfermedad se relaciona con el número de copias de *SMN2*. Hasta 2016, no se disponía de terapias modificadoras de la enfermedad, y los pacientes y cuidadores dependían de la atención de apoyo. A lo largo del tiempo, la historia natural de la AME ha cambiado debido a avances en la investigación y la tecnología que han mejorado nuestra comprensión de los mecanismos patológicos involucrados. Este mayor entendimiento ha llevado al desarrollo de nuevas terapias modificadoras de la enfermedad, lo cual les ha permitido a los pacientes alcanzar hitos motores y resultados de supervivencia anteriormente inalcanzables. Actualmente, la FDA ha aprobado 3 terapias modificadoras de la enfermedad disponibles comercialmente para pacientes con AME.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno relacionado con este artículo.

Referencias

- Lunn MR, Wang CH. Spinal muscular atrophy. *Lancet*. 2008; 371:2120-33. doi: 10.1016/S0146736(08)60921-6
- Finkel RS, Mercuri E, Darras BT, et al. Nusinersen versus Sham Control in Infantile-Onset Spinal Muscular Atrophy. *N Engl J Med*. 2017;377(18):1723-32. doi: 10.1056/NEJMoa1702752
- Mercuri E, Darras BT, Chiriboga CA, et al. Nusinersen versus Sham Control in Later-Onset Spinal Muscular Atrophy. Supplementary Appendix. *N Engl J Med*. 2018;378(7):625-35. doi:10.1056/NEJMoa1710504
- Castro D, Finkel RS, Farrar MA, et al. Nusinersen in infantile-onset spinal muscular atrophy: results from longer-term treatment from the open-label SHINE extension study. *Neurology*. 2020;94 Suppl 15. doi: 10.1212/WNL.94.15_supplement.1640
- CureSMA. Biogen shares results from landmark NURTURE study of pre-symptomatic SMA patients treated with Spinraza. Curesma: June 10, 2020. Disponible en: www.curesma.org/biogen-spinraza-nurture-results-2020-meeting
- Spinraza. Prescribing information. Biogen; 2020. Disponible en: www.spinrazahcp.com/content/dam/commercial/spinraza/hcp/en_us/pdf/spinraza-prescribing-information.pdf
- Mercuri E, Darras BT, Chiriboga CA, et al; CHERISH Study Group. Nusinersen versus sham control in later-onset spinal muscular atrophy. *N Engl J Med*. 2018;378(7):625-35. doi: 10.1056/NEJMoa1710504
- Chiriboga CA, Darras BT, Farrar MA, et al. Longer-term treatment with nusinersen: results in later-onset spinal muscular atrophy from the SHINE study. *Neurology*. 2020;94 Suppl 15. doi: 10.1212/WNL.94.15_supplement.1661
- Day JW, Swoboda KJ, Darras BT, et al. Longer-term experience with nusinersen in teenagers and young adults with spinal muscular atrophy: results from the CS2/CS12 and SHINE studies. *Neurology*. 2020;94 Suppl 15. doi: 10.1212/WNL.94.15_supplement.1132
- De Vivo DC, Bertini E, Swoboda KJ, et al; NURTURE Study Group. Nusinersen initiated in infants during the presymptomatic stage of spinal muscular atrophy: interim efficacy and safety results from the phase 2 NURTURE study. *Neuromuscul Disord*. 2019;29(11):842-56. doi: 10.1016/j.nmd.2019.09.007
- Study of Nusinersen (BIIB058) in Participants with Spinal Muscular Atrophy (DEVOTE). *Clinical Trials*. gov. Disponible en: clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04089566
- Biogen plans to initiate phase 4 study evaluating benefit of Spinraza (nusinersen) in patients treated with Zolgensma (onasemnogene abeparvovec). News release. Biogen. Disponible en: <https://rb.gy/d87h2x>
- Zolgensma. Prescribing information. AveXis; 2019. Disponible en: www.avexis.com/us/Content/pdf/prescribing_information.pdf
- Gene Transfer Clinical Trial for Spinal Muscular Atrophy Type 1. *ClinicalTrials.gov*. Updated May 10, 2019. Disponible en: clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT02122952
- Mendell JR, Al-Zaidy S, Shell R, et al. Single-dose gene-replacement therapy for spinal muscular atrophy. *N Engl J Med*. 2017;377(18):1713-22. doi: 10.1056/NEJMoa1706198
- Long-Term Follow-up Study for Patients From AVXS-101-CL-101 (START). *ClinicalTrials.gov*. Updated November 17, 2020. Disponible en: [clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03421977?term=onase mnogene&draw=2&rank=7](http://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03421977?term=onase+mnogene&draw=2&rank=7)

17. Al-Zaidy SA, Kolb SJ, Lowes L, et al. AVXS-101 (onasemnogene abeparvovec) for SMA1: comparative study with a prospective natural history cohort. *J Neuromuscul Dis.* 2019;6(3):307-17. doi: 10.3233/jnd-190403
18. Day JW, Chiriboga CA, Crawford TO, et al. Onasemnogene abeparvovec-xioi gene-replacement therapy for spinal muscular atrophy type 1 (SMA1): phase 3 US study (STR1VE) update (1828). *Neurology.* 2020;94(suppl 15). https://n.neurology.org/content/94/15_Supplement/1828.
19. Day JW, Chiriboga CA, Crawford T, et al. MDA Virtual Clinical & Scientific Conference. Poster 40. Muscular Dystrophy Association. mdaconference.org/node/929
20. Strauss KA, Farrar MA, Muntoni, F, et al. Onasemnogene abeparvovec for presymptomatic infants with two copies of SMN2 at risk for spinal muscular atrophy type 1: the Phase III SPR1NT trial. 2022. *Nature Medicine*;28(7):1381-9.
21. Zolgensma data shows rapid, significant, clinically meaningful benefit in SMA including prolonged event-free survival, motor milestone achievement and durability now up to 5 years post-dosing. Novartis. March 24, 2020. Disponible en: novartis.com/news/media-releases/zolgensma-datashows-rapid-significant-clinically-meaningful-benefit-sma-including-prolonged-event-free-survivalmotor-milestone-achievement-and-durability-now
22. Pre-Symptomatic Study of Intravenous Onasemnogene Abeparvovec-xioi in Spinal Muscular Atrophy (SMA) for Patients With Multiple Copies of SMN2 (SPRINT). *ClinicalTrials.gov*. Updated November 17, 2020. Disponible en: clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03505099
23. Zolgensma. SMA News Today. Updated January 3, 2021. Disponible en: <https://www.evrysdi-hcp.com/content/dam/gene/evrysdi-hcp/pdf/evrysdi-hcp-dosing-guide.pdf>
24. Study of Intrathecal Administration of Onasemnogene Abeparvovec-xioi for Spinal Muscular Atrophy (STRONG). *ClinicalTrials.gov*. Updated November 17, 2020. Disponible en: clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03381729
25. Feldman AG, Parsons JA, Dutmer CM, et al. Subacute liver failure following gene replacement therapy for spinal muscular atrophy type 1. *J Pediatr.* 2020;225:252-258.e1. doi: 10.1016/j.jpeds.2020.05.044
26. Chand D, Mohr F, McMillan H, et al. Hepatotoxicity following administration of onasemnogene abeparvovec (AVXS-101) for the treatment of spinal muscular atrophy. *J Hepatol.* 2020. doi: 10.1016/j.jhep.2020.11.001
27. Schorling DC, Pechmann A, Kirschner J. Advances in treatment of spinal muscular atrophy - new phenotypes, new challenges, new implications for care. *J Neuromuscul Dis.* 2020; 7(1):1-13. doi: 10.3233/JND-190424
28. Wexler M. Zolgensma (onasemnogene abeparvovec-xioi) for SMA. *SMA News Today*; updated April 18, 2023. Disponible en: <https://smanewstoday.com/zolgensma/>
29. Baranello G, Servais L, Day JW, et al. FIREFISH Part 1: 1-Year results on motor function in babies with type 1 SMA (S25.003). *Neurology.* 2019;92 Suppl 15. doi: 10.1212/WNL.92.15_supplement.S25.003
30. Servais L, Baranello G, Masson R, et al; FIREFISH Working Group. FIREFISH part 2: Efficacy and safety of risdiplam (RG7916) in infants with type 1 spinal muscular atrophy (SMA). *Neurology.* 2020;94. doi: 10.1212/WNL.94.15_supplement.1302
31. Novartis. Zolgensma Global Managed Access Program in 2023. Updated January 9, 2023. Disponible en: <https://www.novartis.com/news/zolgensma-global-managed-access-program-2023>

Salud mental en posgrado médico: una urgencia en la sistematización de estrategias

Mental health in postgraduate medicine: an urgency in the systematization of strategies

Gabriel Guzmán-Díaz^{1a}, Sarahí Guerrero-Barrios^{2b}, Sergio Elihu Rodríguez-Alfaro^{1c}, Máximo Alejandro García-Flores^{3d}, Jorge Ayón-Aguilar^{4e}, Israel Aguilar-Cózatl^{5f}, Socorro Méndez-Martínez^{6g}

Resumen

Diversos estudios en relación con la salud mental reportan una mayor prevalencia de afección en médicos que en la población general. La afección en la salud mental es multifactorial y sus consecuencias negativas van desde estrés, ansiedad, depresión, *burnout* y manifestaciones somáticas hasta suicidio. Los profesionales de la salud son educadores y conocen la importancia de formar médicos compasivos y competentes. El objetivo del presente estudio fue describir las estrategias en salud mental de los médicos de posgrado. De un total de 494 artículos, solo fueron analizados 9, los cuales mencionaban alguna estrategia para la mejora de la salud mental, como difusión, detección oportuna de la afección de la salud mental, capacitación presencial o en línea, atención integral, grupos de apoyo, socialización, emparejamiento, actividad física, seguimiento y acompañamiento, y refuerzo de normas y valores institucionales, incluidas las estrategias del Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada Estatal Puebla. Las estrategias implementadas en la optimización de la salud mental en los médicos en formación aumentan la resiliencia y el optimismo, y al mismo tiempo disminuyen la prevalencia de afecciones mentales, además de brindar las herramientas necesarias para el autocuidado. El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) es consciente de ello, por lo que realiza una sistematización de las diferentes estrategias.

Abstract

Several studies about mental health report a higher illness prevalence in physicians than in general population. Mental health illness is multifactorial, and its negative consequences range from stress, anxiety, depression, burnout, somatic manifestation to suicide. Health professionals are educators and know the importance of creating and training compassionate and competent physicians. The aim of this study was to describe mental health strategies in postgraduate doctors. Out of a total of 494 articles, only 9 were analyzed which mentioned some strategy for mental health improvement, such as diffusion, timely detection of mental health conditions, in-person or online training, integral care, support groups, socialization, pairing, physical activity, follow-up and support, reinforcement of institutional norms and values, including strategies from the Puebla Decentralized Administrative Operating Body. The strategies implemented in the optimization of mental health in trainee doctors increase resilience and optimism while simultaneously reduce the prevalence of mental health conditions. In addition, they provide the necessary tools for self-care. The Mexican Institute for Social Security (IMSS, according to its initialism in Spanish) is aware of this, which is why it systematizes the different strategies.

¹Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, Facultad de Medicina, División de Investigación en Salud, Departamento de Ciencias de la Salud. Puebla, Puebla, México

²Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Medicina, División de Investigación en Salud. Puebla, Puebla, México

³Instituto Mexicano del Seguro Social, Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada Estatal Puebla, Coordinación Auxiliar Médica de Educación en Salud. Puebla, Puebla, México

⁴Instituto Mexicano del Seguro Social, Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada Estatal Puebla, Coordinación Auxiliar Médica de Investigación en Salud. Puebla, Puebla, México

⁵Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General de Zona No. 20, Coordinación Clínica de Educación en Salud. Puebla, Puebla, México

⁶Instituto Mexicano del Seguro Social, Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada Estatal Puebla, Coordinación de Planeación y Enlace Institucional. Puebla, Puebla, México

ORCID: 0009-0007-9625-9808^a, 0009-0003-9780-6261^b, 0000-0002-1815-9082^c, 0000-0002-5028-9178^d, 0000-0001-9704-8032^e, 0000-0002-5184-0523^f, 0000-0001-7463-0580^g

Palabras clave

Salud Mental
 Atención a la Salud Mental
 Psicopatología
 Médicos Residentes
 Estrategias de Afrontamiento

Keywords

Mental Health
 Mental Health Assistance
 Psychopathology
 Junior Physicians
 Coping Strategies

Fecha de recibido: 17/01/2024

Fecha de aceptado: 10/06/2024

Comunicación con:

Socorro Méndez Martínez

 socorro.mendez@imss.gob.mx

 222 433 8841

Cómo citar este artículo: Guzmán-Díaz G, Guerrero-Barrios S, Rodríguez-Alfaro SE, *et al.* Salud mental en posgrado médico: una urgencia en la sistematización de estrategias. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2024;62(5):e6048. doi: 10.5281/zenodo.12668169



Introducción

En relación con la salud mental, diversos estudios reportan que uno de cada 3 estudiantes de medicina tiene mayor prevalencia de ansiedad en comparación con la población general, dado que en los médicos residentes oscila entre 17 y 38.7%.^{1,2} Por otro lado, los síntomas depresivos se presentan en alrededor de 14.4-56.9%^{3,4} y el pensamiento suicida en un rango de 8 a 16.2%.^{3,5} Las cifras cambian según el año académico: su prevalencia aumenta en los primeros 2 años de la especialidad médica y disminuye en los siguientes años de esta.^{1,6}

Muchos son los factores que detonan la afección mental, la cual repercute en la salud física⁷ de los médicos en formación, pues desde el inicio de su carrera, de la formación de pregrado hasta el posgrado, quedan expuestos a ella.⁸ El problema es complejo y multifactorial, y las variables que pueden influir son las características innatas del alumno, su estilo de vida, el apoyo familiar,^{9,10} su percepción, la personalidad, el temperamento, la capacidad intelectual, el antecedente de afección en la salud mental, el consumo de alcohol y de sustancias ilícitas,⁴ los eventos traumáticos, las tragedias, los entornos tóxicos, las noticias negativas, los desastres naturales, los antecedentes de exposición previa al estrés, el entorno clínico donde se desarrollarán como alumnos, etcétera.^{3,11}

Las consecuencias negativas van desde estrés, ansiedad, depresión, *burnout* y manifestaciones somáticas hasta el suicidio.^{12,13} Por lo tanto, es piedra angular la identificación de signos y síntomas de la afección en salud mental de los médicos en formación, con la finalidad de implementar estrategias oportunas que permitan mejorar su desarrollo académico y profesional, así como su calidad de vida, y, de esa manera, se optimice la relación médico-paciente.^{10,14}

Los profesionales de la salud son educadores y reconocen la importancia de crear y formar médicos compasivos y competentes, por lo que el objetivo de este trabajo es buscar estrategias estandarizadas que ayuden a mejorar la salud mental en residentes de posgrado médico.

Metodología

Se realizó una revisión narrativa en las siguientes bases de datos: *Academic Search Ultimate* (EBSCO), PubMed, Medline, literatura gris en Google Scholar, sobre las estrategias de salud mental en médicos en formación, utilizando artículos del periodo de 2019 a 2023, en idiomas español e inglés. Hicimos una búsqueda de revisiones narrativas, revisión de literatura, metaanálisis y publicaciones originales, y fueron recopiladas con las palabras clave o descriptores en

ciencias de la salud (DeCS) derivadas del tesauro *Medical Subject Headings* (MeSH), en español e inglés: “Salud Mental”, “Atención a la Salud Mental”, “Afrontamiento”, “Psicopatología”, “Médico Residente”. Se utilizaron los operadores booleanos “and”, “or”, “not” para facilitar el filtrado de documentos e incluir aquellos que abordaran el tema. Aunque el punto principal no fuese argumentar el objetivo de este trabajo, se examinaron las listas de referencias de los artículos incluidos para identificar estudios adicionales relevantes. Entre los criterios de selección se incluyeron artículos de revisión y originales disponibles. Se excluyeron artículos no recuperados por barreras económicas, de acceso restringido o con enlaces rotos. Se eliminaron artículos duplicados, aquellos que contaran con un enfoque periodístico, informativo y artículos de opinión. De un total de 494 artículos, solo fueron analizados 9, los cuales mencionaban alguna estrategia en salud mental (entendida esta como el plan o conjunto de acciones, métodos y técnicas con un enfoque sistémico, diseñadas para promover el bienestar mental, prevenir problemas de salud mental, y tratar trastornos mentales), como, por ejemplo: difusión, detección oportuna de la afección de la salud mental, capacitación presencial o en línea, atención integral, grupos de apoyo, socialización, emparejamiento, actividad física, seguimiento y acompañamiento, refuerzo de normas y valores institucionales, incluidas las estrategias del Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada Estatal Puebla (OAOA Puebla). Para la selección y verificación de los artículos, tomamos como referencia el modelo PRISMA 2020 para revisiones sistémicas. Todos los artículos incluidos fueron revisados de manera completa para su análisis y desarrollo. La evaluación de la calidad de los artículos seleccionados no fue realizada por pares.

Resultados

Braquehais *et al.* mencionan que en el Programa de Atención Integral al Médico Enfermo (PAIME) se proporciona un servicio de psicoeducación y apoyo para los médicos en formación, donde se realizan diversas actividades de prevención, autocuidado, sesiones clínicas y se discuten las causas de estrés en residentes, además de que se les ofrecen talleres y *e-learning*, con la finalidad de que adquieran habilidades y actitudes para manejar el estrés, no solo en lo individual, sino que también se hace un enfoque en equipo interdisciplinario de trabajo.¹⁵

Nobleza *et al.* mencionan que Estados Unidos cuenta con un programa en el que desde que el alumno ingresa, y con seguimiento anual, se identifican y abordan oportunamente los retos emocionales y se promueven esfuerzos para el bienestar. Se brinda psicoterapia, manejo psicofarmacológico, telemedicina y asistencia en situaciones de crisis y

los estudiantes cuentan con un horario amplio. También se imparten talleres de bienestar, seminarios de psicoeducación, entrenamiento en prevención de suicidio y eventos de concientización, como el día de la prevención del suicidio, el mes de la salud mental, el día de la detección de depresión.¹⁶

Chew *et al.* mencionan que en Singapur se establece un emparejamiento entre residentes, el cual está conformado por un residente de primer año y un residente del último año de la especialidad. Con esto se fomenta el desarrollo de estrategias de afrontamiento positivas y el consejo profesional, lo cual incentiva la identidad profesional. Para los residentes de últimos años, es necesario el compromiso mutuo, como una mentoría o una empresa conjunta, lo cual proporcione las herramientas y métodos de la comunidad y les permita a los residentes de mayor año participar gradualmente en la formación de los jóvenes.¹⁷

Pethrick *et al.* definen la tutoría como una relación de desarrollo entre individuos con diversos niveles de experiencia. En un entorno profesional, la tutoría se refiere a la transmisión organizacional tácita de conocimientos y consejos prácticos, entre tutor y tutorado, lo que permite a los recién llegados desarrollar competencias y formar identidades profesionales, así como adaptarse a su entorno laboral. La tutoría entre pares mejora las habilidades de comunicación en médicos residentes, fomenta el trabajo en equipo y el liderazgo, impulsa el éxito académico, apoya al desarrollo profesional continuo y promueve el bienestar psicosocial. La existencia de una cultura de apoyo entre compañeros en la residencia ayuda a abordar las necesidades psicosociales a medida que los residentes hacen la transición a nuevos roles y a entornos cada vez más desafiantes.¹⁸

Menaldi *et al.* reportan que las estrategias de afrontamiento son esfuerzos cognitivos y conductuales para modular las situaciones que sobrepasan los recursos disponibles. Algunas de ellas se enfocan en el objetivo del problema y otras modifican las reacciones emocionales. Se pueden agrupar en: afrontamiento centrado en el problema (se enfoca en abordar las causas o el origen de un problema para resolverlo o minimizar su impacto), enfocado en las emociones (gestiona y aborda las emociones asociadas con un evento estresante o difícil y busca entender, regular o adaptarse emocionalmente para afrontar el evento de manera más efectiva) y afrontamiento disfuncional (estrategias que no contribuyen de manera positiva al bienestar y que pueden perpetuar o exacerbar la afección). En situaciones en las que el problema no está completamente comprendido y las soluciones son inciertas, el afrontamiento centrado en el problema puede no ser efectivo. Se determina que las personas pueden usar el afrontamiento centrado en las emociones para ajustar su reacción emocional al factor estresante.¹⁹

Manzoor *et al.* establecen que los médicos emplean diversas estrategias, como: aceptación, *mindfulness*, espiritualidad, socialización y actividades de ocio, con lo que reducen su estrés emocional y físico; predomina así el afrontamiento centrado en el problema y las emociones del quehacer médico. Para esos autores, las especialidades quirúrgicas prefieren estrategias de socialización, en contraste con el espiritualismo que predomina en las especialidades no quirúrgicas. La aceptación, una actitud espiritual y de afrontamiento activo se asociaron a un menor cansancio emocional y despersonalización, lo cual les permitió estar en estado alerta tanto física como mentalmente, y contribuyó a la toma eficaz de decisiones con sus pacientes.²⁰

Para Doolittle *et al.* diversas cualidades intrínsecas y extrínsecas se asocian con una disminución del *burnout*. Las fortalezas emocionales como la resiliencia y el optimismo se relacionan con un menor síndrome de desgaste. El apoyo institucional, definido por los mismos residentes al sentirse aconsejados y motivados, el apoyo social y las amistades se correlacionan con una mejor calidad de vida. La religión desde una perspectiva espiritual individual o una práctica religiosa organizada ha mostrado correlación con una mejora en la salud mental, especialmente en casos de depresión, ansiedad y suicidio.²¹

Para Yogeswaran *et al.*, los programas *eHealth* en línea incrementan la accesibilidad a la salud mental. En dichas intervenciones se impartió una integración de conocimientos básicos de *mindfulness*, comunicación, disminución de distracción y procrastinación, etcétera, además de ejercicios que van desde respiraciones conscientes hasta meditación de montaña. Se demuestra que los programas *eHealth* disminuyen los síntomas de estrés, aumentan la autocompasión, empatía, y la consciencia plena, por lo que son efectivos para impartir servicios de salud mental en las áreas rurales.²²

Fazia *et al.* valoraron la eficacia de un *mindfulness* integral en línea, que consistía en tomar 10 sesiones 2 veces a la semana por medio de *Zoom*, con una duración de 35 minutos cada una. Este programa incluía prácticas de meditación integral, consejos dietéticos y breves sesiones de yoga que precedían a las clases. Las clases de Meditación integral mostraron una disminución en el estrés, en la divagación mental y en el *distress* general, lo cual mejoró el bienestar mental, la atención, regulación emocional y la resiliencia.²³

Dentro del programa operativo de pregrado y posgrado del OOAD Puebla (del Instituto Mexicano del Seguro Social [IMSS]), se dispone de estrategias para la mejora de la salud mental y los ambientes educativos. Estas estrategias están apegadas a las recomendaciones emitidas por la Coordinación de Educación en Salud.



La Coordinación de Educación en Salud evalúa la salud mental al ingreso y hace encuestas de satisfacción al final de cada ciclo académico. Al interior de las unidades del OOAD Puebla se llevan a cabo tamizajes de salud mental de forma semestral, con el objetivo de identificar signos tempranos de desgaste emocional, estrés, así como afectaciones a la salud mental. Se valora integralmente la salud física y mental, por medio de visitas anuales a los Servicios de Prevención y Promoción de la Salud para Trabajadores IMSS (SPPSTIMSS), y el envío a psicología o psiquiatría, según cada caso; también mediante el seguimiento y acompañamiento a los casos confirmados de afección en la salud mental. Se fortalece la capacitación de grupos de apoyo interdisciplinarios desde autoridades educativas, docentes titulares y adjuntos por ser el primer contacto del alumno a partir de la divulgación de la página web ¡No lo dejes pasar! y ¿Qué hacer en caso de...? (disponible en: http://educacionensalud.imss.gob.mx/ces_wp/que-hacer-en-caso-de/). Se refuerza la capacitación para docentes y becarios en línea mediante guías académicas, como parte del autocuidado en las diferentes plataformas: OPS, OMS, UNAM, Secretaría de Salud, CLIMSS, IMSS, etcétera. Se difunden conversatorios virtuales que aborden la salud mental. Se brinda capacitación presencial para docentes y becarios en el Centro de Capacitación y Calidad del IMSS, con el objetivo de robustecer las habilidades blandas, lo cual es parte de su formación integral. Esto se lleva a cabo mediante los cursos: Identidad IMSS, NOM 035, trabajo en equipo, comunicación asertiva, profesionalismo, ética, valores, resiliencia de forma individual y colectiva como un proceso dinámico que fortalece el autoconocimiento, la inteligencia emocional, etcétera. Estos cursos se desarrollan durante los diferentes periodos de transición, con el fin de facilitar una mejor adaptación al estrés, reducir el riesgo de agotamiento y mejorar la empatía; su objetivo es contribuir a la satisfacción general, a partir de influir de manera integral en la recuperación de un estado de funcionamiento positivo, y promover una visión fortalecida a futuro, además de reforzar la actitud de servicio. Se lleva a cabo la profesionalización continua de los docentes que asisten a los cursos del Centro de Investigación y Formación Docente (CIEFD) del OOAD Puebla. En este centro los docentes reciben formación en clima laboral, *management* y *coaching*, con un enfoque integral del desarrollo humano. Los seminarios de educación se fortalecen mediante la inclusión de intervenciones de meditación, *mindfulness* e intervención psicológica, lo que ayuda a aliviar los síntomas de estrés traumático. Desde el primer hasta el último año de la especialidad, se abordan la inteligencia emocional y la empatía para la detección e intervención temprana. Se optimizan los ambientes educativos a partir de actividades sociales de integración al interior o exterior del hospital, su sala lúdica, torneos de fútbol, días de campo, risoterapia, lectura de libros presencial o modalidad virtual. Se consolida en docentes y alumnos la ética y los

valores, a partir de su capacitación con el Código de Ética de las personas servidoras públicas,²⁴ el Código de Conducta y la Prevención de Conflicto de Intereses de las personas servidoras públicas del IMSS (actualizado al 30 de septiembre de 2021),²⁵ el Protocolo para la prevención, atención y sanción al hostigamiento sexual,²⁶ las Reglas de integridad para el ejercicio de la función pública²⁷ y la Ley General de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia.²⁸

Discusión

Muchos son los retos para esta preocupación emergente por la salud mental en el posgrado. Como unidades receptoras, es fundamental establecer diversas estrategias para facilitar la adaptación del alumno al nuevo entorno clínico. Este proceso comienza con el curso propedéutico y continúa con su capacitación en línea y presencial ya programada. Estas iniciativas refuerzan una variedad de estrategias destinadas a mejorar las competencias blandas mediante el fortalecimiento de la inteligencia emocional, el bienestar psicológico y, de manera vital, la gestión del estrés y la capacidad de afrontamiento ante las adversidades, con lo que se contribuye así a la resiliencia. El objetivo es transformar la perspectiva de los alumnos para que puedan superar los desafíos, mejorar su práctica reflexiva, trabajar en la empatía, autorregular los conflictos y aprender a enfrentar la adversidad en su vida profesional futura.

La autopercepción en el entorno de aprendizaje se asocia con el desarrollo académico y el bienestar de los médicos estudiantes. El entorno de aprendizaje se define como la atmósfera experimentada por el alumno en su escuela o programa, y abarca no solo el entorno físico y objetivo, sino también las percepciones subjetivas como las relacionadas con compañeros, profesores, apoyo social y el programa académico, incluido el plan de estudios y la metodología de enseñanza.¹⁷

La inclusión de cursos, seminarios y talleres, ya sean en línea o presenciales, que proporcionen conocimientos sobre *mindfulness*, comunicación, disminución de procrastinación y ejercicios que vayan desde respiraciones conscientes hasta respiraciones de montaña, se han asociado a una disminución de síntomas de estrés, ansiedad, depresión, así como a un aumento de la compasión, empatía y conciencia plena.^{15,16} Por ende, es necesaria la implementación de diversos programas de *mindfulness* tales como el Programa Basado en *Mindfulness* para la Reducción de Estrés, así como otros programas breves o enfocados en principios como la terapia cognitivo-conductual, la terapia dialéctica conductual y la terapia de aceptación y compromiso.^{19,20}

Brindar asistencia en crisis y telemedicina, con horarios

extendidos, permite la atención oportuna de la afección de la salud mental.^{16,21} Y las intervenciones en línea son la herramienta que rompe barreras demográficas y traspasan limitaciones de distancia y tiempo, pues ofrecen una mayor privacidad y flexibilidad.^{15,22}

Durante las sesiones, además de proporcionar herramientas individuales, es imperativo adoptar un enfoque orientado a la resolución de problemas dentro del equipo laboral.¹⁵ Se debe enfatizar el fortalecimiento y desarrollo de habilidades emocionales como la resiliencia y el optimismo, pues estas se asocian a una reducción del síndrome de desgaste, del estrés y a una mejora en el bienestar mental y la regulación emocional.^{21,23}

Una atención integral para los médicos residentes es fundamental para su bienestar y debe abarcar diversos aspectos, como psicoterapia, psiquiatría, tratamiento psicofarmacológico y habilidades psicológicas de primer auxilio. Estas últimas comprenden la capacidad para calmar y brindar seguridad, establecer una conexión empática, promover el apoyo social, facilitar la expresión emocional, fomentar el enfrentamiento positivo, proporcionar información práctica, cultivar la resiliencia y, cuando sea necesario, derivar a quien lo necesita con profesionales especializados.^{15,16}

El acompañamiento debe ser continuo a lo largo del año y abarcar los diferentes días de sensibilización en los cuales participan los médicos en formación. Este acompañamiento tiene como objetivo incentivar, motivar, promover y concientizar sobre la importancia de la salud mental tanto propia como de los demás.^{15,22}

La implementación de un programa de emparejamiento entre residentes facilita la transmisión organizacional de conocimientos y consejos. Esto permite que los recién llegados desarrollen competencias profesionales y den sus primeros pasos en la socialización dentro de su entorno laboral. Además, el residente de mayor grado se involucra gradualmente en la formación de los jóvenes, al crear estrategias de afrontamiento positivas, mejorar las habilidades de afrontamiento y el bienestar psicosocial, y fortalecer las habilidades de comunicación y trabajo en equipo. Este enfoque también promueve el éxito académico y escolar, apoya el desarrollo profesional continuo, brinda asesoramiento profesional y contribuye a la formación de una identidad profesional sólida.^{17,23}

La asistencia de sus redes de apoyo, amigos, familiares, compañeros de trabajo y de la institución, se asocia a una mejora en la calidad de vida.^{17,19}

Se ha observado una diferencia en la preferencia de estrategias de afrontamiento entre especialidades quirúrgi-

cas y no quirúrgicas, ambas asociadas con una disminución de estrés.²⁰ Se destaca especialmente la religión, la cual ya sea desde una perspectiva espiritual individual o como parte de una práctica religiosa organizada, ayuda en la mejora de la salud mental con un enfoque particular en la reducción de depresión, ansiedad y suicidio.²¹

La práctica de yoga, actividad física, consejos dietéticos y planificación contribuye a la disminución del estrés y mejora el bienestar mental y la regulación emocional.^{19,23}

El reconocimiento de la afección en la salud mental como un problema multifactorial facilitará la implementación de una sistematización multidisciplinaria de estrategias. Estas intervenciones oportunas, dirigidas a los alumnos de posgrado, promueven la concientización y proporcionan herramientas de autocuidado mediante programas individuales o grupales, con especial énfasis en aquellos casos que requieran una atención personalizada.^{16,17}

Mantener la confidencialidad de los médicos residentes aumenta la probabilidad de buscar atención para su salud mental. Al percibir seguridad y confianza, la efectividad en la salud mental mejora, ya que esta se asocia con el compromiso y la práctica continua del *mindfulness*.^{15,29}

La práctica continua del *mindfulness*, así como estrategias de afrontamiento y ejercicios de meditación proveen herramientas que permiten reenfocar el objetivo del problema y modificar las reacciones emocionales. Esto se asocia con una disminución en la depresión, el *burnout*, el riesgo de suicidio y otras afecciones mentales, con lo que se fomenta así la concientización y el autocuidado de los médicos residentes.

Limitaciones

Actualmente, no se dispone de un documento, sistematización específica o ruta de atención para cada caso que se presente en el IMSS. Además en el OOAD Estatal Puebla falta un análisis exhaustivo de los estudios que evalúen las diferentes estrategias a largo plazo.

Fortalezas

El IMSS cuenta con las diversas estrategias para abordar la salud mental y física, y es un impulsor clave en la formación de la identidad profesional, la reflexión, la socialización y la resiliencia en el posgrado.

Perspectivas

Estas estrategias pueden implementarse de manera sistémica y evaluarse en diferentes estudios en el OOAD Estatal Puebla, con el objetivo de fortalecer emocionalmente a los alumnos de posgrado, reducir su riesgo de agotamiento y la pérdida de empatía.²⁶

Áreas de oportunidad

1. Plantear una estrategia conjunta: establecer una estrategia conjunta de mejora de la salud mental con las universidades que otorgan aval académico.
2. Fortalecer estrategias de afrontamiento y apoyo percibido: reforzar las estrategias de afrontamiento y el apoyo percibido por los alumnos.
3. Reforzar los seminarios de educación: fortalecer los seminarios de educación con el núcleo académico en los subsecuentes grados académicos, con el apoyo de sus profesores.
4. Considerar intervenciones de *mindfulness* en línea: implementar breves intervenciones de *mindfulness* en línea que brinden diferentes conceptos y técnicas de afrontamiento a los médicos residentes, con un enfoque adaptado a su grado académico.

5. Promover y reforzar el trabajo en equipo: fomentar y fortalecer el trabajo en equipo entre los diferentes grados académicos dentro de la misma especialidad,

Conclusiones

Numerosas estrategias se han implementado para optimizar la salud mental en los médicos en formación. La difusión, detección oportuna, atención integral, capacitación presencial o en línea y la socialización aumentan la resiliencia y el optimismo, a la vez que hacen que disminuya la prevalencia de afecciones mentales. Además, proporcionan las herramientas necesarias para el autocuidado.

El IMSS es consciente de la importancia de estas estrategias, las cuales están en constante evolución para abordar la afección mental como una urgencia en el posgrado. Por medio de diversas estrategias buscamos formar médicos competentes, íntegros, resilientes, que vivan vidas significativas.

Una futura área de oportunidad es la realización de un estudio transversal para evaluar la sistematización de las medidas implementadas.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno relacionado con este artículo.

Referencias

1. Martínez JA, Aguirre M, Mancilla E, et al. Prevalencia de depresión, ansiedad y factores asociados en médicos residentes de centros hospitalarios durante la pandemia de COVID-19. *Rev Alerg Mex.* 2023;69(1):1-6. doi:10.29262/ram.v69i1.903
2. Masotti E, Ferrazza C, Cadore J. Indicadores de Saúde Mental e Qualidade de Vida de Médicos Residentes. *Rev Psicol IMED.* 2022;14(2):37. doi: 10.18256/2175-5027.2022.v14i2.4599
3. Jordán A, Arrom C, Capurro MH, et al. Riesgo suicida y depresión en Residentes de un Hospital Escuela. *Rev Cient Cienc Salud.* 2022;4(2):74-82. doi: 10.53732/rccsalud/04.02.2022.74
4. Huarcaya-Victoria J, Calle-González R. Influencia del síndrome de burnout y características sociodemográficas en los niveles de depresión de médicos residentes de un hospital general. *Educación Médica.* 2021;22:142-6. doi: 10.1016/j.edumed.2020.01.006
5. Vidal S, Real J, Ruiz JA, et al. Evaluation of mental health and occupational stress in Mexican medical residents. *Salud Ment (Mex).* 2020;43(5):209-18. doi: 10.17711/sm.0185-3325.2020.029
6. Romo F, Bobadilla RI, Tafoya SA, et al. Major depressive disorder in Mexican medical students and associated factors: A focus on current and past abuse experiences. *J Affect Disord.* 2019;245:834-40. doi: 10.1016/j.jad.2018.11.083
7. Organización Internacional del Trabajo. La organización del trabajo y los riesgos psicosociales: una mirada de género. Ginebra, Suiza: Organización Internacional del Trabajo. 2023. Disponible en: https://www.ilo.org/sanjose/publicaciones/WCMS_227402/lang--es/index.htm
8. Medina M, Palmer LY, Quiñones KA, et al. Síndrome de mobbing en médicos especialistas en un hospital de segundo nivel en México. *Revista Cubana de Salud y Trabajo.* 2017;18(1):44-7. Disponible en: <https://revsaludtrabajo.sld.cu/index.php/revsy/article/view/8/7>
9. Vargas BE, Moheno V, Cortés JF, et al. Médicos residentes: rasgos de personalidad, salud mental e ideación suicida. *Investig Educ Médica.* 2015;4(16):229-35. doi: 10.1016/j.riem.2015.08.001
10. Uikey S, Ingle RK. Assessment of depression, anxiety and stress among the undergraduate physiotherapy students. *Indian J Physiother Occup Ther.* 2023;17(3). doi: 10.37506/ijpot.v17i3.19555
11. Valdovinos HA. Creencias y premisas de médicos con suicidio consumado. *REDES Digital.* 2019;40:29-38. Disponible en: <https://redesdigital.com/index.php/redes/article/view/56/38>
12. Organización Mundial de la Salud. Trastornos mentales. Ginebra, Suiza: OMS; 8 de junio de 2022. Disponible en: <https://www.who.int/mental-health/>

- who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-disorders
13. Varela R, Sánchez ME, Méndez A, et al. Prevalence of depression, anxiety and stress in medical residents from a Venezuelan hospital. *Gac Med Caracas*. 2021;129(1):32-8. Disponible en: http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_gmc/article/view/21267
 14. Organización Mundial de la Salud. Estrés. Ginebra, Suiza: OMS; 21 de febrero de 2023. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/stress>
 15. Braquehais MD, Vargas S, Nieva G, et al. Characteristics of resident physicians accessing a specialised mental health service: a retrospective study. *BMJ Open*. 2021;11(12):e055184. doi: 10.1136/bmjopen-2021-055184
 16. Nobleza D, Hagenbaugh J, Blue S, et al. Resident Mental Health Care: a Timely and Necessary Resource. *Acad Psychiatry*. 2021;45(3):366-70. doi: 10.1007/s40596-021-01422-1
 17. Chew QH, Holmboe E, Sim K. Learning environment, stress and coping in psychiatry residents within a national training program: a longitudinal study. *Perspect Med Educ*. 2019;8(3):160-6. doi: 10.1007/s40037-019-0512-7
 18. Pethrick H, Nowell L, Paolucci EO, et al. Peer mentoring in medical residency education: A systematic review. *Can Med Educ J*. 2020;11(6):e128-37. doi: 10.36834/cmej.68751
 19. Menaldi SL, Raharjanti NW, Wahid M, et al. Burnout and coping strategies among resident physicians at an Indonesian tertiary referral hospital during COVID-19 pandemic. *PLoS One*. 2023;18(1):e0280313. doi: 10.1371/journal.pone.0280313
 20. Manzoor S, Sajjad M, Anwar I, et al. Coping strategies adopted by medical residents in dealing with work-related stress: a mixed-methods study. *BMC Med Educ*. 2022;22(1). doi: 10.1186/s12909-022-03520-6
 21. Doolittle BR. Association of burnout with emotional coping strategies, friendship, and institutional support among internal medicine physicians. *J Clin Psychol Med Settings*. 2021;28(2):361-7. doi: 10.1007/s10880-020-09724-6
 22. Yogeswaran V, El Morr C. Effectiveness of online mindfulness interventions on medical students' mental health: a systematic review. *BMC Public Health*. 2021;21(1). doi: 10.1186/s12889-021-12341-z
 23. Fazia T, Bubbico F, Nova A, et al. Improving stress management, anxiety, and mental well-being in medical students through an online Mindfulness-Based Intervention: a randomized study. *Sci Rep*. 2023;13(1):8214. doi: 10.1038/s41598-023-35483-z
 24. Código de Ética de la Administración Pública Federal 2022. México: Diario Oficial de la Federación; 8 de febrero de 2022. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/imssBienestar/marcoJuridico/Codigo-etica-APF.pdf>
 25. Instituto Mexicano del Seguro Social. Código de Conducta y de Prevención de Conflictos de Interés de las Personas Servidoras Públicas del IMSS. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 25 de septiembre de 2021. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/codigo-conducta.pdf>
 26. Instituto Mexicano del Seguro Social. Protocolo de Actuación con Perspectiva de Género en sede Administrativa en la Investigación y Sustanciación de Quejas y Denuncias. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2019. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/protocolo-actuacion-amigable.pdf>
 27. Instituto Mexicano del Seguro Social. Reglas de Integridad para el Ejercicio de la Función Pública. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; agosto de 2015. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/imssBienestar/marcoJuridico/ReglasIntegridad.pdf>
 28. Ley General de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia. México: Diario Oficial de la Federación; 26 de enero de 2024. Disponible en: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGAMVLV.pdf>
 29. McCormick I, Forsyth S, Kennedy B, et al. Mindfulness based interventions: the good, the bad and the complicated. *The New Zealand Journal of Human Resources Management*. 2023;23(2).

Terapia de presión negativa como tratamiento complementario en síndrome de mano diabética tropical

Negative pressure therapy as complementary treatment in tropical diabetic hand syndrome

José Antonio Vera-Bernal^{1a}, Salvador Abel Valencia-Medina^{2b}, Erick Reay-Mandujano^{1c}, José Luis Beristain-Hernández^{1d}

Resumen

Introducción: el síndrome de mano diabética es una complicación de la diabetes mellitus poco descrita en México. Contempla un amplio espectro de alteraciones nerviosas, tendinosas e infecciosas. La variante tropical de la enfermedad se describe como una infección necrotizante en la extremidad superior, generalmente secundaria a un traumatismo superficial. El tratamiento incluye control metabólico, antibióticos y diferentes técnicas quirúrgicas. Actualmente, las terapias complementarias incluyen el desbridamiento quirúrgico, la reconstrucción con colgajo, la terapia de presión negativa, el desbridamiento larvario y el injerto de células madre. El objetivo fue describir la terapia de presión negativa (TPN) como un tratamiento complementario para un caso de síndrome de la mano diabética tropical (SMDT) que se complicó con absceso y síndrome compartimental y también hacemos una revisión de la literatura.

Caso clínico: paciente hombre de 50 años con síndrome de mano diabética complicado con absceso y síndrome compartimental; se realizó fasciotomía y drenaje quirúrgico, y se complementó el tratamiento con TPN. Tras 10 días de terapia complementaria y 20 más de seguimiento el paciente presentó adecuada remisión.

Conclusión: el uso de la TPN en el tratamiento del SMDT ayudó a limitar el daño de la infección y sus complicaciones. Además, permitió realizar un seguimiento del paciente de forma ambulatoria y reducir su estancia hospitalaria.

Abstract

Background: Diabetic hand syndrome is a complication of diabetes mellitus that is rarely described in Mexico. It covers a wide spectrum of nervous, tendinous and infectious disorders. The tropical variant of the disease is described as a necrotizing infection in the upper extremity, generally secondary to superficial trauma. Treatment includes metabolic control, antibiotics and different surgical techniques. Currently, complementary therapies include surgical debridement, flap reconstruction, negative pressure therapy, larval debridement, and stem cell grafting. The objective was to describe negative pressure therapy (NPT) as an adjunctive treatment for a case of tropical diabetic hand syndrome (TDHS) complicated by abscess and compartment syndrome, and we also made a literature review.

Clinical case: 50-year-old male patient with diabetic hand syndrome complicated by abscess and compartment syndrome. Fasciotomy and surgical drainage were performed, complementing the treatment with negative pressure therapy. After 10 days of complementary therapy and 20 more days of follow-up, the patient presented adequate remission.

Conclusion: The use of NPT in the treatment of TDHS helped to limit the infection damage, and allowed the patient to be monitored on an outpatient basis, reducing his hospital stay.

¹Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional La Raza, Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”, Servicio de Cirugía General. Ciudad de México, México

²Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General de Zona No. 58, Servicio de Cirugía General. Tlalnepantla, Estado de México, México

ORCID: 0000-0002-9524-0909^a, 0009-0000-7206-3420^b, 0000-0002-9892-0504^c, 0000-0002-7628-2177^d

Palabras clave

Complicaciones de la Diabetes
 Mano
 Terapia de Presión Negativa para Heridas

Keywords

Diabetes Complications
 Hand
 Negative-Pressure Wound Therapy

Fecha de recibido: 13/01/2024

Fecha de aceptado: 19/06/2024

Comunicación con:

José Antonio Vera Bernal
 drantoniovera@gmail.com
 77 7135 4128

Cómo citar este artículo: Vera-Bernal JA, Valencia-Medina SA, Reay-Mandujano E, *et al.* Terapia de presión negativa como tratamiento complementario en síndrome de mano diabética tropical. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2024;62(5):e6040. doi: 10.5281/zenodo.12668245

Introducción

El *síndrome de la mano diabética tropical* se describió por primera vez en 1971 como una neuropatía de la parte distal de los miembros superiores, caracterizada por debilidad muscular, disestesia y atrofia tisular de la mano.¹ Las complicaciones infecciosas se describieron a mediados de la década de los ochenta, especialmente en pacientes provenientes de países tropicales, por lo que se le denominó síndrome de mano diabética tropical, una complicación inusual y grave de la diabetes. Los primeros reportes del síndrome describieron pacientes en la cuarta y quinta década de la vida, diabéticos, mal controlados, con antecedentes de traumatismos, sin evidencia de neuropatía o enfermedad vascular previa, con infecciones por estafilococos en la mayoría de los casos.

Algunos autores clasifican los diferentes espectros de patología de la mano en pacientes con diabetes en neuropatías, tendinopatías y complicaciones infecciosas.² El síndrome de mano diabética tropical se ha reportado principalmente en países cercanos al ecuador, en desarrollo, con climas tropicales, y la mayoría son descritos en literatura del medio oriente, con un mayor número de reportes en India y Nigeria,^{3,4} que representan hasta el 3% de las emergencias en la admisión de clínicas de diabetes.

La mayoría de los estudios reportan una mayor prevalencia en hombres que en mujeres, con proporciones de 1:1.8 a 1:2.⁵ Hasta el 95% de los casos refieren antecedentes de traumatismos, la mayoría de los cuales se identifican como insignificantes (picaduras de insectos o traumatismos superficiales); otros incluyen trauma por espinas de pescado y mordeduras de animales o humanos.^{6,7} En menos del 6% se describen antecedentes de canulación intravenosa y cirugía de la mano.

Desde sus inicios la terapia de presión negativa (TPN) ha demostrado ser eficaz en el tratamiento de heridas crónicas como úlceras por presión, dehiscencia de heridas quirúrgicas y complicaciones del pie diabético.^{8,9} Los mecanismos descritos por los cuales acelera y mejora la cicatrización de las úlceras diabéticas son la disminución del edema y del exudado, la reducción de los niveles bacterianos, la formación del tejido de granulación y angiogénesis, y la expansión tisular inversa.^{10,11}

Otras terapias descritas en la última década incluyen el uso de oxígeno hiperbárico, la terapia larvaria y el uso de células madre.^{12,13} La principal ventaja de estas terapias es limitar el daño tisular, acelerar la curación y reducir la estancia hospitalaria.¹⁴

En este estudio se reporta el caso de un paciente con

síndrome de mano diabética tropical (SMDT) complicado y el uso de la terapia de presión negativa como tratamiento complementario, así como una revisión de la literatura para la descripción de la patología y técnicas complementarias para su manejo.

Caso clínico

Hombre de 50 años, originario del Estado de México, que trabaja como jornalero en el campo, portador de diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) en tratamiento con insulina NPH y acarbosa.

Su padecimiento actual comenzó después de presentar traumatismo en la palma de la mano derecha durante su jornada laboral, ante el cual apareció una ampolla. Tras 11 días se agregaron edema y eritema en palma y dorso de la mano, por lo que acudió al Servicio de Urgencias.

A la exploración física, el paciente presentó eritema y tumefacción de 4 cm de diámetro en la palma de la mano derecha, con dolor intenso 10/10, pulsos arteriales braquial, radial y cubital conservados de intensidad 2/3 y limitación del rango de movilidad.

En pruebas de laboratorio, el paciente presentó glucosa central 709 mg/dL, leucocitosis 27 u/μ L, neutrófilos 25 u/ μ L (91 %), creatinina 2.3 mg/dL y nitrógeno ureico sanguíneo 61 mg/dL.

El tratamiento inicial fue el ingreso del paciente al Servicio de Cirugía General. Se aplicaron medidas generales (elevación de la extremidad, frío local y analgesia) y antibioterapia con doble esquema (ceftriaxona y metronidazol), así como control glucémico con insulino terapia.

Hubo evolución de la lesión al presentarse empeoramiento con aumento de edema, dolor a la movilidad pasiva y parestesias (sugestivo de síndrome compartimental).

Como tratamiento agregado se aplicó fasciotomía con 4 incisiones (2 en región dorsal, cara medial y región tenar y túnel carpiano: figuras 1A y 1B), ante lo cual el paciente presentó salida de aproximadamente 50 cc de líquido purulento. Se hizo lavado compartimental y se colocaron esponjas de plata en la región palmar para iniciar TPN intermitente a 125 mmHg.

En el postquirúrgico mediato el paciente presentó mejoría general, disminución del edema y el eritema, y se hizo una vigilancia del sistema de presión negativa (figura 2) y se capacitó a familiares para que continuaran con la vigilancia de forma ambulatoria.

Figura 1A: fasciotomías en el dorso de la mano. **1B:** fasciotomía ventral sin disección del túnel carpiano ni exposición del tendón

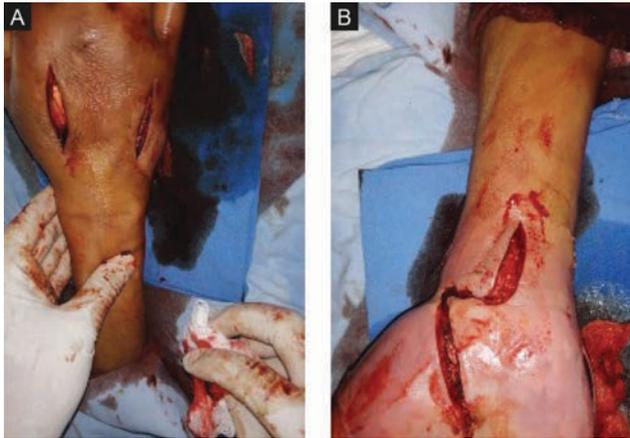


Figura 2 Día 0 de la terapia de presión negativa en el sitio de drenaje del absceso palmar



Figura 3 Día 10 de la terapia de presión negativa: se decidió retirar el dispositivo



Figura 4 Día 17: reducción del edema y necrosis, así como aumento del abundante tejido de granulación



En el postquirúrgico tardío, se decidió retirar la TPN en el día 10 del tratamiento ambulatorio y continuar con cierre de fasciotomía por segunda intención (figuras 3 y 4). El paciente continuó con vigilancia ambulatoria y fue dado de alta de nuestro servicio a los 30 días de su ingreso con adecuado cierre de herida y función de las extremidades (figura 5).

Figura 5 Día 30 desde el inicio del tratamiento: con cierre total de la herida y movilidad y sensibilidad preservadas



Revisión de la literatura

Diagnóstico

El diagnóstico se establece en pacientes con antecedente de diabetes mellitus que presenten celulitis, absceso o gangrena en cualquier región de la mano y miembro superior.¹⁵ Aunque no existen factores que estadifiquen la enfermedad, se pueden utilizar los indicadores de laboratorio

para diferenciar fascitis necrotizante (*laboratory risk indicator for necrotizing fasciitis*: LRINEC) y evaluar la gravedad de la infección.¹⁶

Clasificación y bacteriología

Jalil menciona la diferenciación entre complicaciones infecciosas superficiales y profundas (abscesos, flemones, tenosinovitis, paroniquia, osteomielitis, fascitis necrotizante, artritis séptica, celulitis y abscesos cutáneos). En su estudio de 37 pacientes, 13 (35%) presentaron complicaciones superficiales y 24 (64%) complicaciones profundas. En ambos estudios, la causa de las complicaciones fueron el mal control de la infección local y las complicaciones por el uso de remedios caseros.¹⁷

Naik *et al.* reportaron un estudio de 39 casos; en él, los autores dividieron su población en 2 grupos: aquellos casos con fascitis necrotizante y aquellos con complicaciones no necrotizantes (tenosinovitis y abscesos). El primer grupo representó el 58% (23 pacientes) y el segundo el 41% (16 pacientes, de los cuales 9 fueron abscesos y 7 tenosinovitis). Obtuvieron muestras bacteriológicas de 25 pacientes y reportaron infecciones polimicrobianas en 13 pacientes (52%), monomicrobianas en 9 pacientes (36%) y cultivos estériles en 3 pacientes (12%). Se identificaron 41 bacterias de 13 especies, de las cuales el 49% fueron Gram positivas (la más frecuente fue *Staphylococcus*) y el 51% Gram negativas (principalmente *Klebsiella* y *Pseudomonas aeruginosa* spp). Entre los pacientes hubo una estancia media de 12 días, sin relación entre las infecciones polimicrobianas y la estancia hospitalaria prolongada. Se utilizaron antibióticos de amplio espectro de forma empírica en todos los pacientes.⁵

Öztürk *et al.* hicieron un análisis estadístico de 32 publicaciones que involucraba a 704 pacientes reportados con infección diabética de la mano. De estos casos, se realizaron cultivos en 462 pacientes, de los cuales se reportaron cultivos positivos en el 85%; se reportó infección polimicrobiana en 27% e infección por *Staphylococcus aureus* en 33%.¹⁸

Tratamiento

El tratamiento de la variante tropical del síndrome de mano diabética depende de la presentación clínica e incluye control de la diabetes, terapia antimicrobiana y diferentes tratamientos quirúrgicos.

Naik *et al.* utilizaron antibióticos de amplio espectro de forma empírica en todos los pacientes. En 34 casos se hicieron intervenciones quirúrgicas, 12 casos (31%) con desbridamiento quirúrgico únicamente, 7 casos (18%)

con amputación digital y 15 casos (38%) con algún tipo de reconstrucción de tejidos blandos.⁵

Öztürk reportó que el tratamiento antibiótico del estudio duró un promedio 34 días con rango de 14 a 61 días. Los regímenes más utilizados incluyeron aminopenicilinas y carbapenémicos, pero también se utilizaron quinolonas y azoles. En los casos sin cultivo se utilizaron empíricamente cefalosporinas de tercera generación. La estancia hospitalaria media fue de 16 días. Fue necesario tratamiento quirúrgico en el 74% y se hizo desbridamiento o drenaje en el 57%. La amputación fue necesaria en el 23%.¹⁸

Álvarez-Correa *et al.* reportaron un estudio de 42 pacientes realizado en el Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga"; el tratamiento realizado como primera intención fue drenaje de absceso (3 pacientes), fasciotomías (4 pacientes), aseo quirúrgico (19 pacientes) y amputación (16 pacientes); se reportó reintervención en 11 casos y se hicieron tratamientos complementarios en 4 casos (toma y aplicación de injerto, amputación, cobertura con colgajo). En 2 casos se utilizó terapia de presión negativa.¹⁹

James *et al.* describieron en un estudio de 51 pacientes las diferentes técnicas de tratamiento quirúrgico: 18 pacientes con drenaje o desbridamiento múltiple, 17 pacientes con cirugía reconstructiva (reparación de tendón, injertos de piel y diversos tipos de colgajo) y 16 pacientes que requirieron algún tipo de amputación.²⁰

En ensayos controlados aleatorios se ha demostrado que el tratamiento de las úlceras del pie diabético con TPN disminuye significativamente el tiempo de curación, acelera la granulación y reduce el área de la úlcera.²¹ Algunas publicaciones han descrito el uso del cierre asistido por TPN y el uso de oxígeno hiperbárico en el manejo de la mano diabética.²²

En publicaciones recientes se ha descrito el uso del cierre asistido por presión negativa como parte del tratamiento del síndrome de la mano diabética tropical cuando hay recurrencia de la infección o complicaciones asociadas.²³

Gürbüz *et al.* hicieron un estudio prospectivo en 75 pacientes en el que compararon diferentes niveles de hemoglobina glicosilada como predictor de gravedad en infecciones según resultados clínicos y quirúrgicos. En este describen el uso de TPN complementaria a procedimientos como drenaje, fasciotomía, amputación y reconstrucción con colgajo. Los autores reportan buenos resultados.²⁴

Respecto al tratamiento ambulatorio tampoco hay criterios que determinen el momento en que puede iniciarse. Algunas publicaciones hacen referencia al uso ambulatorio de terapia de presión negativa en el tratamiento de heridas.²⁵

Discusión

El caso que reportamos es de un paciente con síndrome de la mano diabética tropical, cuyo caso comenzó con datos locales de infección de tejidos blandos. Nuestra decisión de iniciar tratamiento médico se basó en la ausencia de datos de falla sistémica (la falla renal fue atribuible a la deshidratación del paciente y no a un choque séptico). Sin embargo, tras agregarse datos sugestivos de síndrome compartimental decidimos realizar fasciotomías y agregar la TPN debido a que el paciente presentó ya 2 complicaciones graves del SMDT. Esto permitió un adecuado control de la infección, un aumento de la granulación y la preservación de la función de la extremidad en poco tiempo. Además, permitió realizar un seguimiento del paciente de forma ambulatoria, lo cual redujo su estancia hospitalaria.

El estudio del paciente fue limitado en toma de cultivos de tejido; su estancia fue durante la pandemia de COVID-19 y dada la saturación del Servicio de Bacteriología únicamente se procesaron muestras de pacientes positivos a SARS-CoV-2. La prueba de nuestro paciente fue negativa.

Los beneficios que se lograron en el paciente tras este abordaje fueron evitar la pérdida de tejido sano y por consiguiente también se evitó hacer intervenciones quirúrgicas más agresivas, como la reconstrucción con colgajos o amputaciones.

Está claro que el éxito de la cirugía y la TPN fueron gracias al adecuado control glucémico y a la selección de antibióticos de amplio espectro, ajustados a las existencias institucionales. Sin embargo, tener cultivos y antibiograma de los tejidos hubiera permitido aislar y desescalar la antibioterapia más precisamente.

En este caso el paciente no presentó falla multiorgánica; sin embargo, en casos en los que se reporte choque séptico, falla renal, falla ventilatoria o déficit neurológico, los pacientes serán candidatos a ingresar a la unidad de terapia intensiva.

Por otro lado, los pacientes con estabilidad hemodinámica, fácil control de las alteraciones metabólicas y atención en los primeros días de inicio de los síntomas pueden ser tratados de forma ambulatoria con revisiones diarias por consulta, con lo que se evitarían así ingresos hospitalarios y gastos onerosos, aunque se trata de la minoría de los casos.

Al hacer la revisión de la literatura nos pudimos percatar de que en México existen reportes sobre abscesos o

infecciones en mano en pacientes diabéticos que no son catalogados en la variante tropical del síndrome de mano diabética. Esto puede ser reflejo de la poca difusión de información sobre el SMDT y su tratamiento en nuestro país.

Conclusiones

La variante tropical o infecciosa del síndrome de la mano diabética es una entidad poco descrita en México. Presenta complicaciones graves, como la amputación parcial o la pérdida completa de la mano. El manejo multidisciplinario temprano mejora el pronóstico del paciente y reduce la estancia hospitalaria. El tratamiento de todos los casos debe incluir antibióticos de amplio espectro de forma empírica. Cuando las complicaciones profundas están establecidas, el tratamiento debe incluir intervenciones quirúrgicas que limiten la progresión de la infección y la necrosis.

En la práctica diaria, la mayoría de los pacientes se presentará con estas complicaciones al momento de la valoración médica. Actualmente las investigaciones para mejorar el pronóstico se centran en terapias nuevas como la TPN, el desbridamiento larval e incluso el injerto de células madre para el cierre completo de la herida; sin embargo, en México únicamente se ha descrito el uso de la TPN y son pocos los hospitales que pueden ofrecerla.

Aunque no existen criterios para la estadificación de la enfermedad, el tratamiento puede dirigirse con el uso de la escala LRINEC y el establecimiento de la necesidad, o no, de tratamiento quirúrgico. Aún faltan estudios que determinen cuál es el momento adecuado para iniciar terapia complementaria. La decisión en la mayoría de los casos dependerá del criterio del médico tratante.

Agradecimientos

Dedicamos el estudio a los pacientes del Hospital General de Zona No. 58 que presentaron complicaciones infecciosas durante de la pandemia de COVID-19, los cuales tuvieron una atención limitada debido al desbordamiento de las unidades médicas.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno relacionado con este artículo.

Referencias

1. Jung Y, Hohmann TC, Gerneth JA, et al. Diabetic Hand Syndrome. *Metabolism*. 1970;20(11):1008-15. doi: 10.1016/0026-0495(71)90023-0
2. Papanas N, Maltezos E. The diabetic hand: a forgotten complication? *J Diabetes Complications*. 2010;24(3):154-62. doi: 10.1016/j.jdiacomp.2008.12.009
3. Raveendran S, Naik D, Raj Pallapati SC, et al. The clinical and microbiological profile of the diabetic hand: A retrospective study from South India. *Indian J Endocrinol Metab*. 2016; 20(5):619-24. doi: 10.4103/2230-8210.190539
4. Ramkumar S, Periasamy M, Bhardwaj P, et al. Diabetic Hand Infections: Factors at Presentation Influencing Amputation and Number of Surgical Procedures. *Indian J Plast Surg*. 2021;54(3):289-96. doi: 10.1055/s-0041-1735421
5. Naik D, Jebasingh FK, Thomas N, et al. Necrotizing soft tissue infection of the upper extremities in patients with diabetes mellitus in a tertiary care center-a retrospective study. *Diabetes Metab Syndr*. 2020;14(5):1071-5. doi: 10.1016/j.dsx.2020.05.032.
6. Mofikoya BO, Ajani A, Ugburo AO, et al. Surgical outcomes of diabetic hand infections in Lagos, Nigeria. *Malawi Med J*. 2019; 31(3):198-201. doi: 10.4314/mmj.v31i3.6
7. Agarwal P, Kukrele R, Sharma D. Vacuum assisted closure (VAC)/negative pressure wound therapy (NPWT) for difficult wounds: A review. *J Clin Orthop Trauma*. 2019;10(5):845-8. doi: 10.1016/j.jcot.2019.06.015
8. Zens Y, Barth M, Bucher HC, et al. Negative pressure wound therapy in patients with wounds healing by secondary intention: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Syst Rev*. 2020;9(1):238. doi: 10.1186/s13643-020-01476-6
9. Wynn M, Freeman S. The efficacy of negative pressure wound therapy for diabetic foot ulcers: A systematised review. *J Tissue Viability*. 2019;28(3):152-60. doi: 10.1016/j.jtv.2019.04.001
10. Huang Q, Wang JT, Gu HC, et al. Comparison of Vacuum Sealing Drainage and Traditional Therapy for Treatment of Diabetic Foot Ulcers: A Meta-Analysis. *J Foot Ankle Surg*. 2019; 58(5):954-8. doi: 10.1053/j.jfas.2018.12.020
11. Nair HKR, Wasi Ahmad N, Teh CH, et al. Maggot Debridement Therapy in Malaysia. *Int J Low Extrem Wounds*. 2021;20(3): 208-16. doi: 10.1177/1534734620932397
12. Ho J, Yue D, Cheema U, et al. Innovations in Stem Cell Therapy for Diabetic Wound Healing. *Adv Wound Care (New Rochelle)*. 2023;12(11):626-43. doi: 10.1089/wound.2021.0104
13. Lalieu RC, Brouwer RJ, Ubbink DT, et al. Hyperbaric oxygen therapy for nonischemic diabetic ulcers: A systematic review. *Wound Repair Regen*. 2020;28(2):266-75. doi: 10.1111/wrr.12776
14. Osorto JM, Lovo SY, Osorto-Mejía OD. Síndrome de mano diabética tropical, una patología frecuente perodesconocida. *INNOVARE Revista de Ciencia y Tecnología*. 2022;11(2). doi: 10.5377/innovare.v11i2.14790
15. Koshy JC, Bell B. Hand Infections. *J Hand Surg Am*. 2019;44(1):46-54. doi: 10.1016/j.jhsa.2018.05.027
16. Ramkumar S, Periasamy M, Bhardwaj P, et al. Diabetic Hand Infections: Factors at Presentation Influencing Amputation and Number of Surgical Procedures. *Indian J Plast Surg*. 2021;54(3):289-96. doi: 10.1055/s-0041-1735421
17. Jalil A, Barlaan PI, Fung BK, et al. Hand infection in diabetic patients. *Hand Surg*. 2011;16(3):307-12. doi: 10.1142/S021881041100559X
18. Öztürk AM, Uysal S, Yıldırım Şımşır I, et al. Hand infection in patients with diabetes: a series of 17 cases and a pooled analysis of the literature. *Turk J Med Sci*. 2018;48(2):372-7. doi: 10.3906/sag-1712-120
19. Álvarez Correa LA, Domínguez Zambrano A, Solís Rojas C, et al. Mano diabética en el Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga": experiencia en 42 casos. *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana*. 2020;40. doi: 10.4321/s0376-78922020000100010
20. James SMD, Sureshkumar S, Elamurugan TP, et al. Comparison of Vacuum-Assisted Closure Therapy and Conventional Dressing on Wound Healing in Patients with Diabetic Foot Ulcer: A Randomized Controlled Trial. *Niger J Surg*. 2019;25(1): 14-20. doi: 10.4103/njs.NJS_14_18
21. Aydın F, Kaya A, Savran A, et al. Diabetic hand infections and hyperbaric oxygen therapy. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2014; 48(6):649-54. doi: 10.3944/AOTT.2014.3225
22. Choueka J, De Tolla JE. Necrotizing Infections of the Hand and Wrist: Diagnosis and Treatment Options. *J Am Acad Orthop Surg*. 2020;28(2):e55-63. doi: 10.5435/JAAOS-D-17-00716
23. Kumar Sah R, Mahato AC, Kumar Sah B, et al. Role of Vacuum-assisted closure therapy in the management of chronic wounds. *International Journal of Surgery Science*. 2022;6:10-14. doi: 10.33545/surgery.2022.v6.i2a.875
24. Gürbüz K, Ekinci Y. Is the Preoperative Glycated Hemoglobin (HbA1c) Level Predictive of the Severity of Diabetic Hand Infection According to Surgical and Clinical Outcomes? *Exp Clin Endocrinol Diabetes*. 2021;129(10):713-21. doi: 10.1055/a-1025-3766
25. Altamirano Olvera C, Caicho Caicedo O, Ramos Rojas R, et al. Experiencia de un caso en el tratamiento del síndrome de mano diabética por absceso dorsal. *Cuidados de Enfermería y Educación en Salud (Chile)*. 2019;4(1):7-21. doi: 10.15443/ceyes.v4i1.1228

Embarazo ectópico abdominal: reporte de caso y revisión de la literatura

Abdominal ectopic pregnancy: case
 report and review of the literature

Maritza García-Espinosa^{1a}, Abisai Montañón-Martínez^{2b}, María de la Caridad Carranco-Salinas^{3c}, Germán Maytorena-Córdova^{2d}, Israel Bravo-Pérez^{3e}, Felipe Caldiño-Soto^{4f}

Resumen

Introducción: el embarazo ectópico abdominal es una complicación poco frecuente con elevada morbilidad materna y perinatal. El objetivo fue presentar el manejo multidisciplinario de un embarazo ectópico abdominal avanzado asociado a COVID-19 y hacer una revisión de la literatura.

Caso clínico: paciente multigesta de 33 años, con embarazo ectópico abdominal de 34 semanas, diagnosticado por ultrasonido a las 27 semanas. Seis días antes inició con dolor abdominal difuso. Fue referida con prueba RT-PCR para SARS-CoV-2 positiva, sin síntomas respiratorios. La tomografía reportó probable infiltración a asas intestinales, techo vesical y uretero derecho. El ultrasonido abdominal corroboró diagnóstico y mostró ausencia de compromiso de vasos ilíacos y ureteres. La resonancia magnética reportó aporte vascular del lecho placentario dependiente de arteria iliaca derecha y ramos distales de mesentérica superior. Se hizo laparotomía exploradora y se encontró al feto vivo en cavidad abdominal con amnios roto, peso 2385 gramos, Apgar 5/8; placenta con implantación en ligamento ancho, salpínge, ovario, techo vesical, ligamento infundibulopélvico y apéndice. Se realizó histerectomía total abdominal con salpingooforectomía derecha, salpingectomía izquierda y apendicectomía. Hubo un sangrado total de 3000 mL y una evolución postquirúrgica favorable.

Conclusión: el embarazo ectópico abdominal representa un reto en la obstetricia. Ofrecer un manejo multidisciplinario permite tener un resultado favorable.

Abstract

Background: Abdominal ectopic pregnancy is a rare complication with high maternal and perinatal morbidity. The objective was to present the multidisciplinary management of an advanced abdominal ectopic pregnancy associated with COVID-19, and a review of the literature.

Clinical case: 33-year-old multiparous patient with an abdominal ectopic pregnancy of 34 weeks, diagnosed by ultrasound at 27 weeks. 6 days prior to admission she started with diffuse abdominal pain. She was referred with positive RT-PCR test for SARS-CoV-2, without respiratory symptoms. CT scan reported probable infiltration of bowel loops, bladder roof and right ureter. Abdominal ultrasound corroborated the diagnosis and showed absence of involvement of iliac and ureteral vessels. MRI reported vascular contribution of the placental bed dependent on the right iliac artery and distal branches of the superior mesenteric artery. Exploratory laparotomy was performed, finding a live fetus in the abdominal cavity with a ruptured amnion, weight 2385 g, Apgar 5/8; placenta with implantation in the broad ligament, salpinges, ovary, bladder roof, infundibulopelvic ligament and appendix. A total abdominal hysterectomy was performed with right salpingo-oophorectomy, left salpingectomy and appendectomy. The total bleeding was of 3000 mL and there was a favorable post-surgical evolution.

Conclusion: Abdominal ectopic pregnancy represents a challenge in obstetrics. Offering a multidisciplinary management allows to have a favorable outcome.

¹Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”, Servicio de Complicaciones de la Segunda Mitad del Embarazo. Ciudad de México, México

²Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”, Servicio Ginecología Oncológica. Ciudad de México, México

³Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”, Departamento de Toco-cirugía. Ciudad de México, México

⁴Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 “Luis Castelazo Ayala”, División de Obstetricia. Ciudad de México, México

ORCID: 0000-0003-2565-2868^a, 0000-0003-0555-0784^b, 0000-0002-9490-454X^c, 0000-0002-5026-1802^d, 0000-0002-2487-4488^e, 0000-0003-0061-4478^f

Palabras clave
 Embarazo Ectópico
 Embarazo Abdominal
 Histerectomía

Keywords
 Pregnancy, Ectopic
 Pregnancy, Abdominal
 Hysterectomy

Fecha de recibido: 18/08/2023

Fecha de aceptado: 13/05/2024

Comunicación con:

Maritza García Espinosa

 dramaritzage@yahoo.com.mx

 55 5568 2234

Cómo citar este artículo: García-Espinosa M, Montañón-Martínez A, Carranco-Salinas MC, *et al.* Embarazo ectópico abdominal: reporte de caso y revisión de la literatura. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2024;62(5):e5609. doi: 10.5281/zenodo.12668180

Introducción

El embarazo ectópico se produce cuando el blastocisto en desarrollo se implanta en un sitio distinto al endometrio de la cavidad uterina. La ubicación extrauterina más común es la trompa de Falopio.¹ La distribución de los sitios más frecuentes es: ampular (70%), ístmica (12%), fimbrial (11%), ovárica (3.2%), intersticial (2.4%) y abdominal (1.3%).¹ (figura 1).

Debido a los avances tecnológicos en ecografía transvaginal y radioinmunoensayos para determinar los niveles séricos de gonadotropina coriónica humana y la mejor vigilancia médica, más del 80% de los embarazos ectópicos son diagnosticados antes de su ruptura, lo que favorece el manejo conservador.²

La incidencia reportada es de 1-2% de todos los nacimientos y del ectópico abdominal difiere en la literatura y se reportan de 1:10000 a 1:30000.³ La literatura asocia muerte materna en 0.5 a 18% de los ectópicos abdominales y muerte fetal en 40 a 90% de los casos.⁴

Las localizaciones de los embarazos abdominales tempranos reportadas en orden de frecuencia descendente son los fondos de saco (fondo de saco de Douglas y fondo de saco anterior), serosa de útero y anexos, órganos abdominales, omento, intestino, apéndice, hígado, bazo, retroperitoneo y pared abdominal.⁵ Puede ser primario (implantación directa del blastocisto en la superficie peritoneal o vísceras abdominales) o secundario (resultado de la extrusión de un embrión de la trompa, por aborto tubario o perforación uterina secundaria a procedimientos como raspado endometrial o técnicas de reproducción asistida).⁶ Según el momento del diagnóstico, se puede dividir en temprano (antes de la semana 20) y avanzado (después de la semana 20).⁶

Las manifestaciones clínicas son diversas y dependen de la localización y la edad gestacional. Los síntomas pueden ser dolor abdominal repentino y estado de choque

debido al sangrado abundante intraabdominal después del desprendimiento de la placenta o la ruptura de los vasos sanguíneos maternos.⁷

El embarazo ectópico abdominal temprano a menudo se confunde con un embarazo tubario; sin embargo, el sangrado vaginal debido a la respuesta del endometrio a elevaciones insuficientes de fracción beta de gonadotropina coriónica humana (b-hCG) se observa con menos frecuencia que en los embarazos tubarios, y los niveles de b-hCG a menudo tienen una curva de elevación normal. En el embarazo ectópico avanzado, el dolor durante los movimientos fetales puede ser el síntoma de inicio. Si el embarazo se localiza en relación con el estómago, las náuseas y los vómitos pueden ser el síntoma principal.⁷

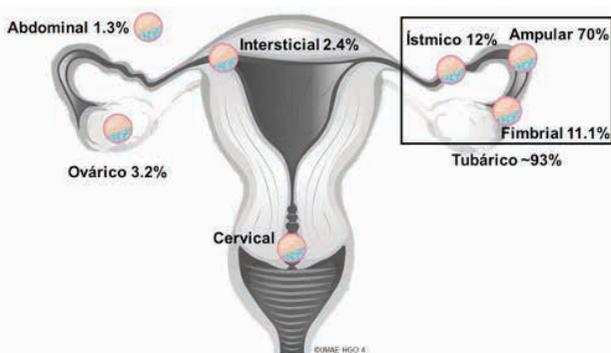
La localización abdominal puede ser desconocida hasta el final del embarazo y hay informes de casos en la literatura sobre mujeres que posponen el parto hasta el término, y en algunas ocasiones el diagnóstico a veces se realiza solo por el intento fallido a la inducción con oxitocina.⁸

Los factores de riesgo para embarazo ectópico abdominal incluyen enfermedad inflamatoria pélvica, antecedentes de cirugía pélvica, uso de dispositivo intrauterino (DIU), un embarazo ectópico previo, edad materna avanzada y reproducción asistida.⁹

En toda mujer en edad reproductiva con dolor abdominal, sangrado vaginal o alteración del ciclo menstrual debe descartarse embarazo y al confirmarse es de suma importancia identificar la ubicación de este.¹⁰

El objetivo de este estudio fue presentar un caso de embarazo ectópico abdominal avanzado con recién nacido vivo, asociado a enfermedad por SARS-CoV-2. Asimismo, se hizo una revisión de la literatura, con el fin de precisar el diagnóstico clínico, la conducta inicial y el tratamiento multidisciplinario de esta entidad poco frecuente.

Figura 1 Localización de los embarazos ectópicos por frecuencia



Caso clínico

Paciente de 33 años, procedente de zona rural del sur de México, referida a centro de tercer nivel por embarazo ectópico abdominal avanzado. Antecedentes: mujer indígena tzeltal, monolingüe no hispanohablante, escolaridad primaria básica, sin toxicomanías. Antecedentes gineco-obstétricos: gesta 8, parto 7, sin método de planificación familiar y con mal control prenatal, con ultrasonido abdominal único a las 27.2 semanas, reportado como ectópico abdominal. La paciente inició con dolor abdominal difuso de 6 días de evolución y acudió al Hospital Rural de Chiapas para su valoración. Por diagnóstico de embarazo ectópico

abdominal avanzado, la paciente fue referida a nuestro centro de tercer nivel, con prueba RT-PCR para SARS-CoV-2 positiva, sin síntomas respiratorios y con tomografía simple que reportó embarazo ectópico de localización intraabdominal en hipocondrio y flanco izquierdo, placenta de localización posterolateral en flanco y fosa iliaca derecha de bordes mal definidos; no se descartó infiltración a asas intestinales, techo vesical y uretero derecho (figura 2).

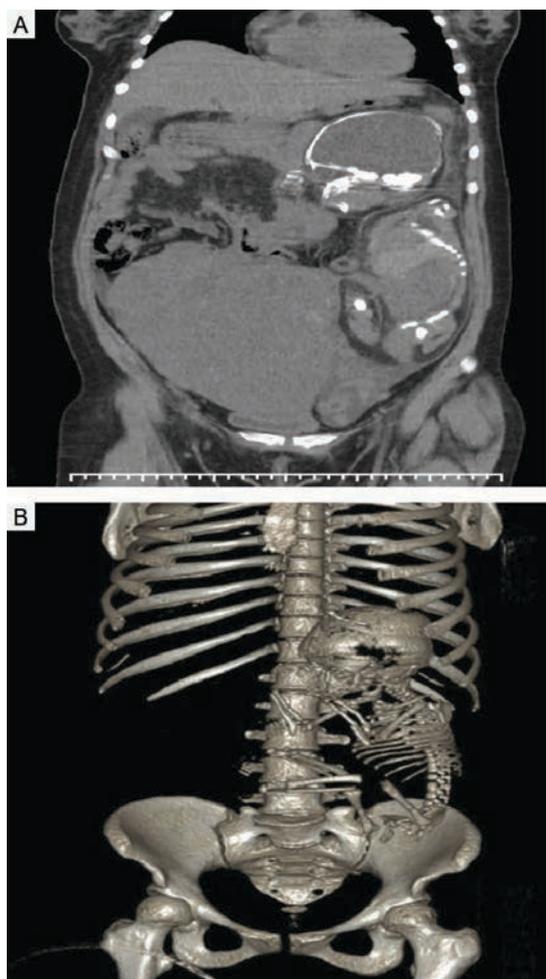
A su ingreso al Hospital de Gineco Obstetricia No. 4 "Luis Castelazo Ayala" del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), la paciente fue hospitalizada para abordaje diagnóstico-terapéutico. Se realizó ecografía obstétrica a partir de la cual se documentó feto único vivo en hemiabdomen izquierdo, situación longitudinal, presentación pélvica, cabeza en hipocondrio izquierdo materno, dorso en corredera parietocólica izquierda, fetometría promedio 34 semanas, peso fetal estimado de 2042 g (percentil 22 para edad

y sexo), líquido amniótico no valorable; sin embargo, se observó amnios circundando la cabeza. La placenta ocupó pared abdominal, flanco y fosa iliaca derecha con 40% de lagunas, sin evidencia de compromiso de vasos iliacos, útero no ocupado, desplazado a la izquierda, unido a placenta en su pared anterolateral derecha (figura 3).

Se hizo resonancia magnética que reportó embarazo ectópico intraabdominal, feto en hemiabdomen izquierdo, pélvico, placenta en flanco y fosa iliaca derecha, con bordes bien definidos de 115 x 191 x 147 mm, con aporte vascular dependiente de arteria iliaca derecha y ramos distales de mesentérica superior (figura 4).

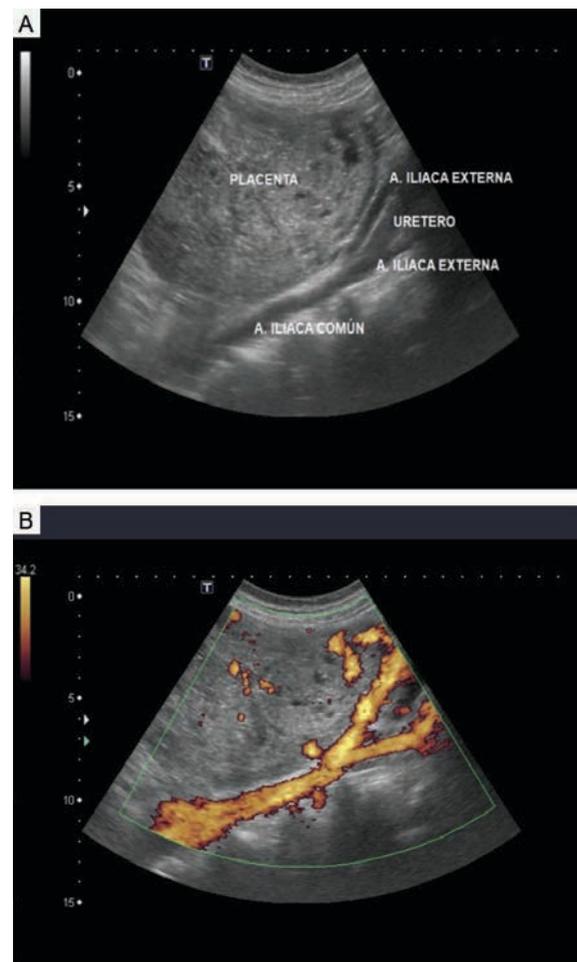
Se efectuó laparotomía exploradora programada con equipo multidisciplinario, bajo protocolo de paciente con COVID-19. La paciente ingresó a quirófano con oxemia 99%, frecuencia cardiaca de 78 lpm, TA 120/76 mmHg.

Figura 2 Tomografía simple y reconstrucción 3D



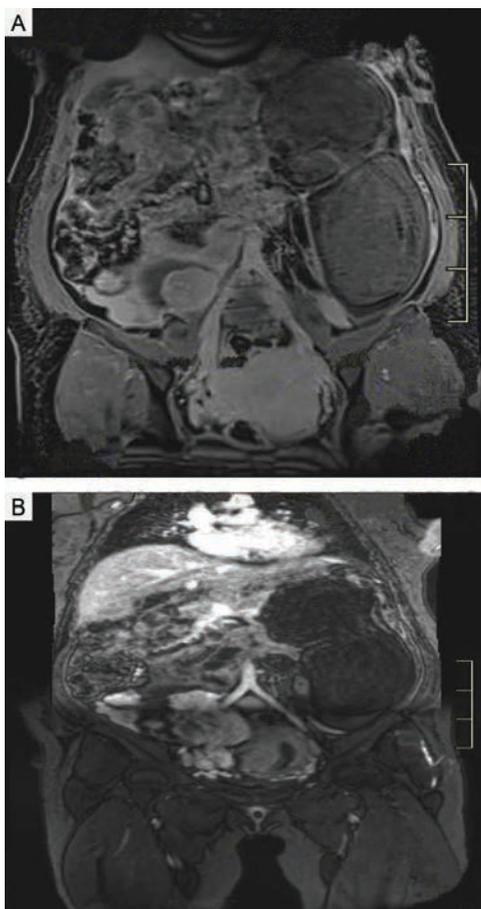
A: tomografía axial computarizada simple, corte coronal anterior: feto único extrauterino en corredera parietocólica izquierda y placenta; B: reconstrucción 3D

Figura 3 Ultrasonido de la paciente



A: se visualiza placenta y vasos iliacos en 2D; B: imagen de doppler: poder de vasos iliacos en la que no se visualiza invasión de vasos placentarios hacia vasos iliacos

Figura 4 Resonancia magnética de la paciente



A: fase simple; B: angiogramación fase arterial

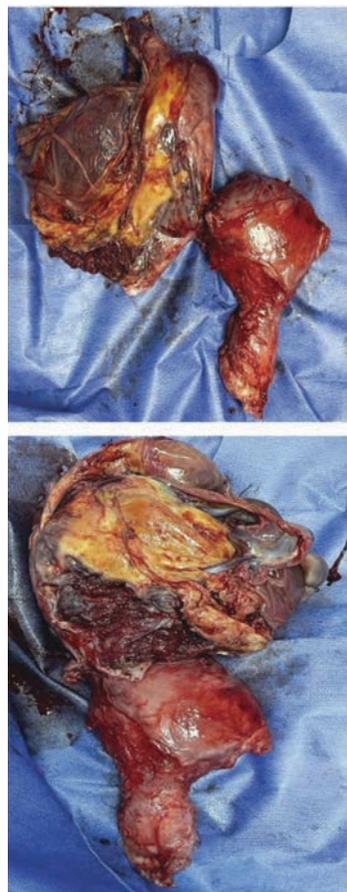
temperatura 36 °C, exámenes preoperatorios en parámetros normales con dímero D 230 ng/mL, y se encontró líquido peritoneal y epiplón con tinte verdoso, amnios roto, feto en hipocondrio izquierdo, nacimiento cefálico, recién nacido vivo, sexo femenino, peso 2385 gramos, talla 43 cm, Apgar 5/8, Capurro 36 semanas. Se amplió incisión hacia región infraumbilical con exploración abdominal y se encontraron múltiples adherencias peritoneales laxas interasa y fijas peritoneales. Se identificó cara fetal de placenta y se disecó, liberando útero y anexo izquierdo, con placenta en ligamento ancho que incluyó salpínge, ovario derecho, ligamento infundibulopélvico y apéndice. Se desangró la placenta y se ferulizó la vena umbilical al administrar 50 g de metotrexate intraplacentario; se observó desprendimiento de borde lateral de placenta con sangrado, por lo que se decidió hacer histerectomía. Se procedió a realizar histerectomía, salpingooforectomía derecha, apendicectomía y salpingectomía izquierda. Se obtuvo útero de 16 x 12 x 4 cm, placenta de 19 cm de diámetro, peso 1100 g en conjunto (figura 5), sangrado total de 3000 cc, con transfusión de 3 concentrados eritrocitarios y un plasma fresco congelado. La paciente fue

ingresada a la unidad de cuidados intensivos (UCI) para vigilancia de estado hemodinámico. Las primeras 24 horas con antibioticoterapia profiláctica (ceftazidima 3 dosis) y tromboprofilaxis profiláctica (enoxaparina 60 mg/24 horas). La paciente tenía COVID-19 asintomática, sin datos clínicos y radiológicos de neumonía, con requerimiento mínimo de oxígeno y sin desarrollo de datos de dificultad respiratoria, con adecuada evolución inicial. En su quinto día postquirúrgico, la paciente presentó deterioro respiratorio, con saturación de oxígeno de 78% al medio ambiente, datos de broncoespasmo y radiológicamente con compromiso a nivel pulmonar, por lo que se inició manejo con esteroide (dexametasona), broncodilatador (salbutamol) y antiviral (oseltamivir), sin adecuada respuesta, debido a lo cual reingresó a la UCI, donde se escaló la antibioticoterapia (cefuroxima + claritromicina), se agregó antifúngico (anfotericina B), con evolución clínica favorable. La paciente fue egresada 14 días después.

Metodología

Se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica en las bases de datos de PubMed, ClinicalKey, ScienceDirect con los

Figura 5 Pieza quirúrgica después del nacimiento e histerectomía obstétrica: cara anterior y posterior



términos (MeSH) en español e inglés: “embarazo abdominal”, “embarazo esplénico”, “embarazo hepático”, “embarazo omental” y “embarazo peritoneal”. De enero de 2000 a enero de 2022, se identificaron 249 artículos. Se incluyeron estudios tipo reporte y series de casos, estudios de cohorte y se descartaron cartas al editor y revisiones de la literatura que estuvieran comprendidas dentro del mismo periodo de tiempo establecido, con la intención de no obtener resultados duplicados. Se excluyeron los estudios en los cuales no hubo acceso al texto completo. De los artículos identificados, se excluyeron 191, se tomaron 58 para la revisión de la literatura y de estos se seleccionaron 34 (cuadro I, el cual se presenta al final) de reportes de embarazos abdominales avanzados (≥ 20 semanas de gestación) con recién nacido vivo, que incluían 43 casos. Se evaluó lo siguiente: edad gestacional al momento del parto, localización y manejo de la placenta, resultado materno y resultado neonatal, así como el continente en el que el artículo fue publicado.

Discusión

Un embarazo ectópico que se encuentra dentro de la cavidad peritoneal y evade la participación de las trompas de Falopio, los ovarios y el ligamento ancho se denomina *embarazo abdominal*. Esta variante, aunque rara, constituye una parte desproporcionadamente grande de la morbilidad y mortalidad relacionadas con los embarazos ectópicos. Representa alrededor del 1% de todos los embarazos ectópicos y es una condición grave que puede tener tasas de mortalidad aún mayores cuando no se maneja adecuadamente.¹¹

Las mejores herramientas diagnósticas son la ecografía y la resonancia magnética. La ecografía es el único método no invasivo disponible que permite identificar el embarazo peritoneal, pero el diagnóstico diferencial con el embarazo tubárico aún no ha sido satisfactorio y se llega a diagnosticar solo el 45% de los embarazos abdominales. Un embarazo ectópico avanzado puede malinterpretarse como intrauterino si el ecografista no observa el miometrio durante la exploración y el único signo puede ser la presencia de malformaciones fetales.¹² La resonancia magnética es la segunda opción y con ella se puede detectar con mayor precisión la ubicación del embarazo y evaluar el grado de afectación vascular del tejido circundante, dado que ofrece una imagen multiplanar, multiparamétrica, así como una mejor resolución de los tejidos blandos y ausencia de radiación; asimismo, permite confirmar el diagnóstico al mostrar las relaciones anatómicas exactas del feto, la placenta y los órganos intraabdominales maternos, y detallar la invasión de órganos vasculares y placentarios para la planificación preoperatoria. La identificación del sitio y la extensión de la placenta permite al cirujano decidir si extraer o dejar la placenta *in situ* y definir el sitio de incisión.¹²

Los signos ecográficos de embarazo ectópico abdominal son:¹³

- Útero cuyo tamaño está aumentado y con ausencia de saco gestacional intrauterino.
- Ausencia de anomalías anexiales.
- Un saco gestacional rodeado por asas de intestino y separado por peritoneo.
- Una amplia movilidad, particularmente evidente, con una suave presión del transductor transvaginal.

El uso de la angiografía por resonancia magnética resulta de gran utilidad para la evaluación preoperatoria de la anatomía vascular y, por lo tanto, para la planificación quirúrgica.^{14,15}

En casos de sospecha de embarazo abdominal por ecografía, las indicaciones para una resonancia magnética son:¹²

1. No visualización de la pared uterina normal alrededor del feto.
2. Presencia de útero vacío.
3. Evaluar el sitio y la extensión de la placenta.
4. Definir las relaciones anatómicas exactas del feto, la placenta y los órganos intraabdominales maternos.

Los elementos más importantes de evaluación en la resonancia magnética para casos de sospecha de embarazo abdominal son:¹²

1. *El feto*. Determinar la presencia intraabdominal extrauterina del feto (situación, posición y su relación con el útero y los órganos intraabdominales); la viabilidad y las anomalías congénitas; signos de muerte fetal/maceraación/hidropesía.
2. *La placenta*. Sitio y extensión de la implantación: suministro de sangre placentario, sangrado del lecho placentario e infarto de placenta.
3. *El saco amniótico*. Oligohidramnios: signos de ruptura de membrana y pérdida de líquido amniótico.
4. *El útero*. Integridad del cuello uterino, la pared uterina y la cavidad endometrial: signos de ruptura uterina y posible salida del embrión/feto.



5. Naturaleza del líquido intraabdominal y el líquido amniótico: hemorrágico o claro.

El caso presentado tuvo un abordaje diagnóstico con ultrasonido, tomografía y resonancia magnética y mostró una mayor precisión la ultrasonografía en los hallazgos encontrados quirúrgicamente.

Las mediciones repetidas del nivel de b-hCG pueden contribuir al diagnóstico, aunque en el embarazo ectópico abdominal a menudo se considera un aumento normal de los niveles de b-hCG, mientras que los embarazos tubáricos a menudo se asocian con un aumento insuficiente.¹⁵ En raras ocasiones, el embarazo ectópico abdominal puede causar incremento del nivel de alfafetoproteína sérica materna.⁷

La elección del tratamiento depende de las circunstancias clínicas, incluida la ubicación del embarazo, el tamaño y los síntomas de la paciente. Pero la primera opción es, por regla general, la cirugía.

En relación con los casos de la revisión bibliográfica (cuadro 1)¹⁶⁻⁵⁰ la edad gestacional al momento del parto tuvo un rango de 23 a 42 semanas, con pesos entre 580 a 3255 gramos.⁴⁸ El manejo placentario, en la mayoría de los casos (76.7%) fue la remoción quirúrgica, de los cuales solo 5 casos fueron en una segunda intervención (15.1%).^{31,40,44,46} En 13 pacientes, el manejo placentario fue *in situ* posterior al nacimiento; de las 13 pacientes, a 3 (23%) se les añadió como tratamiento metotrexate^{38,40,49} y una de ellas requirió remoción quirúrgica de placenta en una segunda intervención,⁴⁰ debido a que 4 meses después presentó abdomen agudo. En nuestro caso, el tratamiento inicial fue metotrexate intraplacentario seguido de remoción quirúrgica en el mismo evento quirúrgico, por despegamiento de la placenta y sangrado secundario.

El tratamiento médico con metotrexate se utiliza en otros tipos de embarazo ectópico, pero no ha mostrado un buen efecto sobre el embarazo ectópico abdominal; se utiliza en casos en los que hay un alto riesgo de hemorragia quirúrgica. El metotrexate se usa sistémica y localmente. Hay reportes de otros tratamientos médicos a base de glucosa hiperosmolar, cloruro de potasio y mifepristona.⁵⁰ Con el tratamiento médico se puede esperar la reabsorción natural; sin embargo, se ha reportado que la cirugía es inevitable después del tratamiento médico, lo que solo prolonga el curso de la enfermedad.⁵¹ En el primer trimestre, la remoción quirúrgica por laparoscopia es el tratamiento de elec-

ción, incluso cuando exista hemoperitoneo.¹² En el pasado, la laparotomía se recomendaba para embarazos ubicados en un área altamente vascularizada. El desarrollo de la cirugía endoscópica ha encontrado varios métodos para asegurar el control del sangrado por vía laparoscópica.⁵² La embolización arterial se ha utilizado para controlar el sangrado después de la extracción quirúrgica del feto y la placenta, pero también se ha utilizado sola como tratamiento.⁵³ Si el embarazo está más avanzado (entre segundo y tercer trimestre), se recomienda laparotomía. La extracción de la placenta puede ser problemática y provocar un sangrado materno potencialmente mortal, dejando la placenta después de la ligadura del cordón umbilical. El postratamiento puede ser embolización arterial, metotrexate o simplemente manejo expectante.^{54,55} Las complicaciones asociadas con una placenta *in situ* pueden incluir formación de abscesos, sepsis, sangrado posterior, obstrucción intestinal o ureteral y formación de fistulas.⁵⁶

En el caso presentado no se observó ninguna complicación asociada al manejo médico-quirúrgico en una sola intervención del embarazo ectópico abdominal avanzado y a pesar de una evolución tórpida por el cuadro concomitante de infección por SARS-COV-2, la paciente fue egresada sin complicaciones.

Conclusiones

El embarazo ectópico abdominal avanzado representa una complicación rara cuyo diagnóstico y tratamiento se consideran un reto. El manejo multidisciplinario permite obtener resultados con baja morbilidad materna. Tras la revisión de la literatura y la experiencia expuesta del caso, proponemos un algoritmo de manejo diagnóstico-terapéutico (figura 6, después de las referencias).

Agradecimientos

A todo el personal de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Gineco Obstetricia "Luis Castelazo Ayala", que contribuyó al favorable resultado de la paciente.

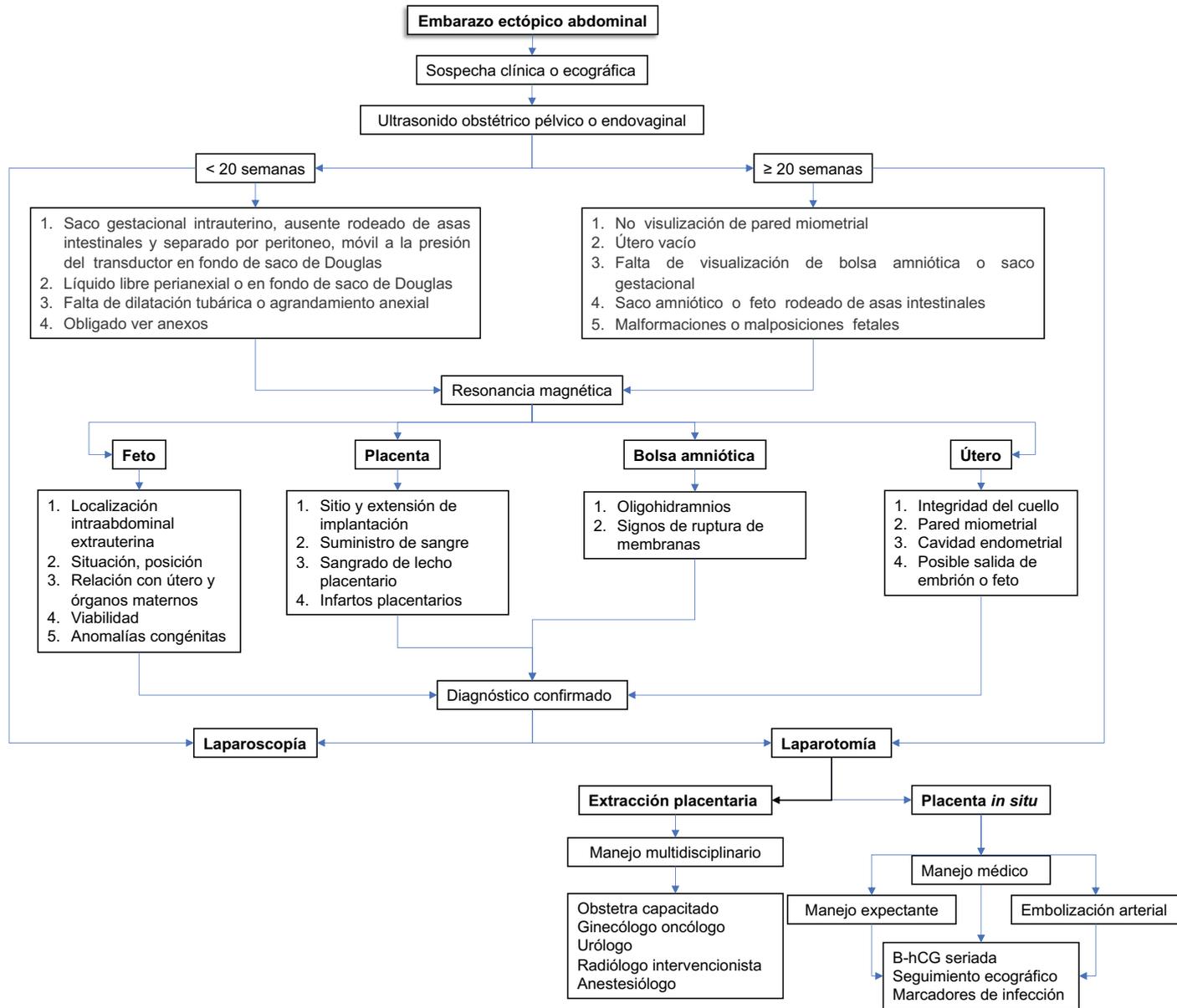
Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno relacionado con este artículo.

Referencias

1. Bouyer J, Coste J, Fernandez H, et al. Sites of ectopic pregnancy: a 10-year population-based study of 1800 cases. *Hum Reprod.* 2002;17(12):3224-30. doi:10.1093/humrep/17.12.3224
2. Alkatout I, Honemeyer U, Strauss A, et al. Clinical diagnosis and treatment of ectopic pregnancy. *Obstet Gynecol Surv.* 2013;68(8):571-81. doi:10.1097/OGX.0b013e31829cdeb
3. Hossain MA, Begum F, Jahan S, et al. Embarazo a término de ligamento ancho con un recién nacido sano. *Medicina.* 2019; 31(1):60-3. doi: 10.3329/medtoday.v31i1.40324
4. Ramirez Cabrera J, Zapata Diaz B, Campos Siccha G, et al. Embarazo abdominal postérmino. Reporte de un caso. *Rev Peru Ginecol y Obstet.* 2019;65(2):209-12. doi: 10.31403/rpgo.v65i2176https://doi.org/10.24245/gom.v87i3.2493
5. Poole A, Haas D, Magann EF. Early abdominal ectopic pregnancies: a systematic review of the literature. *Gynecol Obstet Invest.* 2012;74(4):249-60. doi: 10.1159/000342997
6. Rabinerson D, Berezowski A, Gabbay-Benziv R. Advanced abdominal pregnancy. *Harefuah.* 2017;156(2):114-7.
7. Nielsen SK, Møller C, Glavind-Kristensen M. Abdominal ektopisk graviditet. *Ugeskr Laeger.* 2020;182(15):V08190467
8. Lamina MA, Akinyemi BO, Fakoya TA, et al. Abdominal pregnancy: a cause of failed induction of labour. *Niger J Med.* 2005; 14(2):213-7. doi: 10.4314/njm.v14i2.37183
9. Chen L, Liu J, Shu J et al. Successful laparoscopic management of diaphragmatic pregnancy: a rare case report and brief review of literature. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2019;19(1):99 doi: 10.1186/s12884-019-2248-0
10. Hendriks E, Rosenberg R, Prine L. Ectopic Pregnancy: Diagnosis and Management. *Am Fam Physician.* 2020;101(10): 599-606.
11. Ozen M, Birmingham E, Hoffman M et al. Non-surgical management of abdominal ectopic pregnancy with uterine artery embolization. *Radiol Case Rep* 2022;17(5):1631-3. doi: 10.1016/j.radcr.2022.02.040
12. Deng MX, Zou Y. Evaluating a magnetic resonance imaging of the third-trimester abdominal pregnancy: What the radiologist needs to know. *Medicine (Baltimore).* 2017;96(48):e8986. doi: 10.1097/MD.0000000000008986
13. Elmiski F, Ouafidi B, Elazzouzi E, et al. Abdominal pregnancy diagnosed by ultrasonography and treated successfully by laparotomy: Two cases report. *Int J Surg Case Rep.* 2021;83: 105952 doi: 10.1016/j.ijscr.2021.105952
14. Malian V, Lee JH. MR imaging and MR angiography of an abdominal pregnancy with placental infarction. *AJR Am J Roentgenol.* 2001;177(6):1305-6. doi: 10.2214/ajr.177.6.1771305
15. Tromans PM, Coulson R, Lobb MO, et al. Abdominal pregnancy associated with extremely elevated serum alpha-feto-protein. Case report. *Br J Obstet Gynaecol.* 1984;91(3):296-8. doi: 10.1111/j.1471-0528.1984.tb04773.x
16. Escobar-Vidarte MF, Caicedo-Herrera G, Solarte-Erazo Juan D, et al. Embarazo ectópico abdominal avanzado: reporte de casos y revisión de la literatura. *Rev Colomb Obstet Ginec.* 2017;68 (1):71-82. doi: 10.18597/rcog.2983
17. Harirah HM, Smith JM, Dixon CL, et al. Conservative Management and Planned Surgery for Perivable Advanced Extrauterine Abdominal Pregnancy with Favorable Outcome: Report of Two Cases. *AJP Rep.* 2016;6(3):e301-8. doi: 10.1055/s-0036-1588003
18. Udigwe GO, Eleje GU, Ihekwoaba EC, et al. Acute Intestinal Obstruction Complicating Abdominal Pregnancy: Conservative Management and Successful Outcome. *Case Rep Obstet Gynecol.* 2016;2016:2576280 doi: 10.1155/2016/2576280
19. Nassali MN, Benti TM, Bandani-Ntsabele M, et al. A case report of an asymptomatic late term abdominal pregnancy with a live birth at 41 weeks of gestation. *BMC Res Notes.* 2016;9:31. doi: 10.1186/s13104-016-1844-6
20. El-Agwany AS, El-Badawy el-S, El-Habashy A, et al. Secondary Advanced Abdominal Pregnancy after Suspected Ruptured Cornual Pregnancy with Good Maternal Outcome: A Case with Unusual Gangrenous Fetal Toes and Ultrasound Diagnoses Managed by Hysterectomy. *Clin Med Insights Womens Health.* 2016;9:1-5. doi: 10.4137/CMWH.S36311
21. Bhoil R, Aggarwal N, Jhobta A, et al. Advanced abdominal pregnancy with successful outcome. *Intern Emerg Med.* 2016; 11(6):877-8. doi: 10.1007/s11739-015-1339-9
22. Brouard KJ, Howard BR, Dyer RA. Hepatic Pregnancy Suspected at Term and Successful Delivery of a Live Neonate With Placental Attachment to the Right Lobe of the Liver. *Obstet Gynecol.* 2015;126(1):207-10. doi: 10.1097/AOG.0000000000000703
23. Mengistu Z, Getachew A, Adefris M. Term abdominal pregnancy: a case report. *J Med Case Rep.* 2015;9:168. doi: 10.1186/s13256-015-0635-3
24. Gidiri MF, Kanyenze M. Advanced abdominal ectopic pregnancy: lessons from three cases from Zimbabwe and a literature appraisal of diagnostic and management challenges. *Womens Health.* 2015;11(3):275-9. doi: 10.2217/whe.15.3
25. Dabiri T, Marroquin GA, Bendek B, et al. Advanced extrauterine pregnancy at 33 weeks with a healthy newborn. *Biomed Res Int.* 2014;2014:102479. doi: 10.1155/2014/102479
26. Marcellin L, Ménard S, Lamau MC, et al. Conservative management of an advanced abdominal pregnancy at 22 weeks. *AJP Rep.* 2014;4(1):55-60. doi:10.1055/s-0034-1371749
27. Joshi B, Aggarwal N, Singh A. Obstetrical catastrophe averted: successful outcome of an abdominal pregnancy. *Am J Emerg Med.* 2014;32(10). doi: 10.1016/j.ajem.2014.03.041
28. Matovelo D, Ng'walida N. Hemoperitoneum in advanced abdominal pregnancy with a live baby: a case report. *BMC Res Notes.* 2014;7:106. doi: 10.1186/1756-0500-7-106
29. Renfroe S, Dajani NK, Pandey T, et al. Role of serial MRI assessment in the management of an abdominal pregnancy. *BMJ Case Rep.* 2013;2013:bcr2013200495. doi: 10.1136/bcr-2013-200495
30. Smrtka MP, Gunatilake R, Miller MJ, et al. Improving the management of an advanced extrauterine pregnancy using pelvic arteriography in a hybrid operating suite. *AJP Rep.* 2012;2(1): 63-6. doi: 10.1055/s-0032-1322507
31. Aliyu LD, Ashimi AO. A multicentre study of advanced abdominal pregnancy: a review of six cases in low resource settings. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2013;170(1):33-8. doi: 10.1016/j.ejogrb.2013.05.022
32. Masukume G, Sengurayi E, Muchara A, et al. Full-term abdominal extrauterine pregnancy complicated by post-operative ascites with successful outcome: a case report. *J Med Case Rep.* 2013;7:10. doi: 10.1186/1752-1947-7-10
33. Kim MJ, Bae JY, Seong WJ, et al. Sonographic diagnosis of a viable abdominal pregnancy with planned delivery after fetal lung maturation. *J Clin Ultrasound.* 2013;41(9):563-5. doi: 10.1002/jcu.22010
34. Collins SL, Grant D, Black RS, et al. Abdominal pregnancy: a perfusion confusion? *Placenta.* 2011;32(10):793-5. doi: 10.1016/j.placenta.2011.07.032

35. Dahab AA, Aburass R, Shawkat W, et al. Full-term extrauterine abdominal pregnancy: a case report. *J Med Case Rep.* 2011;5:531. doi: 10.1186/1752-1947-5-531
36. Baffoe P, Fofie C, Gandau BN. Term abdominal pregnancy with healthy newborn: a case report. *Ghana Med J.* 2011;45(2):81-3. doi: 10.4314/gmj.v45i2.68933
37. Brewster EM Sr, Braithwaite EA, Brewster EM Jr. Advanced abdominal pregnancy: a case report of good maternal and perinatal outcome. *West Indian Med J.* 2011;60(5):587-9.
38. Ramphal SR, Moodley J, Rajaruthnam D. Hepatic pregnancy managed conservatively. *Trop Doct.* 2010;40(2):121-2. doi: 10.1258/td.2009.090218
39. Gupta P, Sehgal A, Huria A, et al. Secondary abdominal pregnancy and its associated diagnostic and operative dilemma: three case reports. *J Med Case Rep.* 2009;3:7382. doi: 10.4076/1752-1947-3-7382
40. Oneko O, Petru E, Masenga G, et al. Management of the placenta in advanced abdominal pregnancies at an East African tertiary referral center. *J Womens Health* 2010;19(7):1369-75. doi: 10.1089/jwh.2009.1704
41. Sunday-Adeoye I, Twomey D, Egwuatu EV, et al. A 30-year review of advanced abdominal pregnancy at the Mater Misericordiae Hospital, Afikpo, southeastern Nigeria (1976-2006). *Arch Gynecol Obstet.* 2011;283(1):19-24. doi: 10.1007/s00404-009-1260-4
42. Worley KC, Hnat MD, Cunningham FG. Advanced extrauterine pregnancy: diagnostic and therapeutic challenges. *Am J Obstet Gynecol.* 2008;198(3):297.e1-7. doi: 10.1016/j.ajog.2007.09.044
43. Isah AY, Ahmed Y, Nwobodo EI, et al. Abdominal pregnancy with a full term live fetus: case report. *Ann Afr Med.* 2008;7(4):198-9. doi: 10.4103/1596-3519.55653
44. Promsonthi P, Herabutya Y. Uterocutaneous fistula in term abdominal pregnancy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2007;132(2):239-41. doi: 10.1016/j.ejogrb.2006.04.041
45. Lockhat F, Corr P, Ramphal S, et al. The value of magnetic resonance imaging in the diagnosis and management of extrauterine abdominal pregnancy. *Clin Radiol.* 2006;61(3):264-9. doi: 10.1016/j.crad.2005.10.013
46. Roberts RV, Dickinson JE, Leung Y, et al. Advanced abdominal pregnancy: still an occurrence in modern medicine. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2005;45(6):518-21. doi: 10.1111/j.1479-828X.2005.00489.x
47. Tshivhula F, Hall DR. Expectant management of an advanced abdominal pregnancy. *J Obstet Gynaecol.* 2005;25(3):298. doi: 10.1080/01443610500106819
48. Godyn JJ, Hazra A, Gulli VM. Subperitoneal placenta accreta succenturiate in the case of a successful near-term extrauterine abdominal pregnancy. *Hum Pathol.* 2005;36(8):922-6. doi: 10.1016/j.humpath.2005.05.020
49. Xiao GH, Chen DJ, Sun XF, et al. Abdominal pregnancy: full-term viable baby. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2005;118(1):117-8. doi: 10.1016/j.ejogrb.2004.04.027
50. Raughley MJ, Frishman GN. Local treatment of ectopic pregnancy. *Semin Reprod Med.* 2007;25(2):99-115. doi: 10.1055/s-2007-970049
51. Okorie CO. Retroperitoneal ectopic pregnancy: is there any place for non-surgical treatment with methotrexate? *J Obstet Gynaecol Res.* 2010;36(5):1133-6. doi: 10.1111/j.1447-0756.2010.01270.x
52. Shaw SW, Hsu JJ, Chueh HY, et al. Management of primary abdominal pregnancy: twelve years of experience in a medical centre. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2007;86(9):1058-62. doi: 10.1080/00016340701434476
53. Varma R, Mascarenhas L, James D. Successful outcome of advanced abdominal pregnancy with exclusive omental insertion. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2003;21(2):192-4. doi: 10.1002/uog.25
54. Rahaman J, Berkowitz R, Mitty H, et al. Minimally invasive management of an advanced abdominal pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2004;103(5 Pt 2):1064-8. doi: 10.1097/01.AOG.0000127946.14387.48
55. Hymel JA, Hughes DS, Gehlot A, et al. Late Abdominal Pregnancies (≥ 20 Weeks Gestation): A Review from 1965 to 2012. *Gynecol Obstet Invest.* 2015;80(4):253-8. doi: 10.1159/000381264
56. Ayinde OA, Aimakhu CO, Adeyanju OA, et al. Abdominal pregnancy at the University College Hospital, Ibadan: a ten-year review. *Afr J Reprod Health.* 2005;9(1):123-7.

Figura 6 Algoritmo de manejo para embarazo ectópico abdominal



Cuadro I Reportes de casos de embarazo ectópico abdominal avanzado con recién nacidos vivos

Autor	Año	No. de casos	Edad gest. del parto	Localización de placenta	Manejo de placenta	Resultado materno	Resultado neonatal	Continente
Escobar-Vidarte ¹⁶	2016	2	32	Cara post. del útero/intestino/vejiga	Remoción quirúrgica	Viva. HTA Ileo postcirugía	Vivo 1205 g Apgar 1-3	América del Sur
			28	Cara anterior y posterior del útero	Remoción quirúrgica	Viva	Vivo 1260 g Apgar 7-8-9 SDR	
Harirah ¹⁷	2016	2	29	Omento/ intestino	Remoción quirúrgica + omentectomía	Viva Hemorragia intraperitoneal Transfusión	Vivo, 1225 g Apgar 6-9	América del Norte
			30	Fondo del útero/ Sigmoides	<i>In situ</i>	Viva Resonancia magnética 6 meses después con reducción 1/3 de tejido placentario residual	Vivo 1085 g Apgar 6-8 Síndrome por bandas amnióticas en pie derecho	
Udigwe ¹⁸	2016	1	32	Intestino/ anexo derecho	Remoción quirúrgica	Viva Sangrado 1000 mL Transfusión Oclusión intestinal	Vivo 2300 g Apgar 9-10 Deformidad del pie, asimetría facial, clitoromegalia	África
Nassali ¹⁹	2016	1	41	Omento/ ileón/ fondo de saco de Douglas	Remoción quirúrgica parcial	Viva Sangrado > 2000 mL Transfusión	Vivo 3108 g Apgar 7-8	África
El-Agwan ²⁰	2016	1	28	Omento/ fondo uterino	<i>In situ</i>	Viva Sangrado masivo no controlado Histerectomía subtotal, transfusión	Vivo 1500 g Dedos de los pies gangrenados por bandas omentales	África
Bhoil ²¹	2016	1	34	Cavidad peritoneal	Remoción quirúrgica	Viva	Vivo 2300 g	África
Brouard ²²	2015	1	37	Lóbulo derecho hepático	<i>In situ</i>	Viva Sangrado: 1500 mL RM 7 semanas después, con placenta residual significativa, asintomática	Vivo	África
Mengistu ²³	2015	1	40	Oemtno/ superficie serosa de útero	Remoción quirúrgica	Viva Sangrado masivo no controlado Histerectomía	Vivo 2600 g	África
Gidir ²⁴	2015	2	35	Intestino grueso y delgado/omento y fondo uterino	<i>In situ</i>	Viva Persistencia de placenta residual 6 meses después	Vivo 2000 g	
Dabiri ²⁵	2014	1	33	Fondo de saco de Douglas, Sigmoides/serosa uterina	Remoción quirúrgica	Viva Sangrado masivo Transfusión	Vivo 2362 g	América del Norte
Marcellin ²⁶	2014	1	32	Omento	<i>In situ</i>	Viva Sangrado moderado Embolización arterial selectiva	Vivo 2300 g	Europa

Continúa en la página: 11

Continúa de la página: 10

Autor	Año	No. de casos	Edad gest. del parto	Localización de placenta	Manejo de placenta	Resultado materno	Resultado neonatal	Continente
Joshi ²⁷	2014	1	34	Intestino	Remoción quirúrgica	Viva Sangrado 1300 mL Transfusión	Vivo Asfixia perinatal Mal- formaciones congénitas	Asia
Matovelo ²⁸	2014	1	32	Omento/cuerno derecho	Remoción quirúrgica	Viva. Hemoperitoneo y anemia severa.	Vivo. 1700g. Apgar 8-10	
Renfro ²⁹	2013	1	24	Sigmoideas/fondo uterino	Remoción quirúrgica	Viva Sangrado: 5500 mL Transfusión masiva	Vivo 660 g Apgar 2-4-5. Displasia bron- copulmonar.	
Smrtka ³⁰	2013	1	23	Sigmoideas/ovario izquierdo	Remoción quirúrgica	Viva Sangrado 600 mL Ooforectomía izquierda	Vivo 580 g Apgar 5-7 UCI por 5 meses	América del Norte
Aliyu ³¹	2013	6	42	Intestino	Remoción quirúrgica en segunda intervención	Viva	Vivo 3200 g Apgar 5-7	África
			35	Intestino/ omento	Remoción quirúrgica en segunda intervención.	Viva Oclusión intestinal e infección Remoción de tejido placentario necrótico	Vivo 3200 g Apgar 4-6 Muerte a las 24 horas	
Masukume ³²	2013	1	40	Colon/ intestino delgado/vejiga	Remoción quirúrgica	Viva Sangrado 1500 mL Transfusión	Vivo 2850 g Apgar 8-10	África
Kim ³³	2013	1	34	Sigmoideas/pared uterina posterior	Remoción quirúrgica	Viva Sangrado moderado Transfusión	Vivo 2100 g Apgar 5-8	Asia
Collins ³⁴	2011	1	30	Cara lateral derecha de piso pélvico	Remoción quirúrgica	Viva	Vivo	Europa
Dahab ³⁵	2011	1	40	Cara posterior de ligamento ancho izquierdo	Remoción quirúrgica	Viva Sangrado masivo Transfusión masiva	Vivo Apgar 6-10	Asia
Baffoe ³⁶	2011	1	38	Colon/ omento/ útero	Remoción quirúrgica	Viva Sangrado 100 mL Transfusión	Vivo 2300 g	
Brewster ³⁷	2011	1	33	Pared posterior del útero	Remoción quirúrgica	Viva	Vivo	Asia
Ramphal ³⁸	2010	1	34	Lóbulo derecho hepático	<i>In situ</i> + metotrexate	Viva	Vivo	África
Gupta ³⁹	2009	1	41	Omento/ intestino	Remoción quirúrgica	Viva Sangrado masivo Transfusión	Vivo	Asia
Oneko ⁴⁰	2009	7	37	Omento/intestino	<i>In situ</i> + metotrexate Remoción quirúrgica en segunda intervención	Viva 4 meses después con dolor abdominal Requirió segunda laparotomía	Vivo 2950 g Apgar 9-10	África

Continúa en la página: 12

Continúa de la página: 11

Autor	Año	No. de casos	Edad gest. del parto	Localización de placenta	Manejo de placenta	Resultado materno	Resultado neonatal	Continente
			33	Intestino	<i>In situ</i>	Viva	Vivo 2600 g Apgar 8-10	África
Sunday-Adeoye ⁴¹	2009	10	37	Fondo uterino	Remoción quirúrgica	Viva	Vivo 2650 g	África
Worley ⁴²	2008	2	30	Pared pélvica y vejiga	<i>In situ</i>	Viva Transfusión Absceso de placenta 10 días después Manejo médico	Vivo Retraso de crecimiento intrauterino	Asia
Isah ⁴³	2008	1	39	Fondo uterino	Remoción quirúrgica	Viva Sangrado 900 mL Transfusión	Vivo 3200 g Apgar 7-8	África
Promsonthi ⁴⁴	2007	1	40	Pared peritoneal posterior y fondo del útero	<i>In situ</i> Remoción en segunda intervención.	Viva Sangrado masivo Absceso abdominal 3 meses después	Vivo 3540 g	Europa
Lockhat ⁴⁵	2006	9	28	Fondo uterino derecho	Remoción quirúrgica	Viva	Vivo 1500 g	África
			31	Hígado	<i>In situ</i>	Viva Placenta retenida	Vivo 1400 g	
			29	Fondo uterino derecho	Remoción quirúrgica	Viva	Vivo	
			31	Ligamento pélvico derecho/ omento	Remoción quirúrgica	Viva	Vivo 1800 g	
			31	Fondo uterino derecho/ omento	Remoción quirúrgica	Viva	Vivo 1500 g	
			31	Fondo uterino	Remoción quirúrgica	Viva	Vivo 1500 g	
Roberts ⁴⁶	2006	1	35	Peritoneo	<i>In situ</i> Remoción en segunda intervención	Viva Hidronefrosis y ascitis	Vivo	Oceanía
Tshivhula ⁴⁷	2006	1	32	Fondo uterino/ ligamento ancho derecho/ colon/ intestino delgado	Remoción quirúrgica	Viva Picos febriles	Vivo 1416 g Apgar 10 Enfermedad de membrana hialina	África
Godyn ⁴⁸	2006	1	37	Cavidad peritoneal	Remoción quirúrgica	No reportado	Vivo 3255 g	América del Norte
Xiao ⁴⁹	2005	1	31	Omento	<i>In situ</i> + metotrexate	Viva	Vivo 1745 g Apgar 5-8-10	Asia

Presentación clásica de la neuromielitis óptica: caso clínico y revisión de la literatura

Classic presentation of neuromyelitis optica: clinical case and review of the literature

Francisco Javier Núñez-Martínez^{1a}, Karla Orozco-Juárez^{2b}, Brian Humberto Martínez-Sánchez^{3c}, Alejandro de Jesús Chávez-Lárraga^{4d}, Jorge Isaac Velasco-Santos^{5e}, María Fernanda García-Pedroza^{6f}

Resumen

Introducción: la neuromielitis óptica (NMO o enfermedad de Devic), caracterizada por ataques agudos de neuritis óptica y mielitis transversa, está asociada a anticuerpos anti-acuaporina 4 (anti-NMO-IgG) y presenta una mayor prevalencia en las poblaciones no caucásicas, en las que la esclerosis múltiple es menos frecuente.

Caso clínico: hombre de 41 años, sin antecedentes patológicos relevantes, que inició su cuadro clínico con parestesias en el hemicuerpo derecho y hemianopsia altitudinal inferior en el ojo izquierdo. Tres semanas después, presentó lumbalgia asociada a parestesias de ambos miembros pélvicos hasta el nivel sensitivo T7, así como retención aguda de orina, seguido de paraplejía. La imagen de resonancia magnética (IRM) del encéfalo mostró múltiples imágenes hiperintensas en las secuencias T2 y FLAIR e hipointensas en T1, localizadas en la sustancia blanca periventricular, cuerpo calloso, corona radiada bilateral, así como a nivel espinal C2-C3, sin reforzamiento post-contraste. La IRM de columna reveló áreas hiperintensas mal definidas en secuencia T2, con dilatación del conducto medular desde el nivel medular T4-T11. Los estudios serológicos con anticuerpos anti-NMO-IgG positivos confirmaron el diagnóstico de NMO.

Conclusión: la NMO presenta un desafío diagnóstico. Es crucial un diagnóstico y manejo oportuno para prevenir discapacidad, futuras exacerbaciones y mejorar el pronóstico.

Abstract

Background: Neuromyelitis optica (NMO or Devic's syndrome), characterized by acute attacks of optic neuritis and transverse myelitis, is associated with anti-aquaporin 4 antibodies (anti-NMO-IgG) and it has a higher prevalence in non-Caucasian populations, where multiple sclerosis is less common.

Clinical case: 41-year-old man, with no significant personal medical history, presented with clinical symptoms including paresthesias in the right hemibody and homonymous hemianopsia in the left eye. Three weeks later, he developed lumbalgia associated with paresthesias in both lower limbs up to the T7 sensory level, as well as acute urinary retention, followed by paraplegia. The magnetic resonance imaging (MRI) displayed multiple hyperintense lesions on T2 and FLAIR sequences and hypointense on T1, located in the periventricular white matter, corpus callosum, bilateral corona radiata, as well as at the spinal level C2-C3, without post-contrast enhancement. The MRI of the spine revealed poorly defined hyperintense areas on T2 sequence, with dilation of the spinal canal from T4 to T11. A qualitative test for anti-NMO-IgG antibodies was positive, confirming the diagnosis of NMO.

Conclusion: NMO presents a diagnostic challenge. Timely diagnosis and management are crucial to prevent disability, future exacerbations, and to improve prognosis.

¹Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General de Subzona No. 7, Servicio de Medicina Interna. San Francisco del Rincón, Guanajuato, México

²Fundación Veamos México, Área Médica. León, Guanajuato, México

³Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional del Bajío, Hospital de Especialidades No. 1, Servicio de Cardiología. León, Guanajuato, México

⁴Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General de Subzona No. 4, Servicio de Medicina Interna. El Naranjo, San Luis Potosí, México

⁵Secretaría de Salud de San Luis Potosí, Hospital Central "Dr. Ignacio Morones Prieto", Servicio de Medicina Interna-Reumatología. San Luis Potosí, San Luis Potosí, México

⁶Hospital Star Médica, Área de Urgencias. San Luis Potosí, San Luis Potosí, México

ORCID: 0000-0002-2455-8071^a, 0000-0003-2978-7460^b, 0009-0004-7588-7571^c, 0000-0001-8741-9231^d, 0000-0003-1660-4784^e, 0009-0007-5839-2026^f

Palabras clave
 Enfermedad de Devic
 Mielitis
 Neuritis Óptica
 Neuromielitis Óptica

Keywords
 Devic Disease
 Myelitis
 Optic Neuritis
 Neuromyelitis Optica

Fecha de recibido: 11/12/2023

Fecha de aceptado: 21/05/2024

Comunicación con:

Francisco Javier Núñez Martínez
 chico26nm@hotmail.com
 344 101 8928

Cómo citar este artículo: Núñez-Martínez FJ, Orozco-Juárez K, Martínez-Sánchez BH, *et al.* Presentación clásica de la neuromielitis óptica: caso clínico y revisión de la literatura. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2024;62(5):e5950. doi: 10.5281/zenodo.12668192

Introducción

La neuromielitis óptica (NMO o enfermedad de Devic) se caracteriza por ataques agudos de neuritis óptica y mielitis transversa.¹ Es una enfermedad autoinmune rara, asociada a anticuerpos anti-acuaporina 4 (anti-NMO-IgG) y un subconjunto de pacientes presentan anticuerpos antiglicoproteínas de la mielina de oligodendrocito (anti-MOG-IgG).^{1,2} Estos anticuerpos inician un proceso inflamatorio que conduce a daño directo de los astrocitos, lo que conduce a una desmielinización que afecta múltiples segmentos de la médula espinal, el nervio óptico y estructuras cercanas al cuarto ventrículo.^{3,4}

Caso clínico

Hombre de 41 años, sin antecedentes personales patológicos. El paciente inició su padecimiento un mes y medio antes de su valoración hospitalaria, con parestesias e hipoestesia de la rodilla y el tronco derecho, además de hemianopsia altitudinal inferior del ojo izquierdo.

El paciente recibió tratamiento ambulatorio con complejo B, antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) y dexametasona. Presentó mejoría parcial de las parestesias; sin embargo, la afectación visual continuó progresando.

Tres semanas después, el paciente presentó lumbalgia asociada a parestesias de ambos miembros pélvicos hasta el nivel sensitivo T7, así como retención aguda de orina, seguido de paraplejía.

Aproximadamente 7 días después el paciente presentó alteración del estado de conciencia, además de amaurosis bilateral, motivo por lo cual acudió a valoración a primer nivel de atención de donde fue referido al Servicio de Neurología.

A la exploración física sus funciones cognitivas no presentaron alteraciones: agudeza visual, movimiento de manos, extremidades superiores con fuerza y reflejos conservados; las extremidades inferiores con disminución de la fuerza 2/5 en escala de Daniels, Babinski derecho presente, reflejos +++/++++.

La valoración oftalmológica reportó en fondo de ojo derecho retina aplicada, nervio óptico de bordes nítidos, vasos normales, fondo de ojo izquierdo con nervio óptico de bordes nítidos y coloración normal con excavación 0.5, vasos sanguíneos normales, retina aplicada y presión intraocular digital normal.

Como abordaje inicial se realizó tomografía axial compu-

tarizada (TAC) de cráneo simple, en la que solo se observaron calcificaciones en plexos coroideos.

Los estudios de laboratorio presentaron creatina-fosfoquinasa (CPK) de 7036 u/L y el resto estuvo dentro de los rangos de normalidad.

La imagen de resonancia magnética (IRM) del encéfalo mostró múltiples imágenes hiperintensas en las secuencias T2 y FLAIR e hipointensas en T1, localizadas en la sustancia blanca periventricular, en cuerpo calloso y en corona radiada bilateral sin reforzamiento con la administración de contraste. La columna cervical presentó imágenes difusas de señal heterogénea, con imágenes hiperintensas en T2 y FLAIR e hipointensas en T1 a nivel espinal C2-C3, sin reforzamiento con la administración de contraste (figuras 1, 2 y 3).

En la IRM de columna se encontró una médula de espesor irregular, intensidad de señal heterogénea, áreas hiperintensas mal definidas en secuencia T2, con dilatación del conducto medular desde el nivel medular T4-T11 (figura 4).

Dadas las características clínicas y los hallazgos en la IRM de encéfalo y columna dorsal, se detectaron anticuerpos anti-NMO-IgG con resultado cualitativo positivo, lo cual confirmó el diagnóstico de NMO.

La exacerbación aguda se manejó con esteroides sistémicos a altas dosis (metilprednisolona 1000 mg/dosis, por 3 dosis) y posteriormente se continuó con azatioprina y prednisona para prevenir nuevos ataques.

Figura 1 Lesiones periventriculares

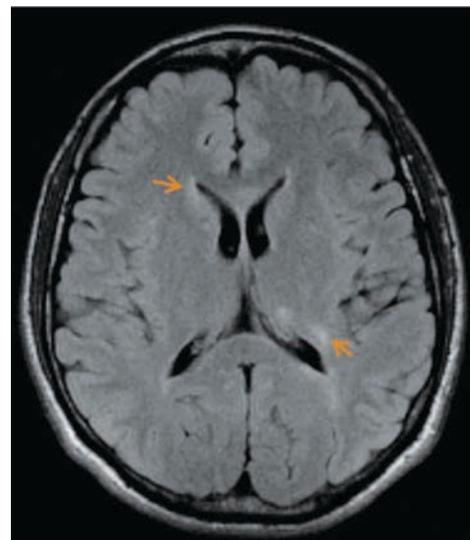


Imagen de resonancia magnética de encéfalo: corte axial en secuencia FLAIR con lesiones hiperintensas periventriculares

Figura 2 Lesiones en cuerpo caloso



Imagen de resonancia magnética de encéfalo: corte sagital en secuencia FLAIR donde se evidencian lesiones en cuerpo caloso

Figura 3 Lesiones cervicales

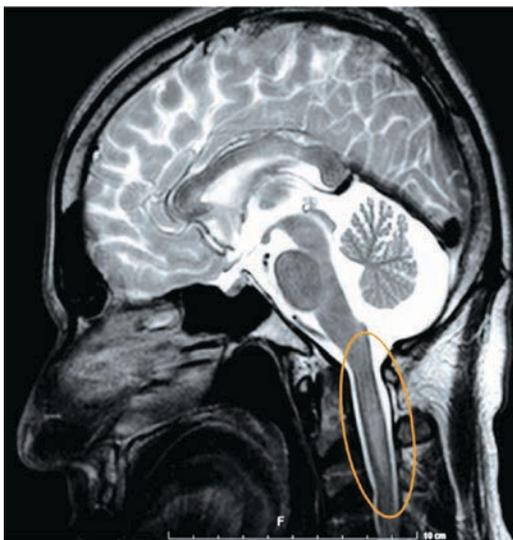


Imagen de resonancia magnética del encéfalo: corte sagital en secuencia T2 en el que se evidencian lesiones hiperintensas de C2-C3

El paciente presentó elevación de transaminasas hepáticas secundaria al uso de azatioprina, motivo por el cual el Servicio de Neurología modificó su manejo a rituximab (anticuerpos monoclonales anti CD20).

En 2 y medio años de vigilancia el paciente ha recuperado la capacidad de deambular con el uso asistido de un bastón y no ha presentado nuevos episodios agudos, aunque persiste con las siguientes secuelas: vejiga neurogénica y

Figura 4 Lesiones medulares



Imagen de resonancia magnética de columna cervicotorácica: corte sagital, lesiones hiperintensas en secuencia T2 nivel medular T4-T11

escotoma central en ojo izquierdo. El cuadro I muestra una serie de casos similares al de este caso clínico.

Discusión

La NMO es una enfermedad inflamatoria desmielinizante del sistema nervioso central, previamente considerada una variante de la esclerosis múltiple (EM).

Su prevalencia es baja en el mundo. Se estima que oscila entre 0.7-10 por 100,000 personas, con una incidencia anual que varía de 0.037-0.73 por 100,000 personas-año,⁵ con predominio por el sexo femenino de 9:1.^{5,6} En México, particularmente en el estado de Jalisco, se ha reportado una prevalencia de 1 por cada 100,000 habitantes.⁷

La edad media de aparición de la NMO es de 32 a 40 años,⁸ a diferencia de la EM, que es de 24 años.

Tiene predominio en la población no caucásica como la población de África, Asia oriental y Latinoamérica, donde la EM es menos común, y presenta una baja prevalencia en Europa, Estados Unidos y Canadá.^{5,9} En la población mexicana se ha observado que la NMO es más común en personas de ascendencia nativa americana.¹⁰

Se ha reportado que pueden tener un mayor riesgo de desarrollar NMO los pacientes con enfermedades autoinmunes sistémicas (lupus eritematoso sistémico o síndrome

Cuadro I Casos clínicos reportados en la literatura que son similares al de este estudio

País	Año	Sexo	Edad	Breve descripción del caso
México	2018	Mujer	55	Inició a los 41 años con parestesias en ambos miembros torácicos de forma intermitente. Dos años después presentó un nuevo evento manifestado por paraparesia e hipoestesia de tronco y miembros pélvicos, todo lo cual limitaba la deambulación; además, hubo disminución progresiva de la agudeza visual
Argentina	2020	Mujer	24	Inició con pérdida progresiva de la visión de 2 meses de evolución, que se acompañaba de dolor en región cervical de moderada intensidad y en 24 horas presentó parestesia en brazo derecho, afasia que evolucionó a cuadriparesia e insuficiencia respiratoria
Colombia	2009	Mujer	29	Inició su cuadro clínico en el quinto mes de postparto, con pérdida progresiva de la fuerza en miembros inferiores, asociada a pérdida de la agudeza visual bilateral
México	2010	Mujer	49	Presentó una neuritis óptica, ocurrida 5 años antes del diagnóstico definitivo de enfermedad de Devic, cuando se presentó un evento de mielitis transversa aguda positiva a anti-AQP4
Etiopía	2021	Mujer	38	Presentó pérdida visual de 8 meses de duración y debilidad de las extremidades inferiores de una semana de duración
Turquía	2015	Mujer	63	Inició con pérdida visual de 4 meses de evolución y se agregó cuadriparesia prominente de las extremidades superiores
Indonesia	2019	Hombre	22	Inició con pérdida de la visión, cuadriparesia, incontinencia urinaria y disnea

de Sjögren) y enfermedades autoinmunes órgano-específicas (miastenia *gravis* o enfermedades tiroideas autoinmunes).^{11,12,13}

Fisiopatología

La NMO es una enfermedad autoinmune mediada por el sistema inmune humoral, principalmente por anticuerpos anti-NMO-IgG contra los astrocitos. Estos autoanticuerpos pueden activar la cascada del complemento y reclutar células inflamatorias, lo que lleva a la destrucción de los astrocitos y a la desmielinización.¹⁴

En el sistema nervioso central (SNC) las acuaporinas tipo 4 (AQP4) se expresan preferentemente en el nervio óptico y en la médula espinal, pero también se pueden presentar en el hipotálamo, el cerebelo, la corteza cerebral y las regiones periventricular y periacueductal,^{15,16} lo que refleja el amplio espectro de los síntomas.

Manifestaciones clínicas

La NMO se caracteriza por ataques agudos de neuritis óptica (unilateral o bilateral) o mielitis transversa, con intervalos de aparición entre ellos de meses o incluso años, pero también pueden presentarse de manera simultánea.

Los síntomas regularmente son graves. La neuritis óptica se presenta principalmente con diversos grados de pérdida

de la agudeza visual, que van desde un escotoma central o paracentral hasta amaurosis unilateral o bilateral, discromatopsias, dolor ocular que aumenta al movimiento de este, y puede presentarse un defecto pupilar aferente, cuando el ojo contralateral no está afectado.¹⁷

La mielitis transversa puede presentar disfunción medular en horas o días y se caracteriza por la presencia de paraparesia que puede evolucionar a paraplejía flácida. Además, puede presentarse con otras manifestaciones, como náuseas, emesis (por afectación del área postrema), insuficiencia respiratoria neurogénica aguda (en caso de afectación del tronco encefálico), hiponatremia (secundaria al síndrome de secreción inapropiada de hormona antidiurética), entre otras.

Hay algunas formas de presentación clínica que son altamente sugestivas de NMO:

- Neuritis óptica bilateral que involucra el quiasma óptico y causa un defecto del campo visual altitudinal o pérdida visual residual grave (agudeza 20/200 o menor).
- Síndrome medular espinal completo.
- Síndrome clínico del área postrema (incidencia de 16 a 43%), que consiste en hipo intratable, náuseas y emesis.¹⁸

Diagnóstico

La evaluación de los pacientes con sospecha de NMO se basa en las manifestaciones clínicas, serologías (anticuerpos anti-NMO-IgG y anti-MOG-IgG) e IRM con y sin gadolinio del cerebro y la médula espinal.

Se puede considerar la punción lumbar en caso de que se quiera establecer un diagnóstico diferencial con la EM (las bandas oligoclonales no están presentes en la NMO).

Como parte del abordaje diagnóstico se pueden hacer serologías de virus de inmunodeficiencia humana (VIH), así como de anticuerpos específicos para las enfermedades autoinmunes asociadas.

Para establecer el diagnóstico podemos utilizar los criterios realizados en el año 2015 por el Consenso Internacional para los Trastornos del Espectro de la Neuromielitis Óptica.¹⁸

Tratamiento

El tratamiento de la NMO consiste en el manejo de los ataques agudos, así como la profilaxis de futuras exacerbaciones. Los objetivos del tratamiento incluyen minimizar el daño y acelerar la recuperación durante las exacerbaciones agudas, además de reducir la frecuencia y gravedad de las futuras exacerbaciones mediante terapia profiláctica. Este enfoque busca minimizar la progresión hacia la discapacidad en los pacientes afectados.¹⁹

Ataques agudos

La base del tratamiento de exacerbaciones agudas de la NMO son los corticosteroides en dosis altas, metilprednisolona vía intravenosa 1000 mg por 3 a 5 días, seguida de metilprednisolona oral con dosis de 1 mg/kg/día o 20-30 mg/día con una reducción gradual a 10-15 mg/día en 2 a 3 semanas, en combinación con inhibición de la bomba de protones y tromboprolifaxis farmacológica.¹⁹

Los glucocorticoides orales a dosis bajas hasta por 6 meses también pueden considerarse, ya que hay evidencia que sugiere que se pueden prevenir ataques tempranos, aunque faltan estudios prospectivos que respalden este hallazgo.¹⁹

En pacientes con síntomas graves o pérdida de visión que no responden adecuadamente a los glucocorticoides, el recambio plasmático se puede utilizar como tratamiento de rescate (un recambio cada 48 horas por 7 recambios).²⁰

También puede considerarse como terapia de primera línea sin glucocorticoides en pacientes con mielitis grave.¹⁹

Otra terapia alternativa que se puede considerar es la inmunoglobulina intravenosa (IGIV), aunque como agente único tiene menos eficacia que los esteroides a dosis altas; el uso combinado de esteroides a dosis altas más IGIV ha demostrado una mayor mejoría clínica en ataques graves con una puntuación ≥ 6.5 por la Escala Expandida del Estado de Discapacidad (EDSS) y en algunas series de casos también se ha demostrado un beneficio como tratamiento de rescate.^{21,22}

Prevención de ataques agudos, inmunosupresión crónica

La inmunoterapia a largo plazo está indicada en todos los pacientes con diagnóstico de NMO para la prevención de exacerbaciones agudas tan pronto como se realiza el diagnóstico.

A partir del 2019, el rituximab se considera el fármaco de primera línea, ya que ha mostrado un mejor rendimiento con una menor tasa de recaída anual, mayor tiempo hasta la primera recaída y menor número de recaídas durante el tiempo de tratamiento, además de tasas más bajas de eventos adversos.^{19,23}

De igual manera se ha aprobado el uso de otros agentes biológicos que son eculizumab, tocilizumab, inebilizumab, satralizumab y ravulizumab, los cuales han demostrado ser eficaces y seguros.^{19,23,24}

Los fármacos como la azatioprina y el micofenolato son eficaces, pero tiene una peor relación riesgo-beneficio, por lo que son considerados una alternativa en lugares que no tienen acceso a anticuerpos monoclonales.

Pronóstico

La NMO se caracteriza por un deterioro gradual debido a la acumulación de alteraciones (déficits visuales, motores, sensoriales y otros a causa de ataques recurrentes) con altas tasas de mortalidad.²⁵

Conclusiones

La NMO es una enfermedad autoinmune del SMC con baja prevalencia, la cual se caracteriza por ser un desafío diagnóstico. No obstante, frente a la sospecha clínica, es imperativo referir a los pacientes hacia una consulta espe-

cializada en neurología con el fin de lograr un diagnóstico precoz y la implementación inmediata de medidas terapéuticas. Este enfoque no solo optimiza el tratamiento, sino que también incide positivamente en el pronóstico del paciente y en la prevención de recaídas.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno relacionado con este artículo.

Referencias

1. Jarius S, Paul F, Weinshenker BG, et al. Neuromielitis óptica. *Nat Rev Dis Primers*. 2020;6(1):85. doi: 10.1038/s41572-020-0214-9
2. Oji S, Yamaga T, Suzuki M, et al. Anti-myelin oligodendrocyte glycoprotein antibody-positive neurologic disease, manifested as clinical course of classical Devic's disease: A case report. *Rinsho Shinkeigaku*. 2020;60(3):219-22. doi: 10.5692/clinical-neurol.cn-001389
3. Flanagan EP, Weinshenker BG. Neuromyelitis optica spectrum disorders. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2014;14(9):483. doi: 10.1007/s11910-014-0483-3
4. Chang VTW, Chang HM. Review: Recent advances in the understanding of the pathophysiology of neuromyelitis optica spectrum disorder. *Neuropathol Appl Neurobiol*. 2020;46(3):199-218. doi: 10.1111/nan.12574
5. Papp V, Magyari M, Aktas O, et al. Worldwide Incidence and Prevalence of Neuromyelitis Optica: A Systematic Review. *Neurology*. 2021;96(2):59-77. doi: 10.1212/WNL.0000000000011153
6. Wingerchuk DM, Lucchinetti CF. Neuromyelitis Optica Spectrum Disorder. *N Engl J Med*. 2022;387(7):631-9. doi: 10.1056/NEJMra1904655
7. Mireles-Ramírez MA, Velázquez-Brizuela IE, Sánchez-Rosales N, et al. The prevalence, incidence, and clinical assessment of neuromyelitis optica spectrum disorder in patients with demyelinating diseases. *Neurologia (Engl Ed)*. 2022;S2173-5808(22)00079-7. doi: 10.1016/j.nrleng.2022.06.002
8. Ghezzi A, Bergamaschi R, Martinelli V, et al. Clinical characteristics, course and prognosis of relapsing Devic's Neuromyelitis Optica. *J Neurol*. 2004;251(1):47-52. doi: 10.1007/s00415-004-0271-0
9. Alvarenga MP, do Carmo LF, Vasconcelos CCF, et al. Neuromyelitis optica is an HLA associated disease different from Multiple Sclerosis: a systematic review with meta-analysis. *Sci Rep*. 2021;11(1):152. doi: 10.1038/s41598-020-80535-3
10. Romero-Hidalgo S, Flores-Rivera J, Rivas-Alonso V, et al. Native American ancestry significantly contributes to neuromyelitis optica susceptibility in the admixed Mexican population. *Sci Rep*. 2020;10(1):13706. doi: 10.1038/s41598-020-69224-3
11. Shahmohammadi S, Doosti R, Shahmohammadi A, et al. Auto-immune diseases associated with Neuromyelitis Optica Spectrum Disorders: A literature review. *Mult Scler Relat Disord*. 2019;27:350-63. doi: 10.1016/j.msard.2018.11.008
12. Estiasari R, Firdausia S, Wulandari D, et al. Neuromyelitis optica with positive Anti-AQP4 and Anti-SSA/Ro antibody. *Neurol Int*. 2019;11(1):7958. doi: 10.4081/ni.2019.7958
13. Bibic VC, Brust TB, Burton JM. Neuromyelitis optica spectrum disorder presenting with concurrent autoimmune diseases. *Mult Scler Relat Disord*. 2019;28:125-8. doi: 10.1016/j.msard.2018.12.028
14. Guo Y, Lennon VA, Parisi JE, et al. Spectrum of sublytic astrocytopathy in neuromyelitis optica. *Brain*. 2022;145(4):1379-90. doi: 10.1093/brain/awab394
15. Salman MM, Kitchen P, Halsey A, et al. Emerging roles for dynamic aquaporin-4 subcellular relocalization in CNS water homeostasis. *Brain*. 2022;145(1):64-75. doi: 10.1093/brain/awab311
16. Wang Y, Huang C, Guo Q, et al. Aquaporin-4 and Cognitive Disorders. *Aging Dis*. 2022;13(1):61-72. doi: 10.14336/AD.2021.0731
17. Shumway CL, Patel BC, De Jesus O. Neuromyelitis Optica (NMO, Devic's Disease) [Updated Feb 12, 2023]. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK572108/>
18. Wingerchuk DM, Banwell B, Bennett JL, et al. International Panel for NMO Diagnosis. International consensus diagnostic criteria for neuromyelitis optica spectrum disorders. *Neurology*. 2015;85(2):177-89. doi: 10.1212/WNL.0000000000001729
19. Kümpfel T, Gigglihuber K, Aktas O, et al. Neuromyelitis Optica Study Group (NEMOS). Update on the diagnosis and treatment of neuromyelitis optica spectrum disorders (NMOSD) - revised recommendations of the Neuromyelitis Optica Study Group (NEMOS). Part II: Attack therapy and long-term management. *J Neurol*. 2024;271(1):141-76. doi: 10.1007/s00415-023-11910-z
20. Yu HH, Qin C, Zhang SQ, et al. Efficacy of plasma exchange in acute attacks of neuromyelitis optica spectrum disorders: A systematic review and meta-analysis. *J Neuroimmunol*. 2020;350:577449. doi: 10.1016/j.jneuroim.2020.577449
21. Li X, Tian DC, Fan M, et al. Intravenous immunoglobulin for acute attacks in neuromyelitis optica spectrum disorders (NMOSD). *Mult Scler Relat Disord*. 2020;44:102325. doi: 10.1016/j.msard.2020.102325
22. Lin J, Xue B, Zhu R, et al. Intravenous immunoglobulin as the rescue treatment in NMOSD patients. *Neurol Sci*. 2021;42(9):3857-63. doi: 10.1007/s10072-021-05079-4
23. Velasco M, Zarco LA, Agudelo-Arrieta M, et al. Effectiveness of treatments in Neuromyelitis optica to modify the course of disease in adult patients. Systematic review of literature. *Mult Scler Relat Disord*. 2021;50:102869. doi: 10.1016/j.msard.2021.102869
24. Anderson M, Levy M. Advances in the long-term treatment of neuromyelitis optica spectrum disorder. *J Cent Nerv Syst Dis*. 2024;16:11795735241231094. doi: 10.1177/11795735241231094
25. Phuljhele S, Kedar S, Saxena R. Approach to optic neuritis: An update. *Indian J Ophthalmol*. 2021;69(9):2266-76. doi: 10.4103/ijo.IJO_3415_20

Demencia rápidamente progresiva por neurosífilis tardía (paresia general). Reporte de un caso

Rapidly progressive dementia by late neurosyphilis (general paresis). Case report

Gil Arturo Atzin-Vela^{1a}, Carlos Humberto González-Rodríguez^{2b}, Florencio Alejandro Chable-Guerrero^{1c}, Hillary Stephanie Bernal-González^{1d}

Resumen

Introducción: el término *demencia rápidamente progresiva* (DRP) describe un trastorno con progresión rápida que conduce a un deterioro cognitivo mayor en un lapso de menos de 1 o 2 años. La neurosífilis es una causa infecciosa de DRP y se clasifica clínicamente en formas tempranas y tardías. Las tardías afectan al cerebro y al parénquima de la médula espinal. El objetivo de este reporte es presentar un caso de DRP causada por neurosífilis.

Caso clínico: hombre de 55 años, sin antecedentes de importancia, que presentó cuadro iniciado en julio de 2022 con agresividad, irritabilidad, labilidad, dificultad para realizar actividades sencillas, amnesia, alucinaciones, delusiones, abulia, pobre reactividad al medio, todo lo cual afectó su independencia y calidad de vida. Fue manejado de inicio como esquizofrenia sin mejoría y con empeoramiento clínico. Al observar en consulta en enero de 2023 datos atípicos y velocidad de progresión, se abordó al paciente para DRP y destacó el VDRL (*Venereal Disease Research Laboratory*) positivo, con anticuerpos IgM e IgG anti *Treponema pallidum* en líquido cefalorraquídeo (LCR) positivos. La tomografía axial computarizada (TAC) y la resonancia magnética (RMN) presentaron atrofia cortical global de predominio frontal. Se inició tratamiento con ceftriaxona por 14 días con mejoría clínica objetivada al practicársele un test de Montreal, MOCA de 13/30 a 23/30.

Conclusiones: la identificación etiológica de DRP es un desafío clínico por la gran variedad de causas, por lo que es importante hacer un abordaje diagnóstico dirigido y tener un tratamiento oportuno con el fin de evitar la progresión de las causas potencialmente reversibles.

Abstract

Background: The term *rapidly progressive dementia* (RPD) describes a disorder with rapid progression which leads to a major cognitive decline in less than 1 or 2 years. Neurosyphilis is an infectious cause of RPD and it is classified clinically into early and late forms. The latter affect the brain and spinal cord parenchyma. The objective of this report is to present a case of RPD caused by neurosyphilis.

Clinical case: 55-year-old man, with no past medical history, who in July 2022 had a clinical presentation of aggressiveness, irritability, lability, difficulty in performing simple activities, amnesia, hallucinations, delusions, abulia, low responsiveness, all of which affected his independence and quality of life. Initially, it was treated as schizophrenia with no signs of improvement and clinical deterioration. When atypical data and rapid progression were evident at patient's consultation in January 2023, there was a suspicion of the presence of RPD, highlighting positive VDRL and IgM-IgG anti-*Treponema pallidum* antibodies in cerebrospinal fluid (CSF). Computed tomography (CT) and magnetic resonance imaging (MRI) showed global cortical atrophy, predominantly frontal. Treatment with ceftriaxone was started for 14 days, with clinical improvement observed in the MOCA test from 13/30 to 23/30.

Conclusions: The etiological identification of RPD is a clinical challenge due to the wide variety of causes, which is why it is important a specific diagnostic approach and a timely treatment in order to avoid the progression of potentially reversible causes.

¹Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General de Zona No. 1, Servicio de Medicina Interna. Tepic, Nayarit, México

²Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General de Zona No. 1, Servicio de Neurología. Tepic, Nayarit, México

ORCID: 0000-0003-2665-4240^a, 0000-0001-7145-7540^b, 0009-0004-8032-6664^c, 0009-0003-3789-4976^d

Palabras clave	Keywords
Demencia	Dementia
Neurosífilis	Neurosyphilis
<i>Treponema pallidum</i>	<i>Treponema pallidum</i>
Paresia	Paresis
Sífilis	Syphilis

Fecha de recibido: 29/09/2023

Fecha de aceptado: 18/06/2024

Comunicación con:

Gil Arturo Atzin Vela

 arturomedico16@gmail.com

 669 932 6388

Cómo citar este artículo: Atzin-Vela GA, González-Rodríguez CH, Chable-Guerrero FA, *et al.* Demencia rápidamente progresiva por neurosífilis tardía (paresia general). Reporte de un caso. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2024;62(5):e5706. doi: 10.5281/zenodo.12668198

Introducción

La definición de *demencia rápidamente progresiva* (DRP) aún no está bien establecida. El término se usa para describir un trastorno con progresión rápida que conduce a un deterioro cognitivo mayor en un periodo < 1 o 2 años, y se considera este periodo de tiempo como el lapso desde el primer síntoma hasta el desarrollo del síndrome de demencia, algunas de cuyas causas pueden provocarla en cuestión de semanas.¹ Los pacientes que cumplen criterios de DRP representan del 3 al 4% de los casos de demencia y a pesar de su rareza, esta presenta un desafío clínico debido a la amplitud de las posibles causas. La mnemotecnica VITAMINS puede ser útil para la posible etiología.² La sífilis no tratada puede provocar síntomas neurológicos en la etapa temprana. La neurosífilis puede ocurrir en cualquier etapa de la infección. Un enfoque clínicamente útil para hacer una clasificación es considerar si un paciente presenta la infección de manera temprana o tardía respecto a la infección primaria. La infección temprana suele afectar al líquido cefalorraquídeo (LCR), las meninges y la vasculatura (meningitis asintomática, meningitis sintomática y enfermedad meningovascular), mientras que las formas tardías afectan al cerebro y al parénquima de la medula espinal (paresia general y tabes dorsal).³ La paresia general y tabes dorsal suelen manifestarse 15 años después de la infección primaria.⁴ El diagnóstico de neurosífilis es un desafío, ya que ninguna prueba de laboratorio es perfectamente sensible y específica para un diagnóstico. Las prácticas actuales para diagnosticar la neurosífilis se basan en la historia clínica, el examen físico, las pruebas treponémicas (TT) y las pruebas no treponémicas (NTT) lipoidales (o antifosfolípidos) y el análisis del LCR.⁵ La importancia de la evaluación oportuna se ejemplifica mediante el reconocimiento de causas de DRP que sean eminentemente reversibles o tratables. A continuación presentamos el caso de un hombre con DRP secundaria a neurosífilis con presentación clínica tardía tipo paresia general.

Caso clínico

Hombre de 55 años de edad, diestro, cuyo cuadro comenzó en julio de 2022, en el que presentó cambios en el patrón de comportamiento, dado que se volvió agresivo, irritable, proclive a labilidad emocional con llanto fácil, con dificultad para llevar a cabo actividades sencillas y con impulsividad. Refirió que renunció a su empleo de forma repentina y posteriormente se agregaron defectos amnésicos, alucinaciones, delusiones, abulia, pobre reactividad al medio y disfagia, lo cual afectó gravemente su independencia y su calidad de vida. Como antecedentes negó tener enfermedades crónicas, toxicomanías, transfusión sanguínea, alergias, actividad sexual de alto riesgo, así como enfermedad de transmisión sexual en alguna etapa de su vida.

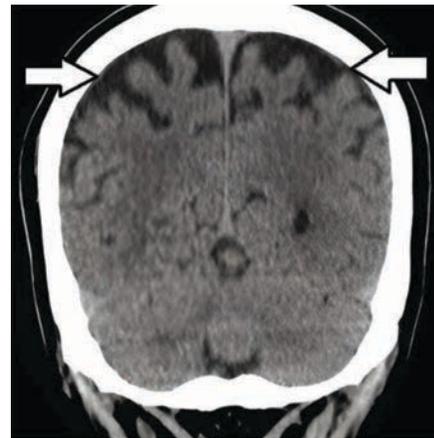
Después de ser valorado por diversos médicos, fue diagnosticado inicialmente con esquizofrenia, con pobre respuesta al tratamiento y empeoramiento clínico. Acudió a consulta de neurología en enero de 2023 donde al observar datos atípicos para una enfermedad psiquiátrica primaria y la velocidad de progresión se decidió hacer un abordaje para DRP.

En estudios iniciales, los parámetros sanguíneos de biometría hemática, glucosa, urea, creatinina, hormonas tiroideas, anticoagulante lúpico, bilirrubina, ALT, AST, K, Na, Mg, factor reumatoide, niveles de vitamina B12 y ácido fólico fueron normales. Los anticuerpos (Ac) antinucleares (ANA) fueron negativos. El perfil viral con Ac anti VIH, VHB y VHC fueron también negativos. Se hizo el test *Montreal Cognitive Assessment* (MOCA) en el que se obtuvieron 13/30 puntos. Se le practicó tomografía axial computarizada (TAC) de cráneo que presentó bóveda craneal sin alteraciones y el parénquima cerebral se encontró con disminución de volumen cortical global de predominio frontal (figura 1).

Se le practicó electroencefalograma (EEG) de bajo voltaje con atenuación del gradiente anteroposterior, ritmos de onda delta con irrupción theta de predominio frontal. No se apreciaron grafoelementos epileptiformes. En la resonancia magnética (RMN) del encéfalo en cortes axiales, sagitales y coronales en secuencias T1, T2, FLAIR hubo marcada disminución del volumen cortical (figura 2). No se documentaron alteraciones en el espacio subaracnoideo, en el sistema ventricular ni en trayectos vasculares (figura 3).

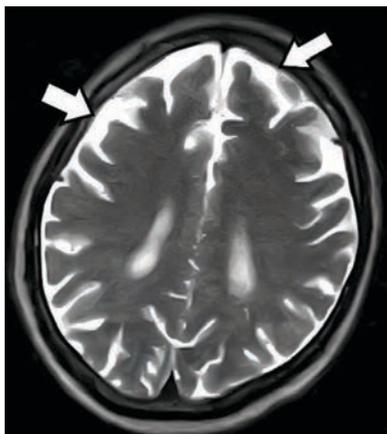
Ante tales hallazgos se descartaron causas vasculares, infecciosas, tóxico-metabólicas, autoinmunes, metastásico-neoplásicas, iatrogénicas, neurodegenerativas, o sistémicas.

Figura 1 Tomografía axial computarizada de cráneo en corte coronal



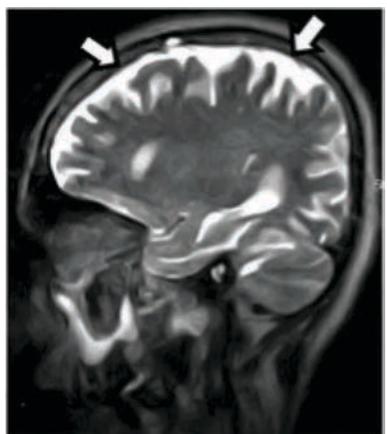
Se observa (flechas blancas) una disminución del volumen cortical al nivel del lóbulo frontal bilateral

Figura 2 Resonancia magnética de encéfalo en secuencia T2, corte axial



Se observa (flechas blancas) una marcada disminución del volumen cortical global de predominio en lóbulos frontales

Figura 3 Resonancia magnética de encéfalo en secuencia T2, corte axial



Se observa (flechas blancas) una marcada disminución del volumen cortical global de predominio en lóbulos frontales. No se documentan alteraciones en el espacio subaracnoideo, sistema ventricular

En el proceso de descartar causas reversibles, se detectó VDRL (*Venereal Disease Research Laboratory*) positivo. Se realizó punción lumbar como prueba confirmatoria en LCR, con el siguiente resultado: 22/julio/2023 Ac IgM y Ac IgG anti *Treponema pallidum* en LCR (FTA-ABS): positivo (+).

Con lo anterior se hizo la confirmación diagnóstica de DRP secundaria a neurosífilis. Al tratarse de demencia reversible y paciente con dificultad para ingresar a hospitalización para aplicación de tratamiento de primera línea, se inició tratamiento de segunda línea con ceftriaxona 2 g cada 24

horas por 14 días ininterrumpidos. En la última revisión se reportó evolución clínica favorable, tanto por lo notificado por un familiar del paciente como por lo objetivado en nueva realización del test MOCA, con una puntuación de 23/30 puntos.

Discusión

El presente caso trata de un hombre de la sexta década de la vida con declinación cognitiva significativa en varios dominios de la cognición, la cual interfiere en la independencia del paciente y no es atribuible a otro trastorno mental primario. Es compatible con deterioro cognitivo mayor, según la última versión del DSM-V,⁶ secundario a neurosífilis.

Al iniciar la búsqueda de la etiología de la DRP puede utilizarse la mnemotecnia VITAMINS que engloba causas mencionadas en el cuadro I.²

Se ha identificado que las causas infecciosas, neurodegenerativas y tóxico-metabólicas representan respectivamente el 26.2, 20.8 y 16.8% del total de casos de DRP en un reporte de 149 pacientes en China.⁷

En la India hicieron un análisis retrospectivo de casos de DRP durante 8 años. Las infecciones representaron la causa más común (39%), con panencefalitis esclerosante aguda (41%), seguida de neurosífilis (17.9%) y leucoencefalopatía multifocal progresiva (15.3%). Las demencias inmunomediadas constituyeron la segunda causa.⁸

La prevalencia de manifestaciones neurológicas, oculares y óticas notificadas fue baja entre los casos de sífilis, pero es probable que estos datos estén subestimados dado el posible subregistro.⁹ Entre algunos factores de riesgo para DRP, la exposición al uso de sustancias ilícitas, metales pesados u otras toxinas puede afectar la cognición o predisponer a infecciones, enfermedad vascular cerebral (EVC) o mielosupresión; las prácticas sexuales de alto riesgo pueden predisponer a infecciones de transmisión sexual.¹⁰ La paresia general es el resultado de una meningoencefalitis crónica de evolución lenta con síntomas de demencia progresiva, síndromes psiquiátricos, cambio de personalidad, delirios maníacos, temblores, disartria, pupilas de Argyll Robertson en menos de la mitad de los pacientes.¹¹

El diagnóstico de la neurosífilis es un desafío. El LCR puede ser anormal con hiperproteínorraquia y pleocitosis. Otras pruebas en LCR como FTA-ABS, prueba rápida de reagina, TPHA (*Treponema pallidum hemagglutination*) y ensayos moleculares como PCR han sido evaluados y muestran diferencias en su especificidad y sensibilidad para el diagnóstico de neurosífilis.⁵ Hay diversas recomendaciones para hacer un examen de LCR: en primer lugar, en todo

Cuadro I Causas de demencia rápidamente progresiva organizada por etiología usando la mnemotecnia VITAMINS

Causas	Enfermedades	
Vasculares	EVC isquémica o hemorrágica	Trombosis venosa cerebral
	Hematoma subdural	Vasculitis del SNC
Infecciosas	Neurosífilis	Enfermedad de Whipple
	Demencia asociada a VIH	Enfermedad de Lyme
Tóxico-metabólicas	Síndrome de Wernicke	Mielinólisis pontina
	Encefalopatía hepática	Deficiencia de vitamina B ₁₂
Autoinmune/inflamatoria	Encefalitis autoinmune	Síndrome anti-MOG
	Esclerosis múltiple (variante atípica)	Encefalomiелitis aguda diseminada
Metástasis/neoplasias	Metástasis del SNC	Tumor primario
	Linfoma primario, sistémico, intravascular	Encefalitis paraneoplásica
Iatrogénicas	Polifarmacia	Toxicidad por fármacos
	Leucoencefalopatía inducida por radiación	Abuso de sustancias
Neurodegenerativas	Enfermedad de Creutzfeldt-Jakob	Enfermedad de Alzheimer
	Degeneración lobar frontotemporal	Enfermedad por cuerpos de Lewy
Sistémicas/convulsiones/estructural	EENC/Convulsiones	Hipoxia/hipercapnia
	Encefalopatía hipertensiva	Hidrocefalia

EVC: enfermedad vascular cerebral; SNC: sistema nervioso central; VIH: virus de inmunodeficiencia humana; MOG: mielina oligodendrocito glicoproteína; EENC: estatus epiléptico no convulsivo

paciente con sífilis que presenta signos y síntomas neurológicos; sin embargo, no se recomienda en pacientes que presentan signos y síntomas oculares u óticos únicamente, ya que aproximadamente el 30% de las personas con sífilis ótica y el 30% con sífilis ocular tendrán parámetros normales.^{5,12} En segundo lugar, se recomienda en pacientes sin síntomas neurológicos con diagnóstico de sífilis gomosa o cardiovascular, puesto que puede cambiar el curso del tratamiento. En tercer lugar debe considerarse en pacientes cuyos títulos serológicos lipoidales tengan un aumento sostenido después de tratamiento, pues el aumento puede reflejar una recaída.¹³ Las NTT son el VDRL y la prueba rápida de reagina: se trata de indicadores útiles de la actividad de la enfermedad que se positivizan a los 10-15 días después de la aparición del chancro, lo que justifica su sensibilidad baja en la sífilis primaria (78-86%); en sífilis secundaria es del 100% y en sífilis terciaria hasta 71-86%.¹⁴ La prueba VDRL ha sido considerada durante mucho tiempo el estándar de oro para establecer un diagnóstico de neurosífilis y es la única NTT recomendada por los *Centers for Disease Control and Prevention* en los Estados Unidos.¹⁵

Las TT detectan anticuerpos específicos frente a *T. pallidum* e incluyen el TPHA, la prueba de anticuerpos treponémicos fluorescentes (FTA) y el ensayo de aglutinación de *T. pallidum* en LCR, principalmente. Son técnicas cualitativas, más específicas y precoces que las NTT.¹⁴ En cuanto a la imagenología, al evaluar la RMN de encéfalo desde un punto de vista neurorradiológico, es importante considerar

si la demencia bajo evaluación es crónicamente progresiva o rápidamente progresiva.¹⁶ El EEG puede detectar funciones cerebrales anormales, actividad epiléptica latente y convulsiones, además de que debe ser parte del estándar diagnóstico de las DRP, al menos para excluir el estatus epiléptico no convulsivo, el cual podría imitar una DRP.

Las opciones terapéuticas para pacientes con DRP son tan diversas como sus etiologías subyacentes. En el tratamiento de las DRP infecciosas están bien establecidos y son eficaces los fármacos antimicrobianos y antivirales, según el agente infeccioso.^{1,2}

El tratamiento de primera línea de neurosífilis está basado en la comparación de ceftriaxona y penicilina intravenosa, y no se establece diferencia entre estos dos antibióticos, lo cual fue observado en un caso reportado de neurosífilis (cuadro II).¹⁷ La pauta para neurosífilis, sífilis ocular u otosífilis en adultos es la penicilina G cristalina acuosa de 18 a 24 millones de unidades por día, administrando de 3 a 4 millones de unidades IV cada 4 horas o infusión continua durante 10 a 14 días.¹⁸ Un régimen alternativo es la penicilina G procaína: 2.4 millones de unidades cada 24 horas por vía intramuscular junto a probenecid 500 miligramos por vía oral 4 veces al día durante un intervalo de 10 a 14 días.¹⁹ En caso de no poder utilizar penicilina, el tratamiento de segunda línea es ceftriaxona de 1 a 2 gramos intramuscular o intravenosa por 10-14 días, la cual es igualmente eficaz que la penicilina para el tratamiento de la neurosífilis.²⁰

Cuadro II Referencias de casos similares reportados en la literatura

País	Año	Sexo	Edad	Descripción del caso
Argentina	2020	Masculino	41	Caso de demencia rápidamente progresiva con paresia general. Hombre de 41 años que fue llevado a consulta por cuadro de postración, precedido por alteraciones cognitivas conductuales progresivas de 18 meses de evolución. Se constató cuadro demencial asociado a parkinsonismo farmacológico secundario a risperidona, tratamiento el cual se suspendió. Las neuroimágenes mostraron una atrofia cerebral grave; VDRL reactiva en suero y LCR, además de una leve hiperproteínorraquia. Se diagnosticó neurosífilis tardía y se inició tratamiento con penicilina G cristalina 1,400,000 UI cada 4 horas por 14 días con excelente respuesta
Colombia	2020	Masculino	40	Trastorno neurocognitivo por neurosífilis. Hombre de 40 años que consultó el Servicio de Urgencias por una convulsión <i>de novo</i> , junto con un cuadro crónico de deterioro cognitivo y psicosis. VDRL reactivo 1:32 diluciones, FTA-ABS positivo, se le hizo punción lumbar para el diagnóstico de neurosífilis ante el que resultó positivo. Se inició tratamiento con penicilina cristalina 4 millones de UI cada 4 horas durante 14 días. El paciente presentó mejoría clínica y fue dado de alta
Perú	2018	Masculino	56	Neurosífilis con paresia general. Hombre de 56 años con inicio insidioso de delirios de daño y de grandeza, alucinaciones auditivas y alteraciones conductuales (reacciones impulsivas y agresividad). Los análisis serológicos y el LCR revelaron la presencia de <i>T. pallidum</i> . Se concluyó el diagnóstico de neurosífilis tardía en su presentación de parálisis general progresiva. A falta de penicilina, recibió tratamiento de ceftriaxona 2 g IV cada 24 horas asociado a doxiciclina 100 mg cada 12 horas por vía oral, por 10 días. Recibió tratamiento psicofarmacológico, con mejoría notable de los síntomas psicóticos, maníacos y conductuales

Conclusiones

La identificación etiológica de la DRP es un desafío clínico por diversos motivos, uno de ellos es su baja prevalencia, la gran variedad de causas, la presentación inicial que suele ser similar a un trastorno mental primario, la semejanza en reportes imagenológicos.

La historia clínica siempre cobra importancia, pues hay que reconocer los factores de riesgo para cada etiología y así solicitar los estudios correspondientes para ir descartando cada una de ellas. La trascendencia de la identificación etiológica radica en evitar retardar el tratamiento específico, con lo que se frena la progresión del deterioro cognitivo, por lo que es esencial hacer el abordaje diagnóstico y la terapia dirigida con el fin de revertir o disminuir la progresión, principalmente en las causas potencialmente reversibles.

A pesar de la baja prevalencia de la neurosífilis, es la causa principal de DRP de tipo infeccioso. Se debe hacer un diagnóstico objetivo debido a los múltiples auxiliares de laboratorio y gabinete que se deben considerar por las variaciones en especificidad y sensibilidad. Desde la aparición de la penicilina se ha observado una disminución de casos de sífilis y neurosífilis por el uso de este antibiótico en otros padecimientos infecciosos. A pesar de esto, sigue siendo el tratamiento de primera línea y es igual de eficaz el tratamiento de segunda línea con ceftriaxona para casos de neurosífilis.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno relacionado con este artículo.

Referencias

- Hermann P, Zerr I. Rapidly progressive dementias - aetiologies, diagnosis and management. *Nat Rev Neurol*. 2022;18(6):363-76. doi: 10.1038/s41582-022-00659-0
- Day GS. Rapidly progressive dementia. *Continuum (Minneapolis)*. 2022;28(3):901-36. doi: 10.1212/CON.0000000000001089
- Chow F. Neurosyphilis. *Continuum (Minneapolis)*. 2021;27(4):1018-39. doi: 10.1212/CON.0000000000000982
- Ghanem KG, Ram S, Rice PA. The modern epidemic of syphilis. *N Engl J Med*. 2020;382(9):845-54. doi: 10.1056/NEJMra1901593
- Hamill MM, Ghanem KG, Tuddenham S. State-of-the-Art Review: Neurosyphilis. *Clin Infect Dis*. 2024;78(5):e57-e68. doi: 10.1093/cid/ciad437



6. González-Martínez P, Oltra-Cucarella J, Sitges-Maciá E, et al. Revisión y actualización de los criterios de deterioro cognitivo objetivo y su implicación en el deterioro cognitivo leve y la demencia. *Rev Neurol*. 2021;72(08):288. doi: 10.33588/rn.7208.2020626
7. Liu X, Sun Y, Zhang X, et al. Prevalence and outcomes of rapidly progressive dementia: a retrospective cohort study in a neurologic unit in China. *BMC Geriatr*. 2023;23(1). doi: 10.1186/s12877-023-03841-1
8. Anuja P, Venugopalan V, Darakhshan N, et al. Rapidly progressive dementia: An eight year (2008–2016) retrospective study. *PLoS One*. 2018;13(1):e0189832. doi: 10.1371/journal.pone.0189832
9. Jackson DA, McDonald R, Quilter LAS, et al. Reported neurologic, ocular, and otic manifestations among syphilis cases—16 states, 2019. *Sex Transm Dis*. 2022;49(10):726-32. doi: 10.1097/olq.0000000000001673
10. Day GS. Reversible dementias. *Continuum (Minneap Minn)*. 2019;25(1):234-53. doi: 10.1212/con.0000000000000688
11. Ropper AH. Neurosyphilis. *N Engl J Med*. 2019;381(14):1358-63. doi: 10.1056/nejmra1906228
12. Vadboncoeur J, Labbé A-C, Fortin C, et al. Ocular syphilis: case series (2000–2015) from 2 tertiary care centres in Montreal, Canada. *Can J Ophthalmol*. 2020;55(1):30-7. doi: 10.1016/j.jcjo.2019.05.009
13. Workowski KA, Bachmann LH. Centers for Disease Control and Prevention's sexually transmitted diseases infection guidelines. *Clin Infect Dis*. 2022;74(Supplement_2):S89-94. doi: 10.1093/cid/ciab1055
14. Arando-Lasagabaster M, Otero-Guerra L. Sífilis. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2019;37(6):398-404. doi: 10.1016/j.eimc.2018.12.009
15. Janier M, Unemo M, Dupin N, et al. 2020 European guideline on the management of syphilis. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2021;35(3):574-88. doi: 10.1111/jdv.16946
16. Raji CA, Benzinger TLS. The value of neuroimaging in dementia diagnosis. *Continuum (Minneap Minn)*. 2022;28(3):800-21. doi: 10.1212/con.0000000000001133
17. Buitrago-Garcia D, Martí-Carvajal AJ, Jimenez A, et al. Antibiotic therapy for adults with neurosyphilis. *Cochrane Libr*. 2019;2019(5). doi: 10.1002/14651858.cd011399.pub2
18. Workowski KA, Bachmann LH, Chan PA, et al. Sexually transmitted infections treatment guidelines, 2021. *MMWR Recomm Rep*. 2021;70(4):39-46. doi: 10.15585/mmwr.rr7004a
19. Dunaway SB, Maxwell CL, Tantalo LC, et al. Neurosyphilis treatment outcomes after intravenous penicillin G versus intramuscular procaine penicillin plus oral probenecid. *Clin Infect Dis*. 2020;71(2):267-73. doi: 10.1093/cid/ciz795
20. Bettuzzi T, Jourdes A, Robineau O, et al. Ceftriaxone compared with benzylpenicillin in the treatment of neurosyphilis in France: a retrospective multicentre study. *Lancet Infect Dis*. 2021;21(10):1441-7. doi: 10.1016/s1473-3099(20)30857-4f

Hallazgo incidental de mixoma cardiaco en paciente con bradiarritmia

Incidental finding of cardiac myxoma in a patient with bradyarrhythmia

Gonzalo Israel Gutiérrez-Díaz^{1a}, Ricardo Israel Durán-Alcalá^{2b}

Resumen

Introducción: los tumores cardiacos presentan una baja incidencia en la población general y su presentación clínica es muy variada. Su hallazgo suele ser incidental. El objetivo de este reporte de caso clínico es resaltar la utilidad del ultrasonido y la ecocardiografía en urgencias como herramienta para procedimientos diagnósticos y terapéuticos.

Caso clínico: paciente del sexo masculino de 60 años, quien acudió a urgencias por referir disnea, mareos y debilidad generalizada. Presentó bradicardia 35 lpm y se corroboró bradiarritmia tipo ritmo de la unión. Se decidió implantar un marcapasos temporal transvenoso guiado por ultrasonido y se le hizo ecocardiografía, gracias a la cual se encontró una tumoración en aurícula izquierda, compatible con mixoma auricular. La arritmia mencionada persistió, por lo cual se le hizo resección quirúrgica del mixoma al paciente y se le implantó un marcapasos permanente epicárdico DDDR. El paciente fue egresado a domicilio sin complicaciones, con adecuada evolución a los 30 días.

Conclusiones: el diagnóstico de tumoraciones cardiacas en ocasiones se realiza de manera incidental con estudios de imagen. En nuestro caso, la utilización del ultrasonido en urgencias como método diagnóstico y guía para colocación de marcapasos transvenoso permitió la documentación de la masa cardiaca desde el ingreso hospitalario del paciente.

Abstract

Background: Cardiac tumors have a low incidence in general population, and its clinical presentation varies so much. The aim of this clinical case report is to highlight the importance and utility of ultrasound and echocardiogram in the emergency department as a tool for diagnostic and therapeutic procedures.

Clinical case: 60-year-old male patient who presented to the emergency department because of dyspnea, dizziness, and weakness. At his arrival he was found with 35 bpm, and a junctional bradycardia was confirmed. We decided to implant a temporary transvenous pacemaker with the aid of ultrasound and echocardiogram guidance, finding an intracardiac left atrium mass compatible with a myxoma. The patient was admitted to the cardiology ward, with no remission of the bradycardia. The arrhythmia persisted, which is why the patient underwent the resection of the cardiac tumor along with an implant of a permanent epicardial DDDR pacemaker. The patient was discharged home after a few days with no complications, and he was doing well after a 30-day follow-up.

Conclusions: Diagnosis of cardiac tumors is sometimes obtained as an incidental finding with image diagnostic tests. In our case, the use of ultrasound in our emergency department as a diagnostic and therapeutic tool led us to document the cardiac tumor of our patient since his arrival to the hospital.

¹Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional de Occidente, Hospital de Especialidades “Lic. Ignacio García Téllez”, Servicio de Admisión Médica Continua-Urgencias. Guadalajara, Jalisco, México

²Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional de Occidente, Hospital de Especialidades “Lic. Ignacio García Téllez”, Servicio de Cardiología. Guadalajara, Jalisco, México

ORCID: 0000-0002-2478-4415^a, 0000-0001-7159-7009^b

Palabras clave

Mixoma
 Neoplasias Cardiacas
 Bradicardia
 Ultrasonografía Intervencional
 Marcapaso Artificial

Keywords

Myxoma
 Heart Neoplasms
 Bradycardia
 Ultrasonography, Interventional
 Pacemaker, Artificial

Fecha de recibido: 19/01/2024

Fecha de aceptado: 24/06/2024

Comunicación con:

Gonzalo Israel Gutiérrez Díaz
 gonzalogtz@hotmail.com
 333 617 0060, extensión 31380

Cómo citar este artículo: Gutiérrez-Díaz GI, Durán-Alcalá RI. Hallazgo incidental de mixoma cardiaco en paciente con bradiarritmia. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2024;62(5):e6052. doi: 10.5281/zenodo.12668207

Introducción

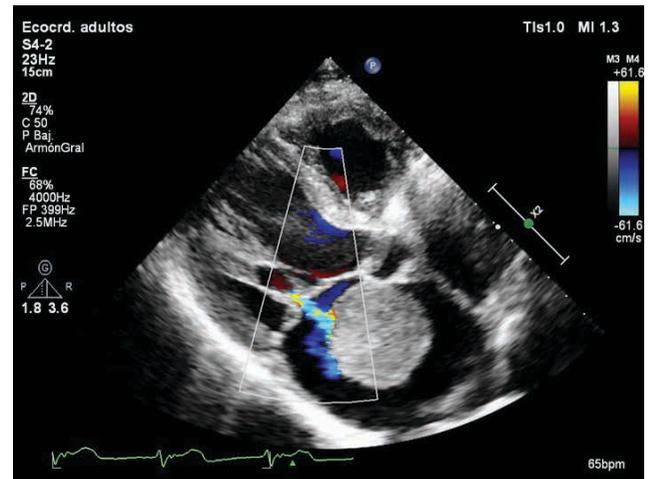
Los tumores cardiacos representan a un reto diagnóstico y terapéutico. Comprenden una gran cantidad de tipos de lesiones, neoplásicas y no neoplásicas. Algunos pueden asociarse a síntomas que simulan otras patologías (constitucionales, fenómenos embólicos o insuficiencia cardiaca); sin embargo, pueden cursar asintomáticos y ser documentados como hallazgos durante otros protocolos de estudio. Algunos pueden asociarse a arritmias cardiacas graves. Su caracterización específica y su tratamiento definitivo son fundamentales para establecer el pronóstico del paciente.

Caso clínico

Paciente del sexo masculino de 60 años, sin enfermedades crónicas o medicamentos habituales, el cual acudió a recibir atención médica por disnea progresiva, mareos, debilidad generalizada y síncope intermitentes de una semana de evolución. Al arribo a nuestro hospital se encontró con presión arterial de 130/80 mmHg, FC 35 lpm, FR 18 x' y SatO₂ 94% al aire ambiente, y a la exploración física se encontró somnoliento, sin ingurgitación yugular, sin agregados en exploración pulmonar, con retumbo mitral II/IV que incrementaba en decúbito lateral izquierdo y perfusión distal normal sin edema periférico. Se corroboró por electrocardiograma (ECG) un ritmo de la unión intermitente (figura 1), por lo cual se procedió a la colocación de un marcapasos temporal transvenoso guiado por ecocardiografía.

Se encontró una tumoración intracardiaca de aproximadamente 5 x 4 cm adherida a *septum* interauricular y que

Figura 2 Ecocardiografía previa a implante de marcapasos temporal transvenoso

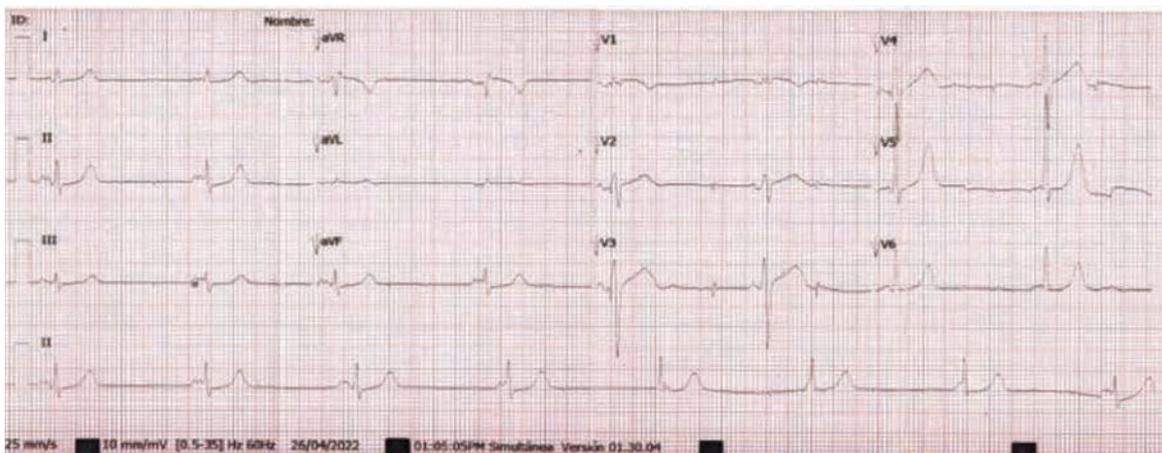


Ecocardiografía: proyección de 4 cámaras modificada con imagen de tumoración en aurícula izquierda a nivel de fosa oval, móvil, que protruye al nivel del ventrículo izquierdo, además de presentar insuficiencia mitral leve

protruía a ventrículo izquierdo (figura 2). El marcapasos temporal vía yugular derecha fue implantado sin complicaciones.

El paciente fue hospitalizado y protocolizado para resección quirúrgica del mixoma, sin mejoría del trastorno del ritmo durante su hospitalización, por lo cual se analizó el caso en conjunto con la Clínica de Arritmias y Cardiocirugía, y se decidió la colocación de un marcapasos epicárdico DDDR (figura 3). Como hallazgo transoperatorio, se reportó una cardiomegalia grado III, válvula mitral sin alteración, tumoración de 6 x 4 cm, de aspecto mixomatoso en aurícula

Figura 1 Electrocardiograma al ingreso del paciente a urgencias



Trazo de electrocardiograma inicial que muestra ondas P fusionadas a QRS con aberración de su rama ascendente y FC de 35 lpm, sugestivas de marcapasos migratorio

Figura 3 Marcapasos epicárdico bicameral DDD implantado

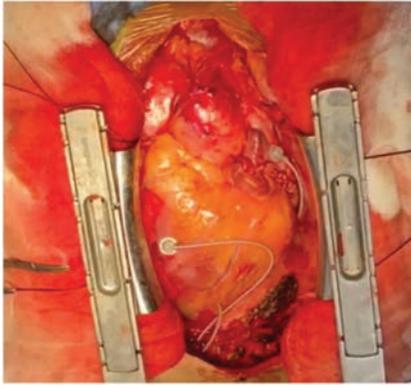


Imagen de electrodos epicárdicos de marcapasos permanente DDDR

izquierda con pedículo hacia la parte inferior del septum. (figura 4). El estudio anatomopatológico confirmó el diagnóstico de mixoma cardíaco (figura 5). El paciente fue dado de alta sin complicaciones, con revisión de seguimiento a los 30 días, la cual no presentó eventualidades.

Discusión

Los tumores cardíacos representan frecuentemente retos clínicos, diagnósticos y terapéuticos; pueden ser

Figura 4 Tumor cardíaco extraído quirúrgicamente



Pieza anatómica de mixoma obtenida en cirugía cardíaca

Figura 5 Corte histológico de tumoración cardíaca extraída

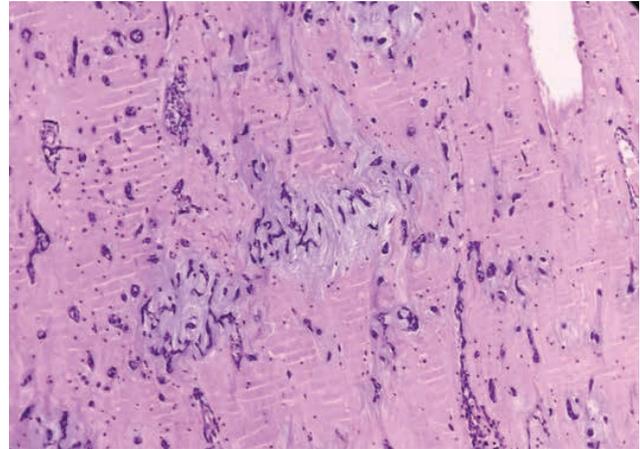


Imagen a 10 x con matriz estromal hialina, celularidad escasa constituida por nidos de células epitelioides organizadas en cordones pequeños, túbulos, canales anastomosados de forma irregular o células aisladas con atipia mínima; en el centro de la imagen se identifican nidos de células en una matriz mixoide

neoplásicos o no neoplásicos, y pueden provocar síntomas cardiovasculares específicos y simular otras entidades, como insuficiencia cardíaca, embolismos o arritmias, o ser documentados de manera incidental durante la evaluación de otra sospecha patológica.¹

Epidemiología

La prevalencia exacta es desconocida y la mayoría de los datos referentes a tumor cardíaco proviene de series de autopsias, con una incidencia de 0.002-0.3% y una prevalencia de 0.001-0.03% para tumores cardíacos primarios. Los tumores cardíacos secundarios son más comunes. Aproximadamente el 10% de los primarios son malignos y el 90% benignos.² En una revisión sistemática que incluyó 8849 pacientes con tumores cardíacos, 7484 (84.6%) representaron tumores primarios benignos, de los cuales 5140 (68.7%) correspondieron a mixomas.³ Los tumores cardíacos pueden llegar a representar hasta el 0.0025% del total de muertes súbitas.⁴

Presentación clínica

El espectro clínico de los tumores cardíacos depende del tamaño, la localización, la probabilidad de embolización, la magnitud de la invasión a tejidos cercanos y su relación con otras estructuras cardíacas.¹ Los tumores intracavitarios pueden provocar más frecuentemente manifestaciones de insuficiencia cardíaca o embólicas, mientras que los tumo-



res intramurales producen más frecuentemente arritmias cardíacas. Los mixomas se localizan predominantemente en la aurícula izquierda adheridos al *septum* interauricular.⁴ Son comunes también las manifestaciones de insuficiencia cardíaca por obstrucción valvular. Las neoplasias móviles y pedunculadas suelen presentarse como paroxismos de insuficiencia cardíaca, síncope, disnea o embolismo.^{5,6} También pueden presentar síntomas relacionados con la producción de citocinas (particularmente IL-6); son frecuentes también los síntomas inespecíficos, como fatiga, tos, fiebre, artralgias, mialgias, pérdida de peso y *rash* cutáneo eritematoso (triada clínica de mixomas: síntomas constitucionales, embólicos y obstructivos); algunos reportes han documentado la presentación clínica de los mixomas cardíacos como síndromes paraneoplásicos.⁷ La disnea que aumenta en la posición de decúbito lateral izquierdo incrementa la probabilidad de un diagnóstico de mixoma.⁸

Los tumores cardíacos pueden producir una gran variedad de arritmias, las cuales pueden incluir latidos prematuros auriculares, taquicardias auriculares, *flutter* o fibrilación auriculares, síndrome de Wolff-Parkinson-White, latidos prematuros ventriculares, taquicardia ventricular, *torsades de pointes*, bloqueos aurículo-ventriculares o ritmos de la unión e incluso muerte súbita; las arritmias asociadas a tumores intracardiacos suelen tener presentación incesante específicamente en niños pequeños y su mecanismo puede originarse por reentrada o incremento en la automaticidad. En población pediátrica, los tumores cardíacos pueden asociarse a arritmias significativas hasta en 24% de los casos y son los fibromas el subtipo con más alto riesgo, con más del 50% de probabilidad de originar taquicardia ventricular.^{9,10} La compresión de las paredes del ventrículo derecho, especialmente del tracto de salida, puede asociarse a un patrón de elevación del segmento ST, similar a Brugada en el electrocardiograma.¹¹

Diagnóstico

Es prudente sospechar la presencia de mixoma en todo paciente sin factores de riesgo cardiovascular que refieran disnea. Su diagnóstico diferencial incluye estenosis mitral, endocarditis infecciosa, trombo auricular, enfermedad de tejido conectivo y otros TC.¹²

Hallazgos físicos

La inspección general puede revelar caquexia, fiebre, cianosis, hipocratismo digital o *rash* cutáneo e ingurgitación yugular. En la exploración precordial, pueden encontrarse hallazgos compatibles con estenosis mitral (S1 intenso, desdoblamiento amplio, componente pulmonar del S2

normal o intenso); el retumbo tumoral característico es un sonido protodiastólico de tono bajo y puede ir seguido de un soplo diastólico de tono bajo. También pueden encontrarse S3, S4 o soplos de regurgitación mitral o tricuspídea.⁴

Prueba de laboratorio

Puede encontrarse anemia, velocidad de sedimentación globular incrementada, proteína C reactiva y gammaglobulina elevadas; es menos frecuente la trombocitopenia.

Electrocardiograma

Suele ser inespecífico; puede encontrarse crecimiento auricular o ventricular o alteraciones del ritmo; no es común la fibrilación auricular.

Estudios de imagen

La radiografía de tórax es inespecífica; en aproximadamente el 50% de los casos puede observarse congestión venocapilar, crecimiento de aurícula izquierda y calcificaciones inusuales.¹³

La ecocardiografía es el método de elección para el diagnóstico de tumor cardíaco. El análisis debe incluir sitio, implantación, afectación de otras estructuras y ecogenicidad. El uso de contraste ecocardiográfico permite la caracterización de tumor cardíaco por medio de su posible realce (marcador de vascularidad en tumores malignos), ausencia del mismo (trombos) o de su infiltración parietal. La ecocardiografía transesofágica es útil para tumoraciones auriculares.^{14,15}

La tomografía computarizada ofrece información referente a características, dimensiones, diferenciación histológica o infiltración intraparietal de los tumores cardíacos. La resonancia magnética cardiovascular permite diferenciar con gran exactitud los tumores cardíacos debido a su excelente capacidad de diferenciación tisular y de fluidos, además de que provee información referente a posible vascularización del tumor. La tomografía por emisión de positrón ofrece información adicional con respecto a la actividad metabólica de tumores intracardiacos por su estado "hipermetabólico".^{16,17}

Tratamiento y pronóstico

La resección quirúrgica deberá considerarse en todos los casos que involucren cavidades izquierdas o endoca-

vitarias, debido al riesgo elevado de complicaciones embólicas. Aquellos tumores benignos de cavidades cardiacas derechas pueden vigilarse con seguimiento ecocardiográfico, en ausencia de foramen oval permeable o defecto de tabique interauricular o ventricular.¹⁸ Todos los tumores cardiacos benignos que produzcan síntomas deberán ser removidos mediante cirugía, excepto rabdomiomas, angiomias intramurales que respondan a corticosteroides y fibromas en los que la masa sea irreseccable y las arritmias estén controladas.¹⁹

La resección completa de los mixomas y lipomas está asociada a excelentes resultados y pronóstico a corto y largo plazo. Sin embargo, las recidivas de ambos tipos de tumor pueden presentarse en hombres jóvenes, con orígenes multifocales, en aquellos que presentan antecedentes familiares o en los casos de complejo de Carney, que corresponde a una neoplasia endócrina múltiple que incluye pigmentación cutánea, mixomas cardiacos y extracardiacos, adenoma pituitario, schwannoma melanótico psamomatoso, tumores testiculares y osteocondromixoma.^{13,20} Los rabdomiomas, los sarcomas y especialmente los angiosarcomas presentan un potencial alto de recidivas, con una mortalidad muy elevada; en general, la sobrevida en aquellos pacientes con neoplasias malignas cardiacas es de 6 a 18 meses.²¹

El cuadro I presenta varios casos similares al que presentamos en este estudio.

Conclusiones

Los tumores cardiacos no son frecuentes, pero pueden representar un reto diagnóstico y terapéutico; deben consi-

derarse como diagnóstico diferencial en casos de disnea, datos de insuficiencia cardiaca y ausencia de factores de riesgo cardiovascular. El pronóstico depende del diagnóstico y el tratamiento oportunos. Este caso subraya la complejidad y los desafíos únicos que presentan los tumores cardiacos asociados a arritmias, y nos recuerda la importancia de mantener un alto índice de sospecha clínica, la necesidad de un enfoque diagnóstico integral y la crucial importancia de un manejo multidisciplinario. La combinación de la bradiarritmia y el tumor sugiere que los efectos de los mixomas en el sistema de conducción cardiaco pueden ser profundos y duraderos. Esto abre nuevas líneas de investigación sobre los mecanismos fisiopatológicos subyacentes y las estrategias de manejo a largo plazo. Además, este caso sirve para la realización de futuras investigaciones en áreas como los mecanismos moleculares de la interacción tumor-miocardio, el desarrollo de biomarcadores específicos para la actividad tumoral y arritmica, y la optimización de estrategias de tratamiento personalizadas.

La utilización del ultrasonido y la ecocardiografía en el servicio de urgencias no solo facilitó la colocación del marcapasos temporal, sino que también permitió el descubrimiento incidental del mixoma. Esto resalta la importancia de integrar técnicas de imagen avanzadas en la evaluación inicial de pacientes con arritmias, incluso en entornos de urgencia. La ecocardiografía, en particular, demostró ser una herramienta invaluable tanto para el diagnóstico como para la guía de procedimientos.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno relacionado con este artículo.

Cuadro I Casos similares reportados previamente

País	Año	Sexo	Edad	Descripción del caso
Polonia	2023	Masculino	76 años	Paciente con diagnóstico de cáncer de vejiga con múltiples metástasis; durante su hospitalización desarrolló disnea e insuficiencia cardiaca de ventrículo derecho; se documentó por ecocardiografía y TAC imagen de tumoración en tracto de salida de ventrículo derecho y patrón de elevación del ST en ECG compatible con patrón de Brugada. El paciente se encontraba ya en fase terminal y cuidados paliativos; falleció después de su egreso a domicilio ¹¹
Estados Unidos	2022	Masculino	67 años	Paciente con bradicardia sintomática y presíncopes, además de sudoraciones nocturnas; se documentó mixoma auricular izquierdo. Después de la remisión de la tumoración, la frecuencia cardiaca y sintomatología mejoraron ²²
Estados Unidos	2020	Masculino	63 años	Paciente que acudió a urgencias por presencia de disnea progresiva, la cual incrementaba al decúbito y mejoraba a la sedestación. Además, presentó debilidad generalizada y tos no productiva. Se sospechó de embolismo pulmonar, por lo cual se realizó angio-TAC pulmonar, sin evidencia de obstrucción vascular, pero con hallazgo de tumoración en aurícula izquierda que obstruía la válvula mitral. Durante la hospitalización el paciente desarrolló deterioro hemodinámico asociado a paroxismo de fibrilación auricular rápida, con hipoperfusión periférica y estado de choque, y falleció en el servicio de urgencias ²³

Referencias

1. Bussani R, Castrichini M, Restivo L, et al. Cardiac Tumors: Diagnosis, Prognosis, and Treatment. *Curr Cardiol Rep.* 2020;22(10):126.
2. Castrichini M, Albani S, Pinamonti B, et al. Atrial thrombi or cardiac tumours? The image-challenge of intracardiac masses: A case report. *Eur Heart J Case Rep.* 2021;4(2):1-6.
3. Rahouma M, Arisha MJ, Elmously A, et al. Cardiac tumors prevalence and mortality: A systematic review and meta-analysis. *Int J Surg.* 2020;76:178-89.
4. Shenthar J. Clinical presentations, diagnosis, and management of arrhythmias associated with cardiac tumors. *J Arrhythm.* 2018;34(4):384-93.
5. Islam AKMM. Cardiac myxomas: A narrative review. *World J Cardiol.* 2022;14(4):206-19.
6. Tagliati C, Fogante M, Palmisano A, et al. Cardiac Masses and Pseudomasses: An Overview about Diagnostic Imaging and Clinical Background. *Medicina (Kaunas).* 2023;60(1):70.
7. Poterucha TJ, Kochav J, O'Connor DS, et al. Cardiac Tumors: Clinical Presentation, Diagnosis, and Management. *Curr Treat Options Oncol.* 2019;20(8):66.
8. Escobar Gil T, Echavarria Cross A, Valencia Barrera S, et al. Cardiac Myxomas As Chameleons: A Scoping Review of Their Paraneoplastic Presentations. *Cureus.* 2023;15(4):e36843.
9. Li Y, Yang W, Liao S, et al. Cardiac myxomas as great imitators: A rare case series and review of the literature. *Heart Lung.* 2022;52:182-9.
10. Kusano KF, Ohe T. Cardiac tumors that cause arrhythmias. *Card Electrophysiol Rev.* 2002;6(1-2):174-7.
11. Elikowski W, Fertala N, Zawodna-Marszałek M, et al. Brugada-Like ECG Pattern and Tumors Involving Right Ventricular Outflow Tract - Case Series and Literature Review. *Wiad Lek.* 2023;76(2):452-7.
12. Samanidis G, Khoury M, Balanika M, et al. Current challenges in the diagnosis and treatment of cardiac myxoma. *Kardiol Pol.* 2020;78(4):269-77.
13. Antoniak R, Kompa M, Burdach R, et al. An atypical radiographic appearance of a cardiac myxoma: case report and review of the literature. *Folia Morphol (Warsz).* 2023;82(2):391-5.
14. Kurmann R, El-Am E, Ahmad A, et al. Cardiac Masses Discovered by Echocardiogram; What to Do Next? *Struct Heart.* 2023;7(4):100154.
15. Casavecchia G, Lestuzzi C, Gravina M, et al. Cardiac Tumors. *J Cardiovasc Echogr.* 2020;30(Suppl 1):S45-53.
16. Inserra MC, Cannizzaro MT, Passaniti G, et al. MR imaging of primary benign cardiac tumors in the pediatric population. *Heliyon.* 2023;9(9):e19932.
17. Addison D, Neilan TG, Barac A, et al. Cardiovascular Imaging in Contemporary Cardio-Oncology: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation.* 2023;148(16):1271-86.
18. Griborio-Guzman AG, Aseyev OI, Shah H, et al. Cardiac myxomas: clinical presentation, diagnosis and management. *Heart.* 2022;108(11):827-33.
19. Kumari N, Bhandari S, Ishfaq A, et al. Primary Cardiac Angiosarcoma: A Review. *Cureus.* 2023;15(7):e41332.
20. Xu J, Ye M, Li P, et al. A case report and literature review of Carney complex with atrial adenomyxoma. *BMC Endocr Disord.* 2023;23(1):57.
21. Chambergo-Michilot D, De la Cruz-Ku G, Sterner RM, et al. Clinical characteristics, management, and outcomes of patients with primary cardiac angiosarcoma: A systematic review. *J Cardiovasc Thorac Res.* 2023;15(1):1-8.
22. Vongbunyong K, Sinfield S, Premyodhin N, et al. Left atrial myxoma: an unusual cause of pre-syncope and symptomatic bradycardia. *BMC Cardiovasc Disord.* 2022;22(1):466.
23. Hasan M, Abdelmaseih R, Faluk M, et al. Atrial Myxoma, a Rare Cause of Sudden Cardiac Death: A Case Report and Review of Literature. *Cureus.* 2020;12(1):e6809.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
Seguridad y Solidaridad Social

Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación e Investigación en Salud
Coordinación de Investigación en Salud