

Acta Médica

Grupo Angeles

La revista Médica de

Hospital Angeles
HEALTH SYSTEM



ISSN 1870 - 7203

Vol. 23 No. 2 Marzo - Abril 2025



Consulta la
versión digital

Robot quirúrgico ROSA

• Editorial

- 101 El buen médico trata la enfermedad; el gran médico trata al paciente que tiene la enfermedad. William Osler

• Artículos originales

- 103 Comparación de volumen de contenido gástrico obtenido por ultrasonografía y endoscopia
- 109 Incidencia de transfusión de hemoderivados en pacientes operados de artroplastia total de rodilla en el CMN 20 de Noviembre
- 115 Características de los recién nacidos productos de embarazos múltiples en un hospital privado de tercer nivel en el Estado de México
- 121 Utilidad de la medición del periodo silente cutáneo y respuesta simpática de la piel en pacientes post-COVID sintomáticos con estudio de velocidades de conducción nerviosa normales
- 126 Factores de riesgo para el desarrollo de lesiones por presión en pacientes críticamente enfermos por SARS-CoV-2 en posición prono
- 132 30 años de experiencia en trasplante de células hematopoyéticas en el Centro de Hematología y Medicina Interna de la Clínica Ruiz de Puebla
- 138 Implementación del código ictus: experiencia en el Hospital Angeles Lindavista

• Artículos de revisión

- 143 Presente y futuro del tratamiento farmacológico de la obesidad
- 148 Artritis séptica: fisiopatología, diagnóstico, tratamiento y prevención en el contexto actual
- 154 Lecanemab como tratamiento en el deterioro cognitivo de pacientes con Alzheimer
- 160 Estrategias para mejorar la adherencia al tratamiento ortopédico en pacientes neurodivergentes: recomendaciones prácticas para ortopedistas

• Casos clínicos

- 166 Recurrencia de quiste de la bolsa de Rathke: presentación de un caso
- 169 Condromatosis sinovial
- 172 Edema agudo pulmonar por presión negativa posterior a extubación
- 175 Uso de contraste hepatoespecífico en trauma hepático
- 178 Utilización de fórceps en un caso de ruptura uterina
- 180 Ruptura espontánea de aneurisma de la arteria esplénica con contención por parénquima pancreático
- 183 Duplicación de la porción larga del músculo bíceps, una variante poco descrita
- 185 Apendicitis crónica, una patología controversial
- 187 Pseudoaneurisma femoral
- 189 Manejo anestésico perioperatorio de paciente con tumor de lengua
- 192 Progresión de sarcoma de Kaposi asociado a VIH en contexto de un síndrome de reconstitución inmune
- 195 Paro cardíaco secundario a reversión neuromuscular con sugammadex
- 198 Resección de un liposarcoma retroperitoneal en bloque
- 201 Aneurisma de seno de Valsalva sobre válvula bicúspide

• Imágenes en video

- 204 Luxación de tendones peroneos

• Imágenes en medicina

- 205 Artefactos de susceptibilidad metálica en resonancia magnética en la postartroscopia del hombro
- 207 Quiste sinovial de la vaina del flexor del tercer dedo de mano

• Ensayos y opiniones

- 209 Movilización pasiva en el paciente crítico. ¿Realmente vale la pena?

• Artículos especiales

- 212 La simulación clínica. Una herramienta para mejorar la seguridad durante la movilización temprana en la unidad de cuidados intensivos
- 219 Reactivación del comité de publicaciones del Hospital Angeles León 2024

Acta Médica

Grupo Angeles

Bibliotecas e Índices

SciELO

<http://www.scielo.org.mx/>

Medigraphic, literatura biomédica

<http://www.medigraphic.org.mx>

Free Medical Journals

<http://www.freemedicaljournals.com/f.php?f=es>

Biblioteca de la Universidad de Regensburg, Alemania

<http://www.bibliothek.uni-regensburg.de/ezeit/fl.phtml?notation=WW-YZ&bibid=ZBMED&colors=3&frames=&toc=&sbg=>

Biblioteca de la Universidad Federal de Sao Paulo, Brasil

<http://www.unifesp.br/dis/bibliotecas/revistas.htm>

Biblioteca del Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM

http://www.revbiomedicas.unam.mx/_biblioteca/revistas.html

LATINDEX. Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

<http://www.latindex.org/>

Biblioteca Virtual en Salud (BVS, Brasil)

<http://portal.revistas.bvs.br>

Biblioteca del Instituto de Biotecnología UNAM

<http://www.biblioteca.ibt.unam.mx/revistas.php>

Asociación Italiana de Bibliotecas (AIB)

<http://www.aib.it/aib/commiss/cnur/peb/peba.htm3>

Fundación Ginebrina para la Formación y la Investigación Médica, Suiza

http://www.gfmer.ch/Medical_journals/Revistas_medicas_acceso_libre.htm

PERIODICA (Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias) UNAM

<http://periodica.unam.mx>

Google Académico

<http://scholar.google.com.mx/>

Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, Berlin WZB

<http://www.wzb.eu/de/bibliothek/bestand-recherche/elektron-zeitschriften>

Biblioteca digital de la Universidad de Chile, República de Chile

<http://www.al-dia.cl>

Virtuelle Bibliothek Universität des Saarlandes, German

<http://rzblx1.uni-regensburg.de/ezeit/search.phtml?bibid=SULB&colors=7&lang=de>

University of South Australia. Library Catalogue

<http://search.library.unisa.edu.au/az/a>

Biblioteca electrónica de la Universidad de Heidelberg, Alemania

<http://rzblx1.uniregensburg.de/ezeit/search.phtml?bibid=UBHE&colors=3&lang=de>

Journals for free

<http://www.journals4free.com/>

Biblioteca de la Universidad de Bielefeld, Alemania

https://www.digibib.net/jumpto?D_SERVICE=TEMPLATE&D_SUBSERVICE=EZB_BROWSE&DP_COLORS=7&DP_BIBID=UBBIE&DP_PAGE=search&LOCATION=361

Department of Library Services, Christian Medical College - Vellore

<http://dodd.cmcvellore.ac.in/ftext.htm>

FMV, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires

<http://www.fmv-uba.org.ar/biblioteca/Default.htm>

Mercyhurst University. Hammermill Library. Erie, Pennsylvania

<http://services.trueserials.com/CJDB/MERCYHURST/browse>

Memorial University of Newfoundland, Canada

http://www.library.mun.ca/copyright/index_new.php?showPN=Freely+Accessible+Science+Journals&ref=Acta+medica+grupo+angeles

University of Washington Libraries

<http://guides.lib.washington.edu/ejournals>

Yeungnam University College of Medicine Medical Library, Korea

http://medlib.yu.ac.kr/journal/subdb1.asp?table=totdb&Str=%B1%E2%C5%B8&Field=ncbi_sub

Research Institute of Molecular Pathology (IMP)/ Institute of Molecular Biotechnology (IMBA) Electronic Journals Library, Viena, Austria

http://cores.imp.ac.at/max-perutz-library/journals/details/?tx_ezbf_pi3%5Bjournal_id%5D=66998&cHash=20373592f1a268e794daa1e0f1a10679

ResearchGate

<https://www.researchgate.net/>

Editor Responsable

Dr. Alberto Orozco Gutiérrez

Comité Editorial

Dr. José Luis Akaki Blancas
Dr. Raúl Ariza Andraca
Dra. Blanca Alicia Chong Martínez
Dr. José Francisco Gallegos
Dr. Felipe Gómez García
Dr. Fiacro Jiménez Ponce
Dr. Samuel Karchmer Krivitzky
Dra. Diana Gabriela Maldonado Pintado
Dr. José Carlos Peña Rodríguez
Dr. José Luis Ramírez Arias
Dr. José M. Ruano Aguilar
Dr. Pelayo Vilar Puig

Asistente Editorial

María Socorro Ramírez Blanco

Indizada en: LATINDEX	www.latindex.org
PERIÓDICA	http://dgb.unam.mx/periodica.html
LILACS	www.bireme.br
SciELO	http://www.scielo.org.mx
Google Académico	http://scholar.google.com.mx/
ResearchGate	https://www.researchgate.net/

Directores Médicos de los Hospitales Angeles

Dr. Javier Antonio Ramírez Acosta	Hospital Angeles Acoxa
Dr. Fidel Enrique García Dobarganes Barlow	Hospital Angeles Centro Sur
Dr. Enrique Rodríguez Barragán	Hospital Angeles Ciudad Juárez
Dr. Daniel Ramón Hernández Salcedo	Hospital Angeles Clínica Londres
Dr. Alfonso Benjamín Valdespino García	Hospital Angeles Culiacán
Dr. Eloy Medina Ruiz	Hospital Angeles del Carmen, Guadalajara
Dr. Ernesto Marín y Santillán	Hospital Angeles León
Dr. Francisco Javier Alvarado Gay	Hospital Angeles Lindavista
Dr. Alberto Kably Ambe	Hospital Angeles Lomas
Dr. Jorge Alfonso Pérez Castro y Vázquez	Hospital Angeles Metropolitano
Dr. Miguel Antonio Ambás Argüelles	Hospital Angeles México
Dr. José Manuel Athié García	Hospital Angeles Mocel
Dr. Marte Alberto Villafuerte Arreola	Hospital Angeles Morelia
Dr. José Luis Ramírez Arias	Hospital Angeles Pedregal
Dr. José Luis Arenas León	Hospital Angeles San Luis Potosí
Dr. José Antonio Velasco Bárcena	Hospital Angeles Puebla
Dr. Manuel Benjamín Bañales Ham	Hospital Angeles Querétaro
Dr. Eduardo Caldelas Cuéllar	Hospital Angeles Roma
Dr. Javier Eduardo Anaya Ayala	Hospital Angeles Universidad
Dr. Carlos Eduardo García Willis	Hospital Angeles Tampico
Dr. Marco Antonio Loera Torres	Hospital Angeles Santa Mónica
Dr. Marcelino Covarrubias Tavera	Hospital Angeles Torreón
Dr. José Antonio Hurtado Montalvo	Hospital Angeles Tijuana
Dr. Jesús Zacarías Villarreal Pérez	Hospital Angeles Valle Oriente, Monterrey
Dr. Rafael Gerardo Arroyo Yabur	Hospital Angeles Villahermosa
Dr. Enrique López Rosas	Hospital Angeles Xalapa
Dr. Jesús Manolo Ramos Gordillo	Centro de Diagnóstico Angeles
Dra. Lorna Cecilia Camacho Alarcón	Laboratorios
Dr. Horacio Lozano Zalce	Centro Nacional de Radiología e Imagen
Dra. Cecilia Carreras Velázquez	Medicina Nuclear
Dra. Alisson Malpica Pittol	Patología

La revista Acta Médica Grupo Ángeles es el Órgano Oficial de Difusión del Hospital Angeles Health System.

Acta Médica Grupo Ángeles Vol. 23, No. 2, marzo - abril 2025. Es una publicación bimestral editada por Grupo Ángeles Servicios de Salud S.A. de C.V., calle Camino a Santa Teresa 1055 - interior piso 14, colonia Héroes de Padierna, Alcaldía La Magdalena Contreras, C.P. 10700, Ciudad de México, México. Tel. 55-5449-6200 ext. 6438. <http://www.medigraphic.com/actamedica>, <https://www.hospitalesangeles.com>, ramblas47@gmail.com. Editor responsable: Dr. Alberto Orozco Gutiérrez. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo: especie difusión vía red de cómputo Núm. 04-2023-091214555100-203, ISSN electrónico en trámite, otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Arte, diseño, formación y distribución por Graphimedic S.A. de C.V., emyc@merigraphic.com, calle Coquimbo 936, colonia Lindavista Norte, Alcaldía Gustavo A. Madero, C.P. 07300, Ciudad de México, México, Tel. 55 85 89 85 27 al 32. Responsable de la última actualización de este número para su formato electrónico: Departamento de Internet, Graphimedic, S.A. de C.V., Ing. Luis Rosales Jiménez. Fecha de última modificación: 2 de marzo de 2025.



Hospital Angeles

HEALTH SYSTEM

DIRECTIVOS DE HOSPITAL ANGELES HEALTH SYSTEM

Presidente Honorario
Grupo VAZOL

Sr. Olegario Vázquez Raña

Presidente
Grupo VAZOL

Lic. Olegario Vázquez Aldir

Director General
Hospital Angeles Health System

Lic. Jesús Ruiz López

Director de Operaciones
Hospital Angeles Health System

Dr. Víctor Ramírez González

Director de Desarrollo y Vinculación Médica
Hospital Angeles Health System

Lic. Javier Santoveña Raña

Director de Enseñanza e Investigación
Hospital Angeles Health System

Dr. José Juan Ortega Cerda

Editorial

- 101 El buen médico trata la enfermedad; el gran médico trata al paciente que tiene la enfermedad. William Osler
Manuel Catrip Dávila

Artículos originales

- 103 Comparación de volumen de contenido gástrico obtenido por ultrasonografía y endoscopia
Raúl Hernández Monroy, Michel Emilio Contreras Rivera, Luis Antonio García Hernández, Eduardo Bracho Blanchet, Rodrigo Rafael Flores Mariñelarena, Armando Hernández Monroy, José Manuel Portela Ortiz
- 109 Incidencia de transfusión de hemoderivados en pacientes operados de artroplastia total de rodilla en el CMN 20 de Noviembre
Juan Ignacio Farfán Gómez, Mauricio Sierra Pérez, Julio Nuñez Robles
- 115 Características de los recién nacidos productos de embarazos múltiples en un hospital privado de tercer nivel en el Estado de México
Andrea Mille Fragoso, David Oldak Skvirsky, María José Salazar Torres
- 121 Utilidad de la medición del periodo silente cutáneo y respuesta simpática de la piel en pacientes post-COVID sintomáticos con estudio de velocidades de conducción nerviosa normales
Antonio De León Aguirre, Josefina Hernández Cervantes, Silvia García, Jorge Varela Blanco, Mario Adrián Rojas Núñez, Lizbeth Olivia Romero Fierro, Brian Javier López Pérez, Edgardo Javier Escalante Pasillas, Alejandra Elizabeth Villagrán Guerrero, Crista Lucero Hernández Soriano, Katherine Citlalli Palestina Aguilar, Israel David Salazar Alpuche
- 126 Factores de riesgo para el desarrollo de lesiones por presión en pacientes críticamente enfermos por SARS-CoV-2 en posición prono
María José Nevarez Barragán, Nancy Verónica Alva Arroyo, Alejandro Pizaña Dávila, José Carlos Gasca Aldama
- 132 30 años de experiencia en trasplante de células hematopoyéticas en el Centro de Hematología y Medicina Interna de la Clínica Ruiz de Puebla
Max Robles-Nasta, Olivia Lira-Lara, Juan Carlos Olivares-Gazca, Guillermo José Ruiz-Delgado, Guillermo José Ruiz-Argüelles
- 138 Implementación del código ictus: experiencia en el Hospital Angeles Lindavista
Diana Arce Sosa, Jorge A González Vega

Artículos de revisión

- 143 Presente y futuro del tratamiento farmacológico de la obesidad
Enrique Juan Díaz Greene, Sonia de Regules Silva, Violeta Santibañez Silva, Rebeca Saraí García Abarca
- 148 Artritis séptica: fisiopatología, diagnóstico, tratamiento y prevención en el contexto actual
Joaquín Palmero Picazo, Jareth Lassard Rosenthal, Valeria López Valencia, Andrea Blanco Pastrana
- 154 Lecanemab como tratamiento en el deterioro cognitivo de pacientes con Alzheimer
Stephanie Hernández Durán, Militza Jakeline Gómez Ceja
- 160 Estrategias para mejorar la adherencia al tratamiento ortopédico en pacientes neurodivergentes: recomendaciones prácticas para ortopedistas
Luis Alberto Buendía Saavedra, Rubí Macés León

Casos clínicos

- 166 Recurrencia de quiste de la bolsa de Rathke: presentación de un caso
José Luis Alcocer Maldonado, Luis Gerardo Domínguez Carrillo
- 169 Condromatosis sinovial
Viviana Elizabeth Orbe Montenegro, Andrea Lusitania Lomas Guim, María de Guadalupe Gómez Pérez

- 172 Edema agudo pulmonar por presión negativa posterior a extubación
Flor Carolina Guillen Oviedo, Fernando Benjamín Galván Lewitt, Aldo Medrano Mejía, Alejandro Díaz Borjón
- 175 Uso de contraste hepatoespecífico en trauma hepático
Miguel Ángel Calderón Novelo, Anamari Perochena González, Gabriel Rocha González, María de Guadalupe Gómez Pérez
- 178 Utilización de fórceps en un caso de ruptura uterina
Rodrigo Zamora Escudero, Elías Charúa Levy, Angélica Almanza Mackintoy
- 180 Ruptura espontánea de aneurisma de la arteria esplénica con contención por parénquima pancreático
Federico A Magaña Reyes, Elías Gallardo Navarro, Mónica Isabel González Flores
- 183 Duplicación de la porción larga del músculo bíceps, una variante poco descrita
Carolina Martínez Ovis, María de Guadalupe Gómez Pérez
- 185 Apendicitis crónica, una patología controversial
Raúl Adame Paredes, Elías Gallardo Navarro, Andrés Ludwig Méndez Granda, Adrián Alejandro Carballo Zárate, Jorge Fernández Álvarez
- 187 Pseudoaneurisma femoral
Jorge Omar García Gutiérrez, Alan Andrés Anzaldúa Torres, Óscar Quiroz Castro
- 189 Manejo anestésico perioperatorio de paciente con tumor de lengua
Jorge Antonio Torres Vázquez, Ángel Benjamín Gutiérrez Vázquez, José Manuel Athié García
- 192 Progresión de sarcoma de Kaposi asociado a VIH en contexto de un síndrome de reconstitución inmune
Laura Pérez Abad, Paula Juárez Mayor, Juan Ramón y Cajal Calvo
- 195 Paro cardíaco secundario a reversión neuromuscular con sugammadex
Tanya Achar Farca, Luis Leobardo Fortis Olmedo, Diana Stephanie Calva Ruiz, Oralia Lara Padilla, Jesús Adán Cruz Villaseñor
- 198 Resección de un liposarcoma retroperitoneal en bloque
Elías Gallardo Navarro, Francisco M García Rodríguez, Carlos Mancera Steiner
- 201 Aneurisma de seno de Valsalva sobre válvula bicúspide
Juan Ramón y Cajal Calvo, Jorge Miguel Briceño Revillo, Laura Pérez Abad

Imágenes en video

- 204 Luxación de tendones peroneos
Luis Gerardo Domínguez Gasca, Luis Gerardo Domínguez Carrillo

Imágenes en medicina

- 205 Artefactos de susceptibilidad metálica en resonancia magnética en la postartroscopia del hombro
Luis Gerardo Domínguez Gasca, Jorge Ignacio Magaña Reyes, Luis Gerardo Domínguez Carrillo
- 207 Quiste sinovial de la vaina del flexor del tercer dedo de mano
Luis Gerardo Domínguez Gasca, Luis Gerardo Domínguez Carrillo

Ensayos y opiniones

- 209 Movilización pasiva en el paciente crítico. ¿Realmente vale la pena?
Miguel Ángel Martínez Camacho, Dalia Sahian Lugo García, Elaine Mei, Alberto Gómez González

Artículos especiales

- 212 La simulación clínica. Una herramienta para mejorar la seguridad durante la movilización temprana en la unidad de cuidados intensivos
Miguel A Martínez Camacho, Dalia S Lugo García, Ana G Rivera Elías
- 219 Reactivación del comité de publicaciones del Hospital Angeles León 2024
Luis Gerardo Domínguez Carrillo, Ernesto Marín y Santillán, José Gregorio Arellano Aguilar

Editorial

- 101 The good doctor treats the disease; the great doctor treats the patient that has the disease. William Osler
Manuel Catrip Dávila

Original articles

- 103 Comparison of volume of gastric content obtained by ultrasonography and endoscopy
Raúl Hernández Monroy, Michel Emilio Contreras Rivera, Luis Antonio García Hernández, Eduardo Bracho Blanchet, Rodrigo Rafael Flores Mariñelarena, Armando Hernández Monroy, José Manuel Portela Ortiz
- 109 Incidence of blood of transfusion in patients undergoing total knee arthroplasty at the CMN 20 de Noviembre
Juan Ignacio Farfán Gómez, Mauricio Sierra Pérez, Julio Nuñez Robles
- 115 Characteristics of newborns born from multiple pregnancies in a private tertiary hospital in the State of Mexico
Andrea Mille Fragoso, David Oldak Skvirsky, María José Salazar Torres
- 121 The usefulness of the measurement of the cutaneous silent period and sympathetic skin response in post-COVID symptomatic patients with regular neuroconduction studies
Antonio De León Aguirre, Josefina Hernández Cervantes, Silvia García, Jorge Varela Blanco, Mario Adrián Rojas Núñez, Lizbeth Olivia Romero Fierro, Brian Javier López Pérez, Edgardo Javier Escalante Pasillas, Alejandra Elizabeth Villagrán Guerrero, Crista Lucero Hernández Soriano, Katherine Citalli Palestina Aguilar, Israel David Salazar Alpuche
- 126 Risk factors for the development of pressure injuries in patients critically ill with SARS-CoV-2 in prone position
María José Nevarez Barragán, Nancy Verónica Alva Arroyo, Alejandro Pizaña Dávila, José Carlos Gasca Aldama
- 132 30 years of experience in hematopoietic stem cell transplantation at Centro de Hematología y Medicina Interna of the Clínica Ruiz in Puebla
Max Robles-Nasta, Olivia Lira-Lara, Juan Carlos Olivares-Gazca, Guillermo José Ruiz-Delgado, Guillermo José Ruiz-Argüelles
- 138 Stroke code implementation: experience at Angeles Lindavista Hospital
Diana Arce Sosa, Jorge A González Vega

Review

- 143 Present and future of pharmacological treatment of obesity
Enrique Juan Díaz Greene, Sonia de Regules Silva, Violeta Santibañez Silva, Rebeca Saraí García Abarca
- 148 Septic arthritis: pathophysiology, diagnosis, treatment and prevention in the current context
Joaquín Palmero Picazo, Jareth Lassard Rosenthal, Valeria López Valencia, Andrea Blanco Pastrana
- 154 Lecanemab as a treatment for cognitive impairment in patients with Alzheimer's disease
Stephanie Hernández Durán, Milltzka Jakeline Gómez Ceja
- 160 Strategies to improve orthopedic treatment adherence in neurodivergent patients: practical recommendations for orthopedic surgeons
Luis Alberto Buendía Saavedra, Rubí Macés León

Clinical cases

- 166 Recurrence of Rathke's pouch cyst: a clinical case
José Luis Alcocer Maldonado, Luis Gerardo Domínguez Carrillo
- 169 Synovial chondromatosis
Viviana Elizabeth Orbe Montenegro, Andrea Lusitania Lomas Guim, María de Guadalupe Gómez Pérez

- 172 Post-extubation acute pulmonary edema due to negative pressure
Flor Carolina Guillen Oviedo, Fernando Benjamín Galván Lewitt, Aldo Medrano Mejía, Alejandro Díaz Borjón
- 175 Use of hepatospecific contrast in hepatic trauma
Miguel Ángel Calderón Novelo, Anamari Perochena González, Gabriel Rocha González, María de Guadalupe Gómez Pérez
- 178 Use of forceps in a case of uterine rupture
Rodrigo Zamora Escudero, Elías Charúa Levy, Angélica Almanza Mackintoy
- 180 Spontaneous rupture of aneurysm of the splenic artery with containment by pancreatic parenchyma
Federico A Magaña Reyes, Elías Gallardo Navarro, Mónica Isabel González Flores
- 183 Duplicity of the long portion of the biceps, an anatomical variant poorly described
Carolina Martínez Ovis, María de Guadalupe Gómez Pérez
- 185 Chronic appendicitis, a controversial pathology
Raúl Adame Paredes, Elías Gallardo Navarro, Andrés Ludwig Méndez Granda, Adrián Alejandro Carballo Zárate, Jorge Fernández Álvarez
- 187 Femoral pseudoaneurysm
Jorge Omar García Gutiérrez, Alan Andrés Anzaldúa Torres, Óscar Quiroz Castro
- 189 Perioperative anesthesia management of patient with tongue tumor
Jorge Antonio Torres Vázquez, Ángel Benjamín Gutiérrez Vázquez, José Manuel Athié García
- 192 Progression of AIDS-related Kaposi sarcoma as part of immune reconstitution inflammatory syndrome
Laura Pérez Abad, Paula Juárez Mayor, Juan Ramón y Cajal Calvo
- 195 Cardiac arrest following neuromuscular antagonism with sugammadex
Tanya Achar Farca, Luis Leobardo Fortis Olmedo, Diana Stephanie Calva Ruiz, Oralia Lara Padilla, Jesús Adán Cruz Villaseñor
- 198 En bloc resection of retroperitoneal liposarcoma
Elías Gallardo Navarro, Francisco M García Rodríguez, Carlos Mancera Steiner
- 201 Valsalva sinus aneurysm on bicuspid valve
Juan Ramón y Cajal Calvo, Jorge Miguel Briceño Revillo, Laura Pérez Abad

Video images

- 204 Peroneal tendons dislocation
Luis Gerardo Domínguez Gasca, Luis Gerardo Domínguez Carrillo

Images in medicine

- 205 Metal susceptibility pitfalls in magnetic resonance imaging post shoulder arthroscopy
Luis Gerardo Domínguez Gasca, Jorge Ignacio Magaña Reyes, Luis Gerardo Domínguez Carrillo
- 207 Synovial cyst of the flexor sheath of the third finger of the hand
Luis Gerardo Domínguez Gasca, Luis Gerardo Domínguez Carrillo

Essays and opinions

- 209 Passive mobilization in the critically ill patient. Is it really worth it?
Miguel Ángel Martínez Camacho, Dalia Sahian Lugo García, Elaine Mei, Alberto Gómez González

Special articles

- 212 Clinical simulation. A tool to improve safety during early mobilization in the intensive care unit
Miguel A Martínez Camacho, Dalia S Lugo García, Ana G Rivera Elías
- 219 Angeles León hospital publications committee reactivated 2024
Luis Gerardo Domínguez Carrillo, Ernesto Marín y Santillán, José Gregorio Arellano Aguilar



El buen médico trata la enfermedad; el gran médico trata al paciente que tiene la enfermedad. William Osler

The good doctor treats the disease; the great doctor treats the patient that has the disease. William Osler

Manuel Catrip Dávila*

Citar como: Catrip DM. El buen médico trata la enfermedad; el gran médico trata al paciente que tiene la enfermedad. William Osler. Acta Med GA. 2025; 23 (2): 101-102. <https://dx.doi.org/10.35366/119469>

Ante el afán inquisitivo del hombre en esa contienda permanente que es su propia historia y su propia vida, no sólo se hallan las respuestas que por los caminos de la utopía conducen a las figuras señeras de Tomás Moro, Campanella o Erasmo de Rotterdam, sino que se integra la difícil construcción de realidades concretas, palpables, indiscutibles, a través del arte de la ciencia en sus más elevadas manifestaciones.

William Osler

El día de hoy, tengo el honor de dirigirme a ustedes para celebrar juntos la profesión que nos ha hecho crecer, y ha hecho crecer a nuestro país, la profesión que garantiza uno de los derechos humanos fundamentales, “El derecho a la salud, y con él, el derecho a la vida”, gracias a la amable invitación del Doctor Alberto Orozco Gutiérrez, editor responsable de Acta Médica del Grupo Angeles, por su invitación a participar en este número.

Sabemos que en 1937, La Convención de Sindicatos Médicos Confederados de la República Mexicana, propuso el 23 de octubre para celebrar al médico, en presencia entre otros de los doctores Salvador Zubirán, Gustavo Baz, Fernando Ocaranza e Ignacio Chávez profesores de la Escuela Nacional de Medicina.

Entonces para ellos, como hoy para nosotros estaba claro que romper los moldes anquilosados, exhibir lo negativo de tradiciones arcaicas o a los profetas del “nada

se puede hacer”, no es sólo tarea de hábiles políticos, de brillantes literatos, o de profundos sociólogos sino también de pensadores dentro del estricto ejercicio de la ciencia de la medicina, contribuyendo al progreso de la humanidad abriendo nuevas rutas en la curación de las enfermedades, descubriendo en el laboratorio las verdades del mañana, forjando en la clínica el diagnóstico certero y las soluciones terapéuticas, trasmutando la angustia del quirófano en la tranquilidad de quien yendo en busca de salud, regresa a su vida, a su familia y su circunstancia no sólo libre de los males que lo aquejaban, sino convencido de la existencia de valores en el hombre que ha creído en el hombre, en la hora de las dudas y de la desesperanza.

Cuando se propuso el 23 de octubre para celebrar al gremio médico, se tenía presente que, en octubre de 1833, el Congreso Nacional otorgó al poder ejecutivo que en dicho momento detentaba el doctor Valentín Gómez Farías, facultades para reformar la enseñanza pública en todas sus ramas. Clausuró la hasta entonces Real y Pontificia Universidad de México, creando así la Dirección General de Instrucción y el Colegio o Establecimiento de Ciencias Médicas, misma fecha en que se publicó el Plan de Estudios Médicos. Dicho establecimiento se convirtió en la Escuela del Distrito Federal, más tarde en la Escuela Nacional de Medicina y finalmente en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México desde 1929.

Ante las crisis recurrentes dentro y fuera de nuestro país, la función del médico no debe tener vacilaciones, su

* Coordinador del Servicio de Cardiología, Hospital Angeles Pedregal.

Correspondencia:

Manuel Catrip Dávila

Correo electrónico: dmanuelcatripdavila@gmail.com

www.medigraphic.com/actamedica



proyección social y su actividad científica, no siempre bien comprendida, deberá estar permanentemente amparada con un criterio humanista con el propósito de frenar ese proceso de despersonalización que amenaza con invadir a nuestra profesión, que es por definición humana, solidaria y congruente con las mejores aspiraciones de los seres humanos y que contribuye a la realización de los valores que son en el hombre los de la dignidad humana y en el grupo los del bien común, la justicia social y la confraternidad universal.

Es de destacar la importancia que tiene la participación de la iniciativa privada en la administración de salud en México, en particular la del grupo *Angeles Health System*, fue hace 38 años gracias al interés de un gran empresario con visión humanista Don Olegario Vázquez Raña y creyendo en la bondad de la Medicina y los Médicos Mexicanos, adquirió las instalaciones médicas que hoy conocemos como Hospital Angeles Pedregal, dotándolas de los mejores equipos médicos para brindar a la comunidad una atención médica de vanguardia, misma que se ha mantenido hasta la fecha bajo la brillante dirección del Lic. Olegario Vázquez Aldir, convirtiéndolo en un verdadero sistema de salud nacional de la más alta calidad.

Con la aplicación de la “inteligencia artificial” en la ciencia médica introducida en el sistema de salud de *Angeles Health System*, el papel del médico en esta hora de la humanidad no se debe reducir exclusivamente al conocimiento y dominio de todas las alteraciones del organismo, desde las más simples hasta aquellas batallas del espíritu que se libran en las múltiples conexiones interneuronales de nuestro sistema nervioso, sino que deberán trascender los límites estrechos de la ciencia conocida para avocarse a la resolución de las incógnitas dentro del concepto universal de los humanos.

Aprendamos a ser médicos para dominar todos los órganos y sistemas de nuestros semejantes, pero aprendamos a ser hombres para ser fieles a nosotros mismos y para que podamos decir a las nuevas generaciones que a nuestros hermanos los hemos conocido para comprenderlos y los hemos comprendido para amarlos.

Amigos y compañeros, la unidad es la fuerza que nos puede conducir al éxito en todas las fases de nuestra profesión médica, no dejemos que la *expertise* y el intelecto sirvan para distanciarnos, estemos prestos a reconocer sin egoísmos el compromiso innato que el hombre tiene de exaltar a quien lo merece engalanando el aforismo de que “honrar, honra”.



Comparación de volumen de contenido gástrico obtenido por ultrasonografía y endoscopia

Comparison of volume of gastric content obtained by ultrasonography and endoscopy

Raúl Hernández Monroy,^{*,‡,**} Michel Emilio Contreras Rivera,^{*,‡}
Luis Antonio García Hernández,^{*,‡} Eduardo Bracho Blanchet,^{*,§} Rodrigo Rafael Flores Mariñelarena,[¶]
Armando Hernández Monroy,^{||} José Manuel Portela Ortiz^{*,‡}

Citar como: Hernández MR, Contreras RME, García HLA, Bracho BE, Flores MRR, Hernández MA et al. Comparación de volumen de contenido gástrico obtenido por ultrasonografía y endoscopia. Acta Med GA. 2025; 23 (2): 103-108. <https://dx.doi.org/10.35366/119470>

Resumen

Introducción: la aspiración de contenido gástrico es una complicación grave de la anestesia. El identificar pacientes en riesgo es un pilar de la práctica anestésica segura utilizando nuevas herramientas para cumplir con lo anterior como la valoración de contenido gástrico por ultrasonido. **Material y métodos:** estudio prospectivo en el que se evaluó por dos ultrasonografistas independientes el volumen de contenido gástrico y posteriormente se midió el volumen aspirado por gastroscopia en pacientes con endoscopia electiva. Se realizó un índice de κ ponderado para valorar la variabilidad interobservador, posteriormente se correlacionó el volumen promedio obtenido de ambos ultrasonografistas con el volumen aspirado por endoscopia. **Resultados:** se evaluó el contenido gástrico por ultrasonido de 58 pacientes programados para endoscopia encontrando un índice de κ ponderado de 0.7377 entre ambos ultrasonografistas. Se encontró una correlación del 0.977 entre el promedio de ambos ultrasonografistas y el volumen aspirado por endoscopia. **Conclusiones:** la medición de contenido gástrico por ultrasonido tiene una buena correlación con lo aspirado en endoscopia, confirmándolo al ultrasonido como una herramienta más dentro de la valoración preanestésica.

Palabras clave: ultrasonografía en el sitio de atención, volumen de contenido gástrico, valoración preanestésica, ayuno preoperatorio, estomago de riesgo.

Abstract

Introduction: aspiration of gastric contents is a serious complication of anesthesia. Identifying patients at risk is a pillar of safe anesthetic practice using new tools to comply with the above, such as the assessment of gastric contents by ultrasound. **Material and methods:** prospective study in which the volume of gastric contents was evaluated by two independent ultrasonographers and the volume aspirated by gastroscopy was subsequently measured in patients with elective endoscopy. A weighted κ index was performed to assess interobserver variability; subsequently, the average volume obtained from both ultrasonographers was correlated with the volume aspirated by endoscopy. **Results:** gastric content was evaluated by ultrasound in 58 patients scheduled for endoscopy, finding a weighted κ index of 0.7377 between both ultrasonographers. A correlation of 0.977 was found between the average of both ultrasonographers and the volume aspirated by endoscopy. **Conclusions:** the measurement of gastric content by ultrasound has a good correlation with what is aspirated in endoscopy, confirming ultrasound as another tool within the pre-anesthetic assessment.

Keywords: point of care ultrasonography, gastric volume, pre-anesthetic assessment, preoperative fasting, at-risk stomach.

* Hospital Angeles Pedregal. Ciudad de México (CDMX), México.

‡ Departamento de Anestesiología.

§ Departamento de Pediatría.

¶ Departamento de Medicina interna, Hospital Médica Sur. CDMX, México.

|| Departamento de Cirugía plástica, Hospital ABC de Santa Fe. CDMX, México.

** ORCID: 0009-0007-0950-3324

Correspondencia:

Raúl Hernández Monroy

Correo electrónico: raul.hdz.monroy@gmail.com

Recibido: 19-02-2024. Aceptado: 17-04-2024.

www.medigraphic.com/actamedica



INTRODUCCIÓN

La aspiración de contenido gástrico, aunque rara, es una complicación grave de la anestesia, variando en incidencia desde < 0.1 a 19% dependiendo del paciente y otros factores quirúrgicos.¹⁻⁵ La neumonía por aspiración se asocia con una morbilidad significativa, incluida la ventilación mecánica prolongada, y conlleva un riesgo de mortalidad de hasta 5%. La aspiración pulmonar está involucrada en hasta 9% de todas las muertes relacionadas con la anestesia.^{1,6-9}

La identificación de los pacientes en riesgo es un pilar de la práctica anestésica segura en relación con el ayuno preoperatorio y aspiración de contenido gástrico en relación a una complicación tan grave como lo es la aspiración de contenido gástrico. Es por esto que la sociedad americana de anestesiología recomienda un mínimo de dos horas de ayuno para líquidos claros, seis horas después de una comida ligera y ocho horas después de una comida completa con alto contenido calórico o graso.^{10,11} Con base en lo anterior y en la búsqueda de herramientas no invasivas de medición del contenido gástrico para el abordaje terapéutico, se propone la medición mediante ultrasonografía para pacientes con estado de ayuno cuestionable o presencia de comorbilidades que alteren el vaciamiento gástrico según Perlas y colaboradores.¹² El método de obtención de imagen depende de un mínimo de un transductor de baja frecuencia (2-5 mHz) con paciente en decúbito lateral derecho, se inicia en epigastrio con vista sagital o parasagital, mediante un barrido del transductor desde el margen subcostal izquierdo al derecho se visualiza el antro gástrico. Si bien se puede tener una idea cualitativa del contenido gástrico, para la estimación de volumen gástrico se identifica el antro en su sección transversal a nivel de la aorta abdominal y se obtiene una imagen en reposo del antro, se realiza medición del área transversal del antro gástrico incluyendo todo el espesor de la pared gástrica,¹² el volumen gástrico total se estima utilizando la siguiente fórmula de Perlas y su grupo¹² que describe el volumen en mililitros (mL) como $27.0 + (14.6 \times (\text{área transversal del antro gástrico en centímetros})) - (1.28 \times \text{edad})$. Un volumen de hasta 100 mililitros es normal en pacientes en ayuno, esto por las secreciones gástricas basales y se correlaciona con bajo riesgo de aspiración, si los volúmenes son mayores a 1.5 mL/kg sugieren un vaciamiento gástrico incompleto y posiblemente un mayor riesgo de aspiración.^{10,11} Después de estas investigaciones se acuñó el concepto de estómago de riesgo donde Bouvet lo define cuando el volumen gástrico supera los 0.8 mL/kg de peso, medido por ultrasonido transversal a nivel del antro gástrico, encontrándolo hasta en 2.9% de los pacientes con cirugía electiva y 78.9% en cirugía de emergencia.¹³ El modelo de Perlas y su equipo¹² puede predecir volúmenes

de 0 a 500 mL con un margen de error de la medición de ± 6 mL y es aplicable a pacientes adultos con un índice de masa corporal no mayor a 40 kg/m².^{14,15}

A partir del modelo anterior, distintos estudios se han realizado dentro de los que destaca el de Kaydu y colaboradores,¹⁰ donde se evaluó de manera preoperatoria el contenido gástrico mediante ultrasonografía de 120 pacientes encontrando que una proporción significativa de casos quirúrgicos pueden no presentarse con el estómago vacío a pesar de los protocolos de ayuno recomendados. Más interesante aún, en 2018 Sharma y su equipo¹⁶ al evaluar mediante ultrasonografía el volumen de contenido gástrico de 100 pacientes programados para cirugía con ayuno mayor a seis horas, encontraron que un ayuno de más de seis a 10 horas no garantiza un estómago vacío y que aquellos con comorbilidades como diabetes mellitus, obesidad y enfermedad renal crónica parecen más propensos a tener contenidos gástricos peligrados.

La estimación de contenido gástrico mediante ultrasonografía es un método no invasivo para predecir el riesgo de aspiración pulmonar. La implementación de este método no invasivo en procedimientos programados pudiera disminuir morbimortalidad de estos pacientes para establecer medidas preventivas, reducir intervenciones innecesarias y técnicas de intubación que limiten o eliminen el riesgo de aspiración pulmonar, reduciendo los días de estancia hospitalaria y la mortalidad.¹⁶ El objetivo del presente estudio es determinar la correlación entre el contenido gástrico medido por ultrasonografía y el volumen de contenido gástrico aspirado por gastroscopia en pacientes programados para panendoscopia.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio prospectivo observacional realizado en el Hospital Angeles Pedregal de la Ciudad de México. El estudio fue aprobado por el comité de ética del Hospital Angeles Pedregal (documento aprobatorio: HAP 2703). Se incluyeron pacientes con edad mayor o igual a 18 años de edad, sexo indistinto, programados para endoscopia del Hospital Angeles Pedregal, Ciudad de México durante el mes de noviembre 2023 excluyendo aquellos pacientes con índice de masa corporal mayor a 40 kg/m², embarazadas, ayuno menor a dos horas de líquidos claros con o sin carbohidratos, seis horas de líquidos con partículas sólidas y alimentos sólidos tostados tipo sándwich, y ocho horas para alimentos hipercalóricos y grasos, uso de procinéticos 48 horas previas a su ingreso y antecedente de funduplicatura, esofagectomía, miotomía, *bypass* gástrico, gastroyeyunoanastomosis, vagotomía, gastrectomía, pilorotomía y derivación biliodigestiva. El desenlace primario fue la correlación entre el volumen de contenido gástrico medido

por ultrasonografía y endoscopia, entre otros desenlaces se exploró la correlación entre el volumen de contenido gástrico medido por ultrasonografía y las horas de ayuno, y la frecuencia de estómago de riesgo según la definición de Bouvet¹³ (mayor a 0.8 mililitros/kilogramos de peso).

Previo al procedimiento endoscópico, se colocó al paciente en decúbito lateral derecho y se aplicó gel en la región epigástrica, se encendió el equipo de ultrasonido *Butterfly iQ/iQ+*[™] y se seleccionó la configuración predefinida vista de abdomen, se coloca la sonda universal del mismo equipo de ultrasonido sagitalmente en la región epigástrica, se realizó un barrido en dicha región, inicialmente girando en sentido de las manecillas del reloj y después en contra de ellas, también desplazándose en sentido cefálico y caudal con la finalidad de obtener la vista más adecuada de la región transversal del antro gástrico para realizar una medición de su área transversal abarcando todo el espesor de la pared gástrica (*Figura 1*), posteriormente de acuerdo a la fórmula de Perlas¹² ($27.0 + (14.6 \times (\text{área transversal del antro gástrico en centímetros})) - (1.28 \times \text{edad})$) se obtuvo el volumen de contenido gástrico. Este procedimiento fue replicado por dos únicos residentes del servicio de anestesiología, a continuación, se realizó procedimiento endoscópico como previamente había sido planeado por el servicio de gastroenterología aspirando el contenido gástrico total para ser medido. Ambos residentes de anestesiología fueron cegados entre sus mediciones obtenidas y el contenido aspirado por endoscopia, siendo recolectados los datos por un cuarto integrante del grupo de investigación. Para el análisis de datos se utilizó el software Stata versión 14 (*StataCorp LLC software, Texas, EE.*



Figura 1: Vista de la región transversal del antro gástrico con medición del área transversal abarcando todo el espesor de la pared gástrica.

UU.). Las variables continuas y categóricas se expresaron como medidas de tendencia central. Se obtuvo el índice de κ ponderado para ver el nivel de concordancia entre los resultados medidos entre los usuarios de ultrasonido. Posteriormente se realizó un promedio de los volúmenes obtenidos por ultrasonido entre ambos usuarios, y se obtuvo la correlación por coeficiente de Pearson entre lo medido por ultrasonido promedio y lo aspirado por endoscopia, así como lo medido por ultrasonido promedio y las horas de ayuno, y por último la medición de contenido gástrico y las horas de ayuno. El criterio de significación estadística fue $p < 0.05$.

RESULTADOS

Se incluyó un total de 58 pacientes con endoscopia de manera electiva en noviembre de 2023 para el análisis final. De estos, 22 pacientes eran hombres (37.3%) y 36 mujeres (62.07%). La edad promedio en años fue de 55.26 (desviación estándar ± 17.22) con un rango de 25 a 89 años.

El índice de masa corporal más frecuentemente presentado en la población de estudio fue sobrepeso en 53.45%, seguido de un índice adecuado en 37.93%. Dentro de las comorbilidades presentes en la población de estudio se encontró hipertensión arterial sistémica en 36.21%, diabetes mellitus en 20.69%, enfermedad renal crónica en 6.9% y neuropatía de distintas etiologías hasta en 10.34%. La causa más frecuente de endoscopia es enfermedad por reflujo gastroesofágico hasta en 56.90%.

Las horas de ayuno promedio fueron 11.07, siendo comida ligera el último alimento más frecuentemente consumido hasta en 41.38%. La *Tabla 1* enumera las características de la población de estudio.

Proveniente de la valoración de ambos residentes del contenido gástrico por ultrasonido se consiguió un índice κ ponderado de 0.7377. Se encontró una adecuada correlación entre el promedio del volumen medido de ambos residentes por ultrasonido y lo aspirado por gastroscopia ($r = 0.9777$) (*Figura 2*). Dentro de los objetivos secundarios, no se logró encontrar correlación significativa entre el volumen promedio por ultrasonido y las horas de ayuno, así como el volumen aspirado por endoscopia y las horas de ayuno (*Figuras 3 y 4*). La frecuencia de estómago de riesgo de acuerdo a Bouvet¹³ por volumen promedio obtenido por ultrasonido fue de 1.72% ($n = 1$).

DISCUSIÓN

El presente estudio encontró que en 58 pacientes con endoscopia de manera electiva con las horas de ayuno establecidas por la asociación americana de anestesiólogos,¹¹ la medición de contenido gástrico tiene un buen

Tabla 1: Características basales de 58 pacientes con endoscopia electiva con medición de contenido gástrico por ultrasonido.

	n (%)
Edad (años), promedio ± desviación estándar	55.26 ± 17.22
Sexo	
Mujer	36 (62.07)
Hombre	22 (37.93)
Tabaquismo	16 (27.59)
Consumo de alcohol	31 (53.45)
Índice de masa corporal	
Adecuado	22 (37.93)
Sobrepeso	31 (53.45)
Obesidad grado I	4 (6.90)
Obesidad grado II	1 (1.72)
Hipertensión arterial sistémica	21 (36.21)
Diabetes mellitus	12 (20.69)
Enfermedad renal crónica	4 (6.90)
Neuropatía	6 (10.34)
Motivo de endoscopia	
Enfermedad por reflujo gastroesofágico	33 (56.90)
Abordaje de anemia	6 (10.34)
Varices esofágicas	2 (3.45)
Abordaje síndrome diarreico	1 (1.72)
Tumor esofágico	2 (3.45)
Enfermedad celiaca	1 (1.72)
Sangrado tubo digestivo	5 (8.62)
Protocolo litiasis vesicular	7 (12.07)
Disfagia	1 (1.72)
Horas de ayuno, promedio ± desviación estándar	11.07 ± 2.67
Tipo de último alimento	
Líquidos claros	22 (37.93)
Comida ligera	24 (41.38)
Comida de alto contenido calórico o grasoso	12 (20.69)
Clasificación ASA	
I	14 (24.14)
II	34 (58.62)
III	9 (15.52)
IV	1 (1.72)

ASA = American Society of Anesthesiologists (Sociedad Americana de Anestesiólogos).

rendimiento (alto coeficiente de correlación) al compararse con el estándar de oro que es medirlo al aspirar todo el contenido gástrico bajo examen gastroscópico.¹⁴

Dentro de la validación de la obtención de datos en este estudio se encontró que si cada residente de anestesiología hubiera hecho su determinación al azar (pero con probabi-

Figura 2: Correlación entre volumen promedio de contenido gástrico por ultrasonido y el medido por endoscopia.

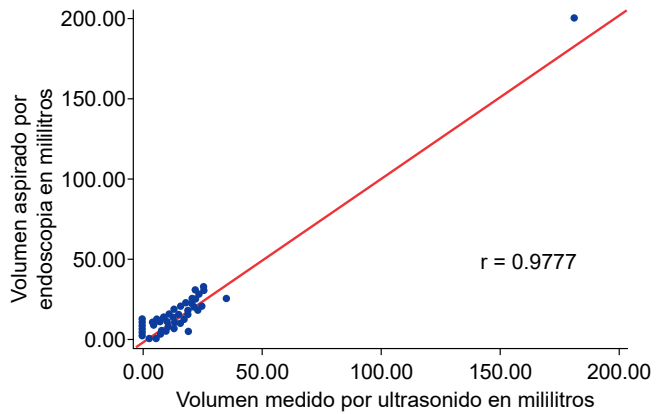


Figura 3: Correlación entre horas de ayuno y volumen promedio de contenido gástrico por ultrasonido.

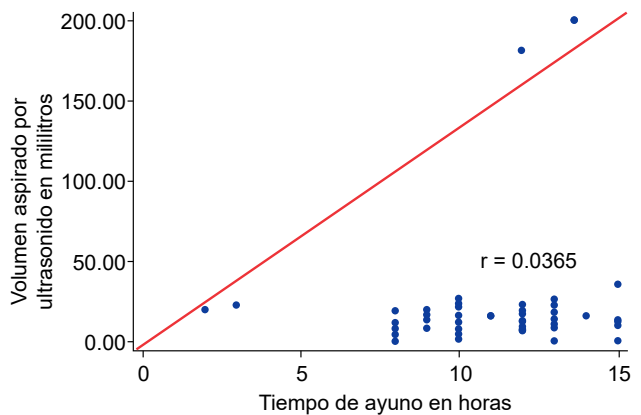
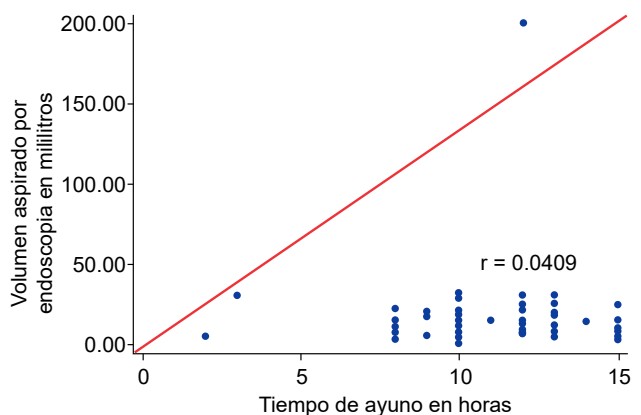


Figura 4: Correlación entre horas de ayuno y volumen promedio de contenido gástrico por medido por endoscopia.



lidades iguales a las proporciones generales), esperaríamos que los dos residentes estuvieran de acuerdo en 64.21% de los pacientes. Aunque, de hecho, coincidieron en 90.61% de los pacientes, o 73.77% del camino entre el acuerdo aleatorio y el acuerdo perfecto. El grado de acuerdo indica que podemos rechazar la hipótesis de que están tomando sus determinaciones al azar.

Anteriormente Sharma y colaboradores¹⁶ demostraron que un ayuno de más de seis a 10 horas no garantiza un estómago vacío, de igual manera se encontró esta observación en esta población con una baja frecuencia de estómago de riesgo muy similar a lo descrito en la literatura internacional;¹³ sin embargo, no se logró demostrar una correlación del número de horas de ayuno con mayor o menor volumen de contenido gástrico.

Cabe destacar que dentro de las características de esta población se encuentran varios factores de riesgo previamente descritos para aspiración de contenido gástrico como que el motivo de endoscopia más frecuente sea la enfermedad por reflujo gastroesofágico y el sexo femenino.¹⁷⁻¹⁹ Lo anterior es de suma importancia e incluso resaltado por múltiples autores que han pedido una mayor adopción y enseñanza de la ultrasonografía gástrica en el sitio de atención o PoCUS por sus siglas en inglés, para la prevención de complicaciones en anestesia.²⁰⁻²⁶

Este estudio a pesar de su muestra limitada, deja un antecedente sólido entre otros estudios de que el uso de ultrasonido es una herramienta útil en la valoración preanestésica; sin embargo, aún quedan pendientes validaciones en otro tipo de poblaciones como en aquellas con necesidad de realización de procedimiento de urgencia o aquellos con modificaciones quirúrgicas de la anatomía gastrointestinal que modifiquen el vaciamiento gástrico.

CONCLUSIONES

La medición de contenido gástrico por ultrasonido tiene una buena correlación con lo aspirado en endoscopia. El ultrasonido se hace una herramienta no invasiva, móvil y costo efectivo dentro de la valoración preanestésica para realizar medidas preventivas que limiten o eliminen el riesgo de aspiración pulmonar.

REFERENCIAS

1. Van de Putte P, Perlas A. Ultrasound assessment of gastric content and volume. *Br J Anaesth*. 2014; 113 (1): 12-22. doi: 10.1093/bja/aeu151.
2. Sakai T, Planinsic RM, Quinlan JJ, Handley LJ, Kim TY, Hilmi IA. The incidence and outcome of perioperative pulmonary aspiration in a University Hospital: a 4-year retrospective analysis. *Anesth Analg*. 2006; 103 (4): 941-947. doi: 10.1213/01.ane.0000237296.57941.e7.
3. Neilipovitz DT, Crosby ET. No evidence for decreased incidence of aspiration after rapid sequence induction. *Can J Anesth*. 2007; 54 (9): 748-764. doi: 10.1007/bf03026872.
4. Ng A, Smith G. Gastroesophageal reflux and aspiration of gastric contents in anesthetic practice. *Anesth Analg*. 2001;93(2):494-513. doi: 10.1097/00000539-200108000-00050.
5. Borland LM, Sereika SM, Woelfel SK, Saitz EW, Carrillo PA, Lupin JL et al. Pulmonary aspiration in pediatric patients during general anesthesia: incidence and outcome. *J Clin Anesth*. 1998; 10 (2): 95-102. doi: 10.1016/s0952-8180(97)00250-x.
6. Kozlow JH, Berenholtz SM, Garrett E, Dorman T, Pronovost PJ. Epidemiology and impact of aspiration pneumonia in patients undergoing surgery in Maryland, 1999–2000. *Crit Care Med*. 2003; 31 (7): 1930-1937. doi: 10.1097/01.ccm.0000069738.73602.5f.
7. Warner MA, Warner ME, Weber JG. Clinical significance of pulmonary aspiration during the perioperative period. *Anesthesiology*. 1993; 78 (1): 56-62. doi: 10.1097/00000542-199301000-00010.
8. Shime N, Ono A, Chihara E, Tanaka Y. Current status of pulmonary aspiration associated with general anesthesia: a nationwide survey in Japan. *Masui*. 2005; 54 (10): 1177-1185.
9. Lienhart A, Auroy Y, Péquignot F, Benhamou D, Warszawski J, Bovet M et al. Survey of anesthesia-related mortality in France. *Anesthesiology*. 2006; 105 (6): 1087-1097. doi: 10.1097/00000542-200612000-00008.
10. Kaydu A, Gokcek E. Preoperative assessment of ultrasonographic measurement of antral area for gastric content. *Med Sci Monit*. 2018; 24: 5542-5548. doi: 10.12659/msm.908520.
11. Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: application to healthy patients undergoing elective procedures. *Anesthesiology*. 2011; 114 (3): 495-511. doi: 10.1097/aln.0b013e3181fcbfd9.
12. Perlas A, Van de Putte P, Van Houwe P, Chan VWS. I-AIM framework for point-of-care gastric ultrasound. *Br J Anaesth*. 2016; 116 (1): 7-11. doi: 10.1093/bja/aev113.
13. Bouvet L, Mazoit JX, Chassard D, Allaouchiche B, Boselli E, Benhamou D. Clinical assessment of the ultrasonographic measurement of Antral area for estimating preoperative gastric content and volume. *Anesthesiology*. 2011; 114 (5): 1086-1092. doi: 10.1097/aln.0b013e31820dee48.
14. Perlas A, Mitsakakis N, Liu L, Cino M, Haldipur N, Davis L et al. Validation of a mathematical model for ultrasound assessment of gastric volume by Gastroscopic Examination. *Anesth Analg*. 2013; 116 (2): 357-363. doi: 10.1213/ane.0b013e318274fc19.
15. Carrillo-Esper R, Herrera-Alarcón MS, Ruiz-Puente JM, Nava-López JA. Evaluación ultrasonográfica del volumen y contenido gástrico en el perioperatorio. *Rev Mex Anest*. 2013; 36 (4): 319-322.
16. Sharma G, Jacob R, Mahankali S, Ravindra M. Preoperative assessment of gastric contents and volume using bedside ultrasound in adult patients: a prospective, observational, correlation study. *Indian J Anaesth*. 2018; 62 (10): 753-758. doi: 10.4103/ija.ija_147_18.
17. Zhao X, Li ST, Chen LH, Liu K, Lian M, Wang H-J et al. Identification of independent risk factors for intraoperative gastroesophageal reflux in adult patients undergoing general anesthesia. *World J Clin Cases*. 2021; 9 (35): 10861-10870. doi: 10.12998/wjcc.v9.i35.10861.
18. Smith G, Ng A. Gastric reflux and pulmonary aspiration in anaesthesia. *Minerva Anesthesiol*. 2003; 69 (5): 402-406.
19. Benhamou D. Ultrasound assessment of gastric contents in the perioperative period: why is this not part of our daily practice? *Br J Anaesth*. 2015; 114 (4): 545-548.
20. Mahmood F, Matyal R, Skubas N, Montealegre-Gallegos M, Swaminathan M, Denault A et al. Perioperative ultrasound training in anesthesiology: a call to action. *Anesth Analg*. 2016; 122 (6): 1794-1804.
21. Lucas DN, Elton CD. Through a glass darkly-ultrasound imaging in obstetric anaesthesia. *Anaesthesia*. 2016; 71 (6): 617-622.

22. Anahi P, Richelle K. POCUS spotlight: gastric ultrasound. *ASRANews*. 2021; 46 (4). doi: 10.52211/asra110121.065.
23. Kruisselbrink R, Gharapetian A, Chaparro LE, Ami N, Richler D, Chan VW et al. Diagnostic accuracy of point-of-care gastric ultrasound. *Anesth Analg*. 2019; 128 (1): 89-95. doi: 10.1213/ane.0000000000003372.
24. Gagey AC, de Queiroz-Siqueira M, Monard C, Combet S, Cogniat B, Desgranges FP et al. The effect of pre-operative gastric ultrasound examination on the choice of general anaesthetic induction technique for non-elective paediatric surgery. A prospective cohort study. *Anaesthesia*. 2018; 73 (3): 304-312. doi: 10.1111/anae.14179.
25. Van de Putte P, Vernieuwe L, Jerjir A, Verschueren L, Tacken M, Perlas A. (2017). When fasted is not empty: a retrospective cohort study of gastric content in fasted surgical patients. *Br J Anaesth*. 2017; 118 (3): 363-371. doi: 10.1093/bja/aew435.
26. Medrano-Duarte OA. Evaluación del volumen gástrico. Utilidad en el perioperatorio. *Rev Mex Anest*. 2019; 42 (Suppl: 1): 97-98.

Financiamiento: todas las cuestiones financieras fueron absorbidas por el grupo de investigación del estudio.



Incidencia de transfusión de hemoderivados en pacientes operados de artroplastia total de rodilla en el CMN 20 de Noviembre

Incidence of blood of transfusion in patients undergoing total knee arthroplasty at the CMN 20 de Noviembre

Juan Ignacio Farfán Gómez,* Mauricio Sierra Pérez,[‡] Julio Nuñez Robles[§]

Citar como: Farfán GJ, Sierra PM, Nuñez RJ. Incidencia de transfusión de hemoderivados en pacientes operados de artroplastia total de rodilla en el CMN 20 de Noviembre. Acta Med GA. 2025; 23 (2): 109-114. <https://dx.doi.org/10.35366/119471>

Resumen

Introducción: la artroplastia total primaria de rodilla (ATR) es el tratamiento definitivo para la gonartrosis en sus etapas finales, siendo un procedimiento mayor. Entre los riesgos más relevantes se encuentran el sangrado excesivo, requiriendo el uso de transfusión de hemoderivados, generando morbilidad asociada e incremento en el uso de recursos materiales y financieros en las instituciones de salud. En el servicio de Ortopedia del Centro Médico Nacional (CMN) 20 de Noviembre no se ha evaluado la incidencia real de esta condición. **Objetivo:** describir la incidencia de transfusión de hemoderivados en pacientes postoperados de ATR en el CMN 20 de Noviembre. **Material y Métodos:** se revisaron los expedientes clínicos de pacientes sometidos a ATR en el CMN 20 de Noviembre de enero de 2021 a diciembre de 2022. **Resultados:** se realizó cálculo matemático de Incidencia de transfusión de hemoderivados de los 45 pacientes incluidos en este estudio con una incidencia del 6.7% de los postoperados de ATR en el CMN ISSSTE 20 de Noviembre para el periodo previamente descrito. **Conclusiones:** en Estados Unidos se estima que anualmente se realizan 600,000 ATR de las cuales del 20-44% requieren hemotransfusiones, que comparado con nuestra incidencia del 6.7% en nuestro centro, representa un índice transfusional sustancialmente menor.

Palabras clave: transfusión, hemoderivados, artroplastia de rodilla, gonartrosis.

Abstract

Introduction: primary total knee arthroplasty (TKA) is a major procedure, the definitive treatment for gonarthrosis in its final stages. Among the most relevant risks are excessive bleeding, requiring the use of blood transfusion, generating associated morbidity, and an increase in the use of material and financial resources in health institutions. In the Orthopedics service of the CMN 20 de Noviembre, the actual incidence of this condition has not been evaluated. **Objective:** to describe the incidence of transfusion of blood products in post-TKA patients at the CMN 20 de Noviembre. **Material and methods:** the clinical records of patients undergoing TKA at the CMN November 20 from January 2021 to December 2022 were reviewed. **Results:** a mathematical calculation of the incidence of transfusion of blood products in the 45 patients included in this study was performed. Study with an incidence of 6.7% of post-TKA patients at the CMN ISSSTE 20 de Noviembre for the previously described period. **Conclusions:** in the United States, it is estimated that 600,000 TKAs are performed annually, of which 20-44% require blood transfusions. Compared to our incidence of 6.7% in our center, it represents a substantially lower transfusion rate.

Keywords: transfusion, blood products, knee arthroplasty, gonarthrosis.

* Médico egresado, Traumatología y Ortopedia, Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle México. Nuevo Sanatorio Durango. Ciudad de México (CDMX), México; Médico egresado, Alta especialidad en Cirugía Articular, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Centro Médico Nacional 20 de Noviembre. CDMX, México. ORCID: 0009-0008-5264-5931

[‡] Médico Adscrito en Traumatología y Ortopedia, Nuevo Sanatorio Durango. CDMX, México.

[§] Médico Adscrito en Traumatología y Ortopedia. Centro Médico Nacional 20 de Noviembre. CDMX, México.

Correspondencia:

Dr. Juan Ignacio Farfán Gómez
Correo electrónico: nacfar321@gmail.com

Recibido: 30-04-2024. Aceptado: 28-07-2024.



Abreviaturas:

ATR = artroplastia total de rodilla
 GPC = Guía de Práctica Clínica
 IMC = índice de masa corporal
 IMSS = Instituto Mexicano del Seguro Social
 OA = osteoartrosis

INTRODUCCIÓN

La osteoartrosis (OA) es una enfermedad degenerativa articular que se presenta como la pérdida progresiva e irreversible del cartílago articular, clínicamente se caracteriza por presentar dolor y limitación funcional.¹ Este padecimiento cuenta con una etiología multifactorial cuyos factores de riesgo incluyen la genética, edad, actividad física, variantes anatómicas y el peso corporal.^{2,3}

La osteoartrosis de rodilla (gonartrosis) es una de las principales causas de dolor musculoesquelético y discapacidad con una prevalencia mayor a 44%,⁴ siendo causa importante de discapacidad.^{2,5,6} Según la Guía de Práctica Clínica (GPC) desarrollada por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) la gonartrosis constituye en el IMSS uno de los 10 principales motivos de consulta y discapacidad. Se sabe que la mejor opción como tratamiento definitivo para el manejo del dolor y mejorar la movilidad de los pacientes en las etapas finales de la gonartrosis de rodilla es la artroplastia total de rodilla (ATR) seguida de tratamiento médico (analgésicos, rehabilitación, terapia física, etc.), sin olvidar que, como todo procedimiento quirúrgico, cuenta con diferentes riesgos asociados, siendo uno de las más comunes la anemia postoperatoria con desenlace en uso de terapia transfusional.⁷

La ATR es un procedimiento que comenzó en todo el mundo entre 1970 y 1980. Implica extraer la superficie articular dañada de la rodilla y reemplazarla con componentes tibiales y femorales, comúnmente hechos de cromo-cobalto y polipropileno.⁸ Estos ayudan a corregir deformidades angulares además de crear nuevas superficies articulares, lo que ayuda a reducir los síntomas dolorosos y mejorar la mecánica de la marcha. Este procedimiento se lleva a cabo al realizar un abordaje en la línea media anterior de la rodilla, pasando a través del tejido adiposo hasta llegar a la fascia, se realiza una incisión paramedial al tendón rotuliano de distal a proximal, pasando a través del retináculo medial, posteriormente se realiza incisión sobre el vientre muscular del vasto medial, lo que nos permite la eversión de la rótula, exponiendo las superficies articulares en la rodilla, para de esta manera realizar la resuperficialización de la rodilla y la corrección de deformidades angulares.⁹ El índice de complicaciones graves en postoperados de ATR en el ámbito mundial se reporta en múltiples estudios menores a 3%.¹⁰

Se ha evidenciado que la causa más frecuente para requerir terapia transfusional postoperatoria en cirugías de reemplazo articular es la anemia postoperatoria con una prevalencia de 70-90%,¹¹ motivo por el que la prevalencia en las cohortes más grandes es la transfusión de hemoderivados que suele ser de 53%,¹² teniendo en cuenta que los criterios transfusionales más comúnmente usados eran Hb;^{13,14} sin embargo podemos encontrar estudios más recientes en la literatura en que el uso de este procedimiento ha sido de 3.9-46%,¹⁵⁻¹⁹ sabiendo que la transfusión en este tipo de procedimiento electivos no mejora la morbimortalidad ni la calidad de vida de los pacientes.²⁰ Se han determinado cuatro criterios de asociación directa en el uso de hemoderivados, los cuales son: edad avanzada (> 65 años), anemia crónica, hemoglobina baja previo al procedimiento y tiempo quirúrgico prolongado.^{15,21}

No hay que olvidar que la terapia transfusional no es un procedimiento inocuo, y se asocia a múltiples complicaciones entre las que se incluyen infecciones bacterianas, respuesta inmunológica hemólisis intravascular, lesión pulmonar aguda y coagulopatía inducida por transfusión,²² motivo por el que es importante conocer la prevalencia de las transfusiones en nuestros procedimientos, no sólo para evitar estos riesgos asociados, sino también para evitar limitar el uso indiscriminado de recursos tanto para la preservación, como tipo y cruce que requieren los hemoderivados.

La prevalencia de anemia postoperatoria es de 70 a 90% de las cirugías mayores de ortopedia,^{1,13} la cual se presenta de forma brusca y es fundamentalmente consecuencia de la hemorragia quirúrgica, a la que se añade la posible presencia de anemia preoperatoria y se agrava por el efecto de la respuesta inflamatoria a la agresión quirúrgica,^{4,13} la evidencia actual nos ha mostrado que un descenso de hemoglobina hasta de 7.8 g/dL no aumenta la morbimortalidad,^{20,23} ni existe relación entre la hemoglobina en el postoperatorio con la recuperación funcional ni con la calidad de vida;^{11,13} sin embargo, en diversos estudios la prevalencia de uso de transfusión de hemoderivados va de 53%^{13,14} y en otros estudios va de 4 a 46%.^{15-19,23}

El objetivo del estudio que se propone es únicamente descriptivo, reportando la incidencia de transfusión hemoderivados de los pacientes que son sometidos a artroplastia de rodilla en el CMN 20 de Noviembre, ya que no contamos estadística nacional en este rubro.

MATERIAL Y MÉTODOS

Es un estudio observacional, descriptivo retrolectivo, se analizaron expedientes de pacientes sometidos a ATR del

01 de enero de 2021 a 31 de diciembre de 2022 en el CMN 20 de Noviembre, que fueran mayores de edad, tanto masculino como femenino, excluyendo aquellos pacientes sometidos a artroplastia por causas tumorales o traumáticas, eliminando expedientes con información incompleta. Se recabaron variables demográficas entre las que se incluye: edad, sexo, peso, talla, índice de masa corporal (IMC), enfermedades crónicas degenerativas, tabaquismo, deformidad angular, uso de isquemia, uso de ácido tranexámico, sangrado, transfusión de hemoderivados (Tabla 1), vaciados en una base de datos en Excel, además de ser analizados en el programa estadístico *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), versión 28.

RESULTADOS

Se realizó la revisión de 830 expedientes de pacientes agendados y atendidos por el servicio de ortopedia en consulta de Cirugía Articular en CMN ISSSTE 20 de Noviembre durante el periodo de 1 enero 2021 a 31 diciembre de 2022 de los cuales 201 fueron hombres y 629 mujeres. Realizando criterios de inclusión, exclusión y eliminación,

obteniendo una base de datos de 45 pacientes con expedientes completos, siendo 11 pacientes masculinos y 34 femeninos, de los cuales 22 pacientes se les realizó artroplastia total de rodilla derecha y 23 de rodilla izquierda. De las 45 cirugías realizadas en este periodo solo ocho corresponden al año 2021, el resto fueron realizadas en el 2022 (Tabla 1).

Los 45 procedimientos realizados fueron realizados con la misma técnica quirúrgica, con abordaje transtendón por decisión de los cirujanos, utilizando implantes con retención de ligamento cruzado posterior con la finalidad de preservar hueso. En 24 pacientes se usó isquemia según la disponibilidad del recurso. Se incluyó al total de los pacientes sin diferenciar a la variable isquemia, pues al realizar el test de χ^2 vs transfusión, dio un valor de 0.23 con una significancia de 0.632 por lo que podemos afirmar que no existe una diferencia estadísticamente significativa en ambos grupos.

Se realizó cálculo matemático de incidencia de transfusión de hemoderivados de los 45 pacientes que cumplieron con nuestros criterios de inclusión, exclusión y eliminación. Siendo solo tres de los 45 pacientes los que requirieron terapia transfusional, lo que equivale a una incidencia de transfusión de hemoderivados de 6.7% de las artroplastias de rodilla de cirugía Articular en el CMN ISSSTE 20 de Noviembre para el periodo de 2021-2022 (Figura 1). Donde no se reportaron eventos adversos asociados a morbilidad en estos pacientes.

A pesar de que dentro de los objetivos del presente estudio no se encuentra realizar correlaciones entre las variables demográficas, es conveniente reportar que se encontró correlación estadísticamente significativa entre la disminución de hemoglobina postoperatoria respecto a la reportada de manera preoperatoria en relación con el sangrado transoperatorio con un valor de χ^2 53.644 con un valor de $p = 0.029$ (Tabla 2 y Figura 2). Al realizar las pruebas estadísticas para el resto de las variables no encontramos ninguna relación estadísticamente significativa.

DISCUSIÓN

Al realizar el cálculo de la incidencia de transfusión de hemoderivados de nuestros 45 pacientes sólo tres de ellos, lo que equivale a 6.7% en la incidencia de terapia transfusional, lo que comparado con 18.3% por el estudio de Hart y colaboradores²⁴ representa un índice transfusional sustancialmente menor. En Estados Unidos se estima que anualmente se realizan 600,000 ATR de las cuales de 20-44% de las ATR requieren transfusiones en el postoperatorio.²⁵ La incidencia de hemotransfusiones

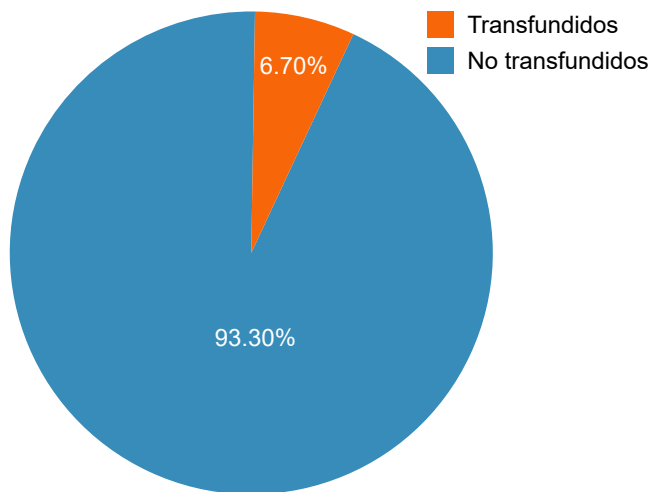
Tabla 1: Características generales (N = 45).

VARIABLES	n (%)
Sexo	
Mujeres	34 (74.6)
Hombres	11 (24.4)
Edad (años)	69.3 ± 9.3
Peso (kg)	72.8 ± 12.7
Talla (m)	1.56 ± 0.09
Índice de masa corporal (kg/m ²)	28.4 ± 56.85
Isquemia	24 (53.3)
Ácido tranexámico	11 (24.4)
Transfusión de hemoderivado	3 (6.7)
Hemotipo	
A+	12 (26.6)
B+	1 (2.2)
O+	32 (71.1)
Diferencial Hemoglobina pre y postoperatoria (mg/dL)	3.5 ± 1.62
Lateralidad	
Derecha	22 (49)
Izquierda	23 (51)
Deformidad angular	
Varo	27 (60)
Valgo	18 (40)
Diabetes mellitus tipo 2	19 (42.3)
Hipertensión arterial sistémica	26 (57.7)
Tabaquismo	13 (29)

Tabla 2: Sangrado transoperatorio vs diferencial de hemoglobina pre y postoperatoria.

Hemoglobina, mg/dL	Sangrado, mL					
	0 a 100	100 a 200	200 a 300	300 a 400	400 a 500	500 a 600
0-1	1	0	1	0	0	0
1-2	1	3	2	2	0	0
2-3	3	2	1	0	0	0
3-4	2	3	0	2	0	0
4-5	2	1	3	2	3	1
5-6	2	4	0	1	0	0
6-7	0	0	0	0	0	1
Total	11	13	7	7	3	2
χ^2 de Pearson	53.644	Significancia	0.029			

Figura 1: Transfusión de Hemoderivados. Tres requirieron transfusión (N = 45).



en pacientes postoperados en el ámbito mundial ha ido en decremento, como lo reportado por Bong y su equipo de 1997 al 2001 con una incidencia de 53%,¹² 19.4% reportado por Slover,²⁶ 8.29% reportado en Alemania²⁷ o 4.3% reportado por Abdullah en Singapur,²⁸ y 19.2% reportado por Dobarganes (Tabla 3).²⁹ Lo cual se relaciona con la autorización del uso de ácido tranexámico por la FDA en 2011 para manejo de hemorragias,³⁰⁻³³ así como medidas previamente usadas durante el transquirúrgico para disminuir el sangrado. Lo cual podemos corroborar en México en el estudio ya comentado por Dobarganes y su equipo donde dividen en dos grupos aleatorios de 65 pacientes donde aquellos en los que se usa ácido tranexámico no requirieron el uso de transfusiones a di-

ferencia de los 25 pacientes sin uso de este medicamento requirieron transfusión de hemoderivados.²⁹

La artroplastia total de rodilla se considera un procedimiento electivo o no esencial, durante 2021 la pandemia por SARS-CoV-2 (COVID-19) causó una disminución importante en el número de cirugías no esenciales a nivel mundial, estimándose que en Estados Unidos este tipo de procedimientos fue diferido en 94%,^{34,35} lo cual encuentra una relación directa con la escases de procedimientos quirúrgicos durante este año, en el cual se realizaron ocho procedimientos lo cual representa un 17% de los procedimiento valorados en el presente estudio, esto podría generar un sesgo en los porcentajes tanto de procedimientos como de la incidencia de hemotransfusiones.

CONCLUSIONES

En el presente estudio busca ser el punto de partida para futuras investigaciones, hay que tomar en cuenta que se reportó una incidencia transfusional menor a la mayoría en la literatura, si bien una debilidad del estudio es el número de procedimientos incluidos en el periodo estudiado no deja de ser positivo la baja incidencia en el uso de transfusiones de hemoderivados, lo cual está asociado al adecuado uso de las estrategias de prevención en los protocolos preoperatorias para una mejor preparación preoperatoria del paciente, así como el uso de medidas transquirúrgicas para evitar el sangrado y disminución de hemoglobina postoperatoria como lo son el uso de torniquete o isquemia transoperatoria, el uso ácido tranexámico o agentes hemostáticos tópicos o de manera preoperatoria con un adecuado diagnóstico y manejo de anemia por deficiencia de hierro o uso de antiagregantes

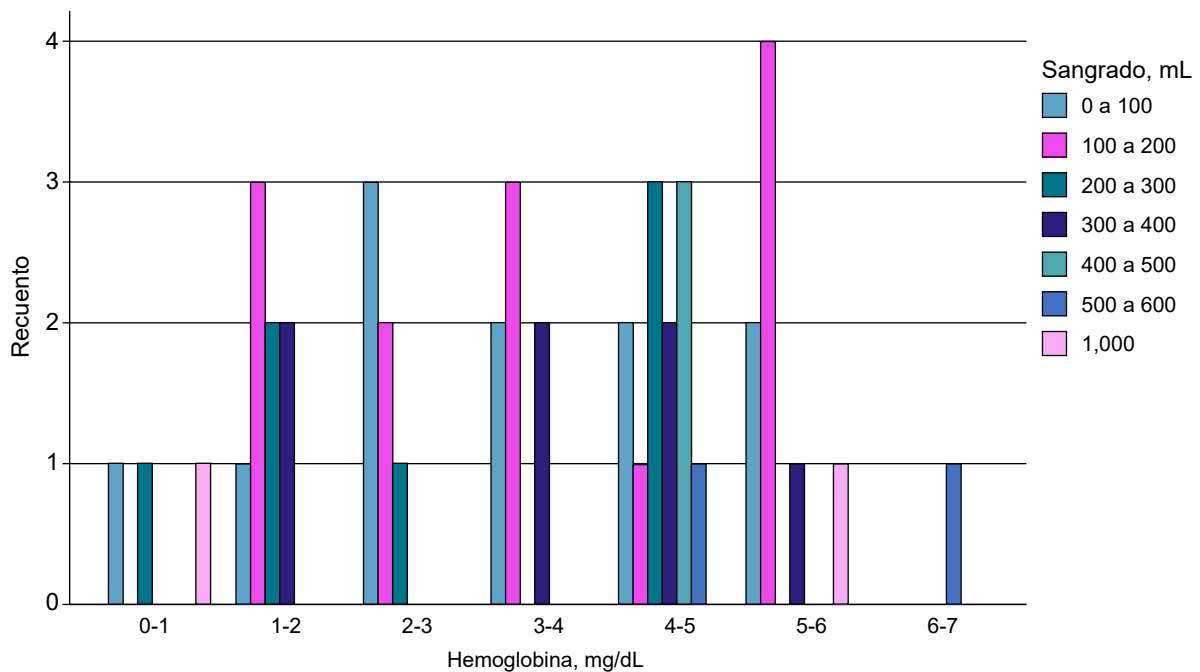
plaquetarios.^{25,29,36} No debemos olvidar el cambio en los paradigmas sobre la transfusión de hemoderivados en los cuales previamente se recomendaba una vez que la hemoglobina era menor a 10 g/dL, lo cual llevaba a un alto requerimiento de sangre en pacientes postoperado, Las

indicaciones más recientes se recomienda usar manejo de hemoderivados una vez que el paciente presente una disminución de hemoglobina menor a 8 g/dL y que presente signos y síntomas de anemia, en cuyo caso la transfusión e hemoderivados no debe retrasarse.³⁶

Tabla 3: Incidenia de transfusión de hemoderivados en la literatura.

Autor	Años del estudio	Lugar del estudio	ATR unilateral N	Transfundidos ATR unilateral n (%)	ATR bilateral N	Transfundidos ATR bilateral n (%)
Surgenor et al. ¹⁸	1986	Michigan, EUA	1,900	865 (45)	x	x
Larocque, et al. ¹⁶	1990-1994	Ontario, Canadá	305	12 (3.9)	58	18 (31)
Keating et al. ¹⁵	1993-1997	Indiana, EUA	279	68 (24)	280	181 (65)
Salido et al. ¹⁷	1994-1998	Ciudad Real, España	161	46 (28.6)	x	x
Bierbaum et al. ¹⁹	1996-1997	Massachusetts, EUA	5,562	2,169 (39)	x	x
Bong et al. ¹²	1997-2001	Nueva York, USA	1,194	627 (53)	208	191 (92)
Klika et al. ²²	2000-2009	NIS Database, EUA	4'215,449	467,448 (11.91)	x	x
Slover et al. ²⁶	2006-2011	California, EUA	183,367	35,935 (19.6)	7,575	3,387 (44.7)
Vuille-Lessard et al. ²⁰	2008-2010	Montreal, Canadá	169	44 (26.2)	x	x
Hart et al. ²⁴	2011	Canadá	13,662	2,504 (18.3)	x	x
Farfan et al.	2021-2022	CDMX, México	45	3 (6.7)	x	x

Figura 2: Sangrado transoperatorio vs diferencial de hemoglobina pre y postoperatoria.



REFERENCIAS

- Altman R, Asch E, Bloch D, Bole G, Borenstein D, Brandt K et al. Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis: Classification of osteoarthritis of the knee. *Arthritis Rheum.* 1986; 29 (8): 1039-1049.
- Weiss E. Knee osteoarthritis, body mass index and pain: data from the osteoarthritis initiative. *Rheumatol (Oxford).* 2014; 53 (11): 2095-2099.
- Charles-Lozoya S, Treviño-Báez JD, Ramos-Rivera JA, Rangel-Flores JM, Tamez-Montes JC, Brizuela-Ventura JM. Metabolic syndrome and other factors associated to gonarthrosis. *Gac Med Mex.* 2017; 153 (7): 775-780.
- Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de Rehabilitación en el Paciente Adulto con Osteoartrosis de Rodilla en los Tres Niveles de Atención. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2014.
- Losina E, Walensky RP, Reichmann WM, Holt HL, Gerlovin H, Solomon DH et al. Impact of obesity and knee osteoarthritis on morbidity and mortality in older Americans. *Ann Intern Med.* 2011; 154 (4): 217-226.
- Nguyen USDT, Zhang Y, Zhu Y, Niu J, Zhang B, Felson DT. Increasing prevalence of knee pain and symptomatic knee osteoarthritis: Survey and cohort data. *Ann Intern Med.* 2011; 155 (11): 725-732.
- Baker PN, Rushton S, Jameson SS, Reed M, Gregg P, Deehan DJ. Patient satisfaction with total knee replacement cannot be predicted from pre-operative variables alone: A cohort study from the national joint registry for England and Wales. *Bone Joint J.* 2013; 95-B (10): 1359-1365.
- Insall JN, Lachiewicz PF, Burstein AH. The posterior stabilized condylar prosthesis: a modification of the total condylar design. Two to four-year clinical experience. *J Bone Joint Surg Am.* 1982; 64 (9): 1317-23.
- Engh GA, Parks NL. Surgical technique of the midvastus arthrotomy. *Clin Orthop Relat Res.* 1998; 351: 270-274.
- Salvati EA, Robinson RP, Zeno SM, Koslin BL, Brause BD, Wilson PDJ. Infection rates after 3,175 total hip and total knee replacements performed with and without a horizontal unidirectional filtered air-flow system. *J Bone Joint Surg Am.* 1982; 64 (4): 525-535. Available from: https://journals.lww.com/jbjsjournal/fulltext/1982/64040/infection_rates_after_3175_total_hip_and_total.7.aspx
- Spahn DR, Moch H, Hofmann A, Isbister JP. Patient blood management: the pragmatic solution for the problems with blood transfusions. *Anesthesiology.* 2008; 109 (6): 951-953.
- Bong MR, Patel V, Chang E, Issack PS, Hebert R, Di Cesare PE. Risks associated with blood transfusion after total knee arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2004; 19 (3): 281-287.
- Kahlenberg CA, Nwachukwu BU, McLawhorn AS, Cross MB, Cornell CN, Padgett DE. Patient satisfaction after total knee replacement: a systematic review. *HSS J.* 2018; 14 (2): 192-201.
- Bisbe-Vives E, Moltó L. Therapeutic approach to postoperative anemia. *Rev Esp Anestesiol Reanim.* 2015; 62 (S1): 41-44. doi: 10.1016/S0034-9356(15)30006-2.
- Keating EM, Meding JB, Faris PM, Ritter MA. Predictors of transfusion risk in elective knee surgery. *Clin Orthop Relat Res.* 1998; 357: 50-59. Available from: https://journals.lww.com/corr/fulltext/1998/12000/predictors_of_transfusion_risk_in_elective_knee.8.aspx
- Larocque BJ, Gilbert K, Brien WF. A point score system for predicting the likelihood of blood transfusion after hip or knee arthroplasty. *Transfusion.* 1997; 37 (5): 463-467.
- Salido JA, Marín LA, Gómez LA, Zorrilla P, Martínez C. Preoperative hemoglobin levels and the need for transfusion after prosthetic hip and knee surgery: Analysis of predictive factors. *J Bone Joint Surg.* 2002; 84 (2): 14-16.
- Surgenor DM, Wallace EL, Churchill WH, Hao SHS, Chapman RH, Poss R. Red cell transfusions in total knee and total hip replacement surgery. *Transfusion.* 1991; 31 (6): 531-537.
- Bierbaum BE, Callaghan JJ, Galante JO, Rubash HE, Tooms RE, Welch RB. An analysis of blood management in patients having a total hip or knee arthroplasty*. *J Bone Joint Surg.* 1999; 81 (1): 2-10. Available from: https://journals.lww.com/jbjsjournal/fulltext/1999/01000/an_analysis_of_blood_management_in_patients_having.2.aspx
- Vuille-Lessard É, Boudreault D, Girard F, Ruel M, Chagnon M, Hardy JF. Postoperative anemia does not impede functional outcome and quality of life early after hip and knee arthroplasties. *Transfusion.* 2012; 52 (2): 261-270.
- Bezwała HP, Nazarian DG, Henry DH, Booth REJ. Preoperative use of recombinant human erythropoietin before total joint arthroplasty. *J Bone Joint Surg.* 2003; 85 (9): 1795-1800. Available from: https://journals.lww.com/jbjsjournal/fulltext/2003/09000/preoperative_use_of_recombinant_human.20.aspx
- Klika AK, Small TJ, Saleh A, Szubski CR, Chandran-Pillai ALP, Barsoum WK. Primary total knee arthroplasty allogeneic transfusion trends, length of stay, and complications: Nationwide inpatient sample 2000-2009. *J Arthroplasty.* 2014; 29 (11): 2070-2077. doi: 10.1016/j.arth.2014.06.018.
- Amarencu P, Bogousslavsky J, Callahan A 3rd, Goldstein LB, Hennerici M, Rudolph AE et al. High-dose atorvastatin after stroke or transient ischemic attack. *N Engl J Med.* 2006; 355 (6): 549-559. doi: 10.1056/NEJMoa061894.
- Hart A, Abou Khalil J, Carli A, Huk O, Zukor D, Antoniou J. (2014). Blood transfusion in primary total hip and knee arthroplasty. Incidence, risk factors, and thirty-day complication rates. *JBJS.* 96(23), 1945-1951.
- Lu Q, Peng H, Zhou GJ, Yin D. Perioperative blood management strategies for total knee arthroplasty. *Orthop Surg.* 2018; 10 (1): 8-16.
- Slover J, Lavery JA, Schwarzkopf R, Iorio R, Bosco J, Gold HT. Incidence and risk factors for blood transfusion in total joint arthroplasty: analysis of a statewide database. *J Arthroplasty.* 2017; 32 (9): 2684-2687.e1. doi: 10.1016/j.arth.2017.04.048
- Jeschke E, Citak M, Halder AM, Heller KD, Niethard FU, Schrader P et al. Blood transfusion and venous thromboembolism trends and risk factors in primary and aseptic revision total hip and knee arthroplasties: A nationwide investigation of 736,061 cases. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2022; 108 (1): 102987.
- Abdullah HR, Ranjakunalan N, Yeo W, Tan MH, Poopalalingam R, Sim YE. (2019). Association between preoperative anaemia and blood transfusion with long-term functional and quality of life outcomes amongst patients undergoing primary total knee arthroplasty in Singapore: a single-centre retrospective study. *Qual Life Res.* 2019; 28 (1): 85-98.
- Dobarganes-Barlow FG, López-Villers A, Trueba-Vasavilbaso C, Navarrete-Álvarez JM, Rebuella-Cancio AA, Guevara-Álvarez A et al. Use of tranexamic acid in primary total knee arthroplasty. *Acta Ortop Mex.* 2019; 33 (6): 352-356.
- Jennings JD, Solarz MK, Haydel C. Application of tranexamic acid in trauma and orthopedic surgery. *Orthop Clin North Am.* 2016; 47 (1): 137-143. doi: 10.1016/j.ocl.2015.08.014.
- Mufarrih SH, Qureshi NQ, Ali A, Malik AT, Naim H, Noordin S. Total knee Arthroplasty: risk factors for allogeneic blood transfusions in the South Asian population. *BMC Musculoskelet Disord.* 2017; 18 (1): 359.
- Rosencher N, Kerckamp HE, Macheras G, Munuera LM, Menichella G, Barton DM et al. Orthopedic Surgery Transfusion Hemoglobin European Overview (OSTHEO) study: blood management in elective knee and hip arthroplasty in Europe. *Transfusion.* 2003; 43 (4): 459-469.
- Carling MS, Jeppsson A, Eriksson BI, Brisby H. (2015). Transfusions and blood loss in total hip and knee arthroplasty: a prospective observational study. *J Orthop Surg Res.* 2015; 10: 48.
- Bedard NA, Elkins JM, Brown TS. Effect of COVID-19 on hip and knee arthroplasty surgical volume in the United States. *J Arthroplasty.* 2020; 35 (7S): S45-S48. doi: 10.1016/j.arth.2020.04.060.
- Barnes CL, Zhang X, Stronach BM, Haas DA. The initial impact of COVID-19 on total hip and knee arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2021; 36 (7): S56-S61. doi: 10.1016/j.arth.2021.01.010.
- Themistoklis T, Theodosia V, Konstantinos K, Georgios DI. Perioperative blood management strategies for patients undergoing total knee replacement: where do we stand now? *World J Orthop.* 2017; 8 (6): 441-454.



Características de los recién nacidos productos de embarazos múltiples en un hospital privado de tercer nivel en el Estado de México

Characteristics of newborns born from multiple pregnancies in a private tertiary hospital in the State of Mexico

Andrea Mille Fragoso,^{*,‡} David Oldak Skvirsky,^{*} María José Salazar Torres^{*}

Citar como: Mille FA, Oldak SD, Salazar TMJ. Características de los recién nacidos productos de embarazos múltiples en un hospital privado de tercer nivel en el Estado de México. Acta Med GA. 2025; 23 (2): 115-120. <https://dx.doi.org/10.35366/119472>

Resumen

Los recién nacidos de embarazos múltiples se consideran de alto riesgo por su mayor impacto en el sistema de salud y por la mayor frecuencia de complicaciones. El objetivo del estudio es describir las características de los recién nacidos de embarazos múltiples nacidos en el Hospital Angeles Lomas, hospital de tercer nivel, y compararlos con lo referido en la literatura mundial. Se revisaron los expedientes clínicos y se analizaron implicaciones demográficas, y complicaciones de este grupo en especial. Se obtuvo información sobre 422 productos de embarazos múltiples de los cuales 407 (96.4%) correspondieron con gemelos y 15 (3.6%) con trillizos. La cesárea fue la vía de nacimiento más frecuente con 364 (86.3%) nacimientos. El parto vaginal se reportó únicamente entre los embarazos gemelares con 58 (13.7%) nacimientos. La edad gestacional promedio fue de 34.6 semanas de gestación (SDG). El peso promedio fue de 1,970 g. El diagnóstico de ingreso más frecuente fue prematuridad, seguido de peso bajo para edad gestacional. Un porcentaje significativo contaba con ambos diagnósticos al ingreso. El cunero fisiológico fue el área de ingreso más frecuente (52.6%) seguida de terapia intensiva (24.4%), terapia intermedia (22.5%) y crecimiento y desarrollo (0.5%). Las características demográficas y evolución de los recién nacidos productos de embarazos múltiples obtenidos en el Hospital Angeles Lomas son muy similares a los reportados en la literatura mundial

Palabras clave: embarazo múltiple, gemelos, trillizos, parto, cesárea.

Abstract

Newborns of multiple pregnancies are considered high risk because of their greater impact on the health care system and the higher frequency of complications. The aim of this study is to describe the characteristics of newborns of multiple pregnancies born at Hospital Angeles Lomas, a tertiary level hospital, and to compare them with those reported in the world literature. The clinical records were reviewed and the demographic implications and complications of this special group were analyzed. Information was obtained on 422 multiple pregnancy products of which 407 (96.4%) corresponded to twins and 15 (3.6%) to triplets. Cesarean section was the most frequent route of birth with 364 (86.3%) births. Vaginal delivery was reported only among twin pregnancies with 58 (13.7%) births. The mean gestational age was 34.6 SDG. The average weight was 1,970 g. The most frequent admission diagnosis was prematurity, followed by low weight for gestational age. A significant percentage had both diagnoses on admission. The physiological nursery was the most frequent admission area (52.6%) followed by intensive care (24.4%). Intermediate therapy (22.5%) and growth and development (0.5%). The demographic characteristics and evolution of the newborns from multiple pregnancies obtained at HAL are very similar to those reported in the world literature.

Keywords: multiple pregnancy, twins, triplets, delivery, cesarean section.

* Servicio de Neonatología. Hospital Angeles Lomas. Ciudad de México, México.

‡ ORCID: 0009-0005-9244-8439

Correspondencia:

Andrea Mille Fragoso

Correo electrónico: andy_mille@hotmail.com

Recibido: 08-03-2024. Aceptado: 30-07-2024.



Abreviaturas:

RCIU = restricción en el crecimiento intrauterino

SDG = semanas de gestación

INTRODUCCIÓN

El embarazo múltiple se define como una gestación donde coexisten dos o más fetos en el útero materno. El origen etimológico de la palabra “gemelo” proviene del latín *gemellus* que significa dividido en dos.¹

Se han descrito casos de embarazos múltiples como parte de la historia de la humanidad desde sus principios y han sido objeto de curiosidad, fascinación o incluso rechazo por algunas culturas. Ejemplo de ello son los hermanos Cástor y Pólux, hijos de Zeus y Leda, los cuales fueron reunidos por toda la eternidad en forma de una constelación: Géminis. Tampoco debe olvidarse la historia de los gemelos Rómulo y Remo, quienes son parte importante de la leyenda de la fundación de Roma. En la mitología mexicana, se sabe que Quetzalcoatl y Tezcatlipoca, ambos hijos de Coatlicue, fueron producto de un embarazo gemelar. La cultura maya veía a los gemelos como una bendición y les fascinaba la idea de que dos cuerpos se parecieran, de hecho, los mayas solían creer que los gemelos eran un alma que se había fragmentado.

A partir del año 1980 se ha reportado aumento en la incidencia de embarazos múltiples, atribuible al aumento de la edad materna, así como al mayor uso de terapias reproductivas.^{2,3}

La incidencia de gemelos reportada varía de cuatro a cinco por cada 1,000 nacidos vivos.² En América Latina, la frecuencia del embarazo gemelar se ha mantenido estable en los últimos años: Brasil, en 1985, reportó una incidencia de 0.9%; Bolivia, en 1986, de 0.8%; Chile, en 1986, de 0.84%; Ecuador, en 1996, de 1.04%, Argentina, en 1997, de 0.99%, y Venezuela, entre 1976 a 1999, de 0.5 a 1.2%.⁴

En México, se reportan aproximadamente 2.7 millones de nacimientos al año; de ellos, 32,670 corresponden a un embarazo gemelar (1.21%).⁵

Los embarazos múltiples tienen un mayor riesgo de complicaciones en los bebés, entre ellas: diabetes gestacional, hipertensión arterial, síndrome de transfusión gemelo a gemelo y perfusión arterial retrógrada en uno de los gemelos.^{6,7}

Desde una perspectiva neonatal, los embarazos gemelares tienen un impacto significativo en la frecuencia de presentación de parto prematuro, bajo peso, restricción de crecimiento, malformaciones congénitas y muerte fetal.^{6,8,9}

La corionicidad de los gemelos juega un papel muy importante ya que la fisiología placentaria tiene un impacto significativo en el resultado fetal y consecuentemente neonatal. En comparación con los gemelos bicoriónicos, los monocoriónicos tienen una mayor frecuencia de mortalidad, así como morbilidades fetales y anomalías congénitas, prematuridad y restricción del crecimiento fetal.¹⁰⁻¹²

Durante el primer y segundo trimestres de la gestación, el crecimiento de los gemelos es muy parecido al de los embarazos únicos; sin embargo, a partir de la semana 30 de gestación se ha descrito una disminución del crecimiento, con una proporción de bajo peso (< 2,500 g) y de muy bajo peso (< 1,500 g) entre los productos de este tipo de gestaciones de 50 y 10%, respectivamente.¹³

La restricción en el crecimiento intrauterino (RCIU) es común entre los gemelos y se asocia con un pronóstico perinatal reservado.

Los embarazos múltiples casi siempre resultan en partos prematuros. A medida que aumenta el número de fetos, disminuye la duración esperada del embarazo observándose una incidencia de 60% de prematuridad entre los embarazos gemelares dobles y de hasta 90% en los triples.¹⁴

Según la Sociedad Americana de Medicina de la reproducción, la duración promedio de la gestación reportada en los Estados Unidos de América es de 35 semanas para embarazos gemelares, 33 semanas para trillizos y 30 semanas para cuatrillizos.¹⁵

Este trabajo tiene por objetivo describir a los recién nacidos obtenidos de embarazos múltiples en el Hospital Angeles Lomas, hospital de tercer nivel que cuenta con una clínica de fertilidad, desde el año 2016 a 2021 y comparar lo observado con lo descrito previamente en otras partes del mundo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio de tipo transversal, observacional, descriptivo y retrospectivo. Se revisaron los expedientes clínicos de todos los recién nacidos productos de embarazos múltiples que nacieron en Hospital Angeles Lomas en el periodo comprendido de enero de 2016 a diciembre 2021. Una vez obtenidos los expedientes se procedió a analizar los datos relevantes para el estudio.

El presente trabajo fue autorizado por el Comité de Bioética del Hospital Angeles Lomas.

Para la revisión de expedientes clínicos se obtuvo inicialmente la lista de nacimientos totales en el periodo estudiado en el registro de ingresos al servicio de Neonatología (6,217 nacimientos). Posteriormente se realizó una revisión individual de cada expediente electrónico y se recabó información únicamente de productos de embarazos múltiples (209 embarazos con 422 nacimientos). Se realizó tabla de datos utilizando el programa Excel® para Microsoft 365 MSO (versión 2406 compilación 16.0.17726.20078 de 64 bits) y se procedió a realizar análisis estadístico descriptivo con frecuencias y porcentajes.

RESULTADOS

A lo largo de los seis años revisados en el presente estudio se documentó el nacimiento de 6,217 pacientes de los cuales 422

(6.78%) fueron producto de 209 embarazos múltiples. De estos productos, 407 (96.4%) fueron gemelares y 15 trillizos (3.6%). La distribución demográfica se puede observar en la [Tabla 1](#).

La cesárea fue la vía de nacimiento más frecuente reportada en 364 (86.3%) pacientes. El parto se reportó únicamente entre los embarazos gemelares, siendo la vía de nacimiento de 58 (14.3%) recién nacidos. En dos casos se observó la conversión de un parto programado a cesárea posterior al nacimiento del primer gemelo. Como es de esperarse, dado que la mayoría de los nacimientos fueron por cesárea, las comorbilidades asociadas fueron más fre-

cuentes en este grupo. La relación entre vía de nacimiento y comorbilidades puede consultarse en la [Tabla 2](#).

La edad gestacional promedio fue de 34.6 SDG (27 - 38.5 SDG; DE \pm 2.12) con 60% clasificado como pretérmino tardío. El peso promedio fue de 1,970 g (600 - 3,110 g; DE \pm 456) con 68.2% de los pacientes con peso adecuado para la edad gestacional. La distribución de la edad gestacional y el peso se puede observar en la [Tabla 3](#).

Se realizó una división de los pacientes por edad gestacional en recién nacidos de término (> 37 SGD) con 74 pacientes (18%), pretérmino tardío (34-36.6 SDG) con 254

Tabla 1: Características demográficas.

	Tipo de embarazo múltiple	
	Gemelares n (%)	Trillizos n (%)
Total	407 (96.4)	15 (3.6)
Vía de nacimiento		
Parto	58 (14.3)	0 (0)
Cesárea	349 (85.7)	15 (100)
Sexo		
Femenino	215 (52.8)	6 (40)
Masculino	192 (47.2)	9 (60)
Edad gestacional		
Prematuro extremo (< 28 semanas de gestación)	4 (1)	0 (0)
Pretérmino severo (28-30 semanas de gestación)	22 (5.4)	3 (20)
Pretérmino moderado (31-33 semanas de gestación)	59 (14.5)	6 (40)
Pretérmino tardío (34-36.6 semanas de gestación)	248 (60.9)	6 (10)
Término	74 (18.2)	0 (0)

Tabla 2: Comorbilidades.

	Total	Vía de nacimiento		Edad gestacional	
		Parto	Cesárea	Prematuro	Término
Hipoglucemia	32	4	28	32	0
Hiperbilirrubinemia	132	17	115	128	4
Enterocolitis necrosante	7	1	6	7	0
Apnea del prematuro	32	1	31	32	0
Sepsis tardía	37	4	33	34	3
Taquipnea	11	1	10	11	0
Persistencia de conducto arterioso	21	5	16	21	0
Hipertensión arterial pulmonar	9	1	8	9	0
Anemia del prematuro	25	3	22	25	0
Displasia broncopulmonar	6	0	6	6	0

Tabla 3: Peso por tipo de embarazo y edad gestacional.

Edad gestacional	Total n (%)	Tipo de embarazo	n (%)	Peso	
				Bajo para edad gestacional	Adecuado para edad gestacional
Prematuro extremo (< 28 semanas de gestación)	4 (1)	Generales	4 (100)	1	3
		Trillizos	0 (0)	0	0
Pretérmino severo (28-30.6 semanas de gestación)	25 (6)	Generales	22 (88)	5	17
		Trillizos	3 (12)	1	2
Pretérmino moderado (31-33.6 semanas de gestación)	65 (15)	Generales	59 (90.7)	17	42
		Trillizos	6 (9.3)	0	6
Pretérmino tardío (34-36.6 semanas de gestación)	254 (60)	Generales	248 (97.6)	88	160
		Trillizos	6 (2.4)	3	3
Término	74 (18)	Generales	74 (100)	19	55
		Trillizos	0 (0)	0	0

Tabla 4: Área de ingreso según diagnóstico.

Diagnósticos de ingreso	Total n (%)	Vía de nacimiento n (%)	Área de ingreso				
			Terapia intensiva	Terapia intermedia	Crecimiento y desarrollo	Cunero fisiológico	
Prematurez	348 (82.4)	Parto	52	12	11	0	29
		Cesárea	296	74	73	2	147
Síndrome de dificultad respiratoria	114 (27)	Parto	22	8	0	0	14
		Cesárea	92	21	25	0	46
Peso bajo para edad gestacional	134 (31.7)	Parto	16	3	3	0	10
		Cesárea	118	26	32	0	60
Sepsis neonatal temprana	15 (3.55)	Parto	3	1	0	0	2
		Cesárea	12	4	1	0	7
Sano	63 (14.9)	Parto	6	0	0	0	6
		Cesárea	57	14	8	0	35

pacientes (60%), pretérmino moderado (31-33.6 SDG) con 65 pacientes (15%), pretérmino severo (28 - 30.6 SDG) con 25 pacientes (6%) y prematuro extremo (< 28 SDG) con cuatro pacientes (1%). Las complicaciones fueron más frecuentes en pacientes menores de 37 SDG con un total de 305 pacientes (72.3%) de las cuales la más frecuente fue hiperbilirrubinemia seguida de sepsis tardía. La relación entre edad gestacional y comorbilidades se detalla en la [Tabla 2](#).

El diagnóstico de ingreso más frecuente fue prematurez con 348 pacientes (82.4%), seguido de peso bajo para edad gestacional en 134 pacientes (31.7%). Algunos pacientes tuvieron más de un diagnóstico al momento de su ingreso. Los diagnósticos de ingreso y su se detallan en la [Tabla 4](#).

El cunero fisiológico fue el área de ingreso más frecuente con 222 pacientes (52.6%) seguida de terapia intensiva con 103 pacientes (24.4%). La distribución de ingresos por área se puede observar en la [Tabla 5](#).

La hiperbilirrubinemia fue la comorbilidad más frecuente, presente en 132 pacientes (31%), seguido por sepsis tardía en 37 pacientes (8.8%) y apnea del prematuro en 32 pacientes (7.6%). La distribución de las comorbilidades, así como su relación con la vía del nacimiento y edad gestacional se pueden observar en el [Tabla 2](#).

Se reportaron un total de cinco fallecimientos (1.18%), cuatro de ellos por causas infecciosas y una a consecuencia de encefalopatía hipóxico-isquémica ([Tabla 6](#)).

Tabla 5: Área de ingreso.

	Vía de nacimiento n (%)	Área de ingreso			
		Terapia intensiva	Terapia intermedia	Crecimiento y desarrollo	Cunero fisiológico
Gemelos					
Parto	58 (13.7)	12	11	0	35
Cesárea	349 (82.7)	79	81	2	187
Trillizos					
Parto	0 (0)	0	0	0	0
Cesárea	15 (3.5)	12	3	0	0

Tabla 6: Mortalidad.

	Tipo de embarazo	Edad gestacional (años)	Sexo	Peso (gramos)	Diagnóstico
2016	Gemelar	33.1	Masculino	1,340	Encefalopatía hipóxico isquémica
2017	Gemelar	27	Femenino	690	Choque séptico
	Gemelar	32	Masculino	1,220	Enterocolitis
2018	Gemelar	28	Masculino	620	Choque séptico
	Gemelar	33	Femenino	1,910	Meningitis

DISCUSIÓN

El presente estudio pretende determinar la casuística del Hospital Angeles Lomas respecto a los nacimientos múltiples ocurridos en este hospital.

En nuestro estudio se observó un porcentaje de nacimientos múltiples de 6.78%, lo cual es mayor en comparación a lo reportado en el ámbito mundial^{2,3} y por INEGI¹⁶ en 2020 (3-4% y 1.6% respectivamente). En un estudio publicado por el Instituto Nacional de Perinatología (INPer) en 2013 se reporta un porcentaje de nacimientos múltiples de 4.8-6.5% el cual se asemeja a lo encontrado en nuestro estudio.¹⁷ La causa de este aumento en el porcentaje de nacimientos múltiples en el Hospital Angeles Lomas, así como en el INPer, es debido a que ambas instituciones son consideradas de referencia como centros de tercer nivel con atención especializada para pacientes de alto riesgo y donde además se cuenta con Clínica de Fertilidad.

La vía de nacimiento más común en nuestro estudio fue cesárea (86.3%). En estudios similares se reportan porcentajes variados, como 66% en un estudio llevado a cabo en Canadá;¹⁸ 62.6% en Estados Unidos¹⁹ y 98.5% en un estudio previo en México.¹⁷ Los embarazos múltiples representan un reto importante para el médico obstetra

ya que, como se observa en el presente estudio, son más frecuentes los nacimientos prematuros así como las complicaciones relacionadas, de tal manera que la elección de nacimiento por vía cesárea es muchas veces preferida por el equipo obstétrico; sin embargo, hay casos donde el nacimiento por vía vaginal en embarazos múltiples es posible y seguro. De 30 mujeres gestantes a las que se programó para resolución del embarazo por vía vaginal, dos (6.6%) requirieron de conversión a cesárea posterior al nacimiento del primer gemelo secundario a bradicardia fetal. La tasa de conversión de un nacimiento vaginal a uno vía abdominal en un estudio realizado en Países Bajos en 2017 fue de 5.17%,²⁰ y de 4.2% en Estados Unidos y Canadá en 2013.¹⁸

Respecto a la edad gestacional, la gran mayoría de nacimientos fueron prematuros (82.5%) de los cuales un número importante fueron prematuros severos o extremos (6.9%). Esto concuerda con información de estudios similares en otros países.^{8,14} En nuestro estudio se determinó que la mayoría de los embarazos múltiples en el Hospital Angeles Lomas se resolvieron alrededor de la semana 34 de gestación. La *American Society for Reproductive Medicine* establece que la duración promedio de la gestación para embarazos gemelares es de 35 SDG, para trillizos de 33 SDG y para cuatrillizos de 30 SDG.^{15,21} Este dato es

importante porque la prematurez es la primera causa de mortalidad en recién nacidos, seguida de la sepsis neonatal y es bien sabido, como se corrobora en el presente estudio, que los embarazos múltiples son un factor de riesgo para nacimientos prematuros. Esto permite al equipo de Neonatología prepararse de manera adecuada para responder ante las posibles complicaciones asociadas.

De los productos de embarazos múltiples, la mayoría ingresan a cunero fisiológico cuando no se detectan comorbilidades o a Terapia Intensiva Neonatal cuando si las presentan. De las complicaciones que se presentan en estos pacientes, las más frecuentes con la hiperbilirrubinemia y la sepsis neonatal, lo cual es similar a lo reportado en estudios previos. En este estudio no se observa que los nacimientos por vía vaginal presenten mayor incidencia de sepsis neonatal que aquellos nacidos por cesárea. La mortalidad en estos pacientes es casi siempre debida a causas infecciosas y en nuestro presente estudio representaron 1.18% de todos los nacimientos múltiples.

CONCLUSIONES

En el Hospital Angeles Lomas, los embarazos múltiples se presentan con mayor frecuencia que en otros centros hospitalarios por considerarse una institución de referencia y por contar con una clínica de fertilidad.

Los embarazos múltiples son un reto para el obstetra y el neonatólogo y requieren un centro hospitalario idóneo para su resolución y para el manejo de las complicaciones asociadas. El presente estudio demuestra, con base en un análisis retrospectivo de seis años, que las características demográficas y la morbimortalidad de productos de embarazos múltiples es similar a la reportada en la literatura mundial.

El presente estudio tiene algunas limitantes como el no conocer la corionicidad de los embarazos múltiples, lo cual hubiera sido interesante para el análisis de las complicaciones relacionadas; sin embargo, al no estar mencionado en los expedientes clínicos, no puede incluirse esta información en el presente estudio. Se sugiere reforzar en los programas de educación médica la importancia de mencionar esta información en los expedientes de las pacientes. Otra limitante que se presenta es el no conocer el porcentaje de embarazos gemelares relacionados con procedimientos de fertilidad ya que esta información no siempre se registra en el expediente clínico de los pacientes.

REFERENCIAS

- Endres L, Wilkins I. Epidemiology and biology of multiple gestations. *Clin Perinatol*. 2005; 32 (2): 301-314.
- Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Spong CY, Dashe JS, Hoffman BL et al. *Williams Obstetrics* 24th ed. Stanford: Appleton y Lange; 1997.
- Collins J. Global epidemiology of multiple birth. *Reprod Biomed Online*. 2007; 15 Suppl 3: 45-52. doi: 10.1016/s1472-6483(10)62251-1.
- Briceño PC, Briceño SL. Embarazo gemelar en el Hospital Chiquinquirá de Maracaibo. *Rev Obstet Ginecol Venez*. 2004; 64 (1): 3-14.
- Torres-Torres C, Pérez-Borbón G, Benavides-Serralde JA, Guzmán-Huerta ME, Hernández-Andrade E. Prevalencia y complicaciones del embarazo gemelar monocorial biamniótico. *Ginecol Obstet Mex*. 2010; 78 (3): 181-186.
- Day MC, Barton JR, O'Brien JM, Istwan NB, Sibai BM. The effect of fetal number on the development of hypertensive conditions of pregnancy. *Obstet Gynecol*. 2005; 106 (5 Pt 1): 927-931. doi: 10.1097/01.AOG.0000182578.82926.9c.
- Martin RJ, Fanaroff AA, Walsh MC. *Fanaroff and Martin's neonatal-perinatal medicine: diseases of the fetus and infant*. 9th ed. Philadelphia, Pa: Saunders/Elsevier; 2011. Chapter 19.
- Refuerzo JS, Momirova V, Peaceman AM, Sciscione A, Rouse DJ, Caritis SN et al. Neonatal outcomes in twin pregnancies delivered moderately preterm, late preterm, and term. *Am J Perinatol*. 2010; 27 (7): 537-542.
- ACOG Practice Bulletin No. 144: multifetal gestations: twin, triplet, and higher-order multifetal pregnancies. *Obstet Gynecol*. 2014; 123 (5): 1118-1132.
- Breathnach FM, McAuliffe FM, Geary M, Daly S, Higgins JR, Dorman J et al. Definition of intertwin birth weight discordance. *Obstet Gynecol*. 2011; 118 (1): 94-103.
- Yinon Y, Mazkereth R, Rosentzweig N, Jarus-Hakak A, Schiff E, Simchen MJ. Growth restriction as a determinant of outcome in preterm discordant twins. *Obstet Gynecol*. 2005; 105 (1): 80-84.
- Cleary-Goldman J, D'Alton ME. Growth abnormalities and multiple gestations. *Semin Perinatol*. 2008; 32 (3): 206-212.
- Alexander GR, Kogan M, Martin J, Papiernik E. What are the fetal growth patterns of singletons, twins, and triplets in the United States? *Clin Obstet Gynecol*. 1998; 41 (1): 114-125.
- Martin JA, Hamilton BE, Ventura SJ, Osterman MJ, Wilson EC, Mathews TJ. Births: final data for 2010. *Natl Vital Stat Rep*. 2012; 61 (1): 1-72.
- American Society for Reproductive Medicine. Multiple pregnancy and birth: twins, triplets, and high-order multiples. A guide for patients. Patient Education Committee and the Publications Committee. Birmingham, Alabama; 2012. 3-14 p.
- INEGI. Características de los nacimientos registrados en México durante 2020. 2021. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodemo/NantosRegistrados2020.pdf>
- Delgado-Becerra A, Morales-Barquet DA. Epidemiología del embarazo gemelar doble en el Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes. *Perinatol Reprod Hum*. 2013; 27 (3): 153-160.
- Barrett JF, Hannah ME, Hutton EK, Willan AR, Allen AC, Armson BA et al. A randomized trial of planned cesarean or vaginal delivery for twin pregnancy. *N Engl J Med*. 2013; 369 (24): 1295-1305.
- Lesser HN, Rebarber A, Fox NS. Mode of delivery in monochorionic compared with dichorionic twin pregnancies. *Obstet Gynecol*. 2021; 138 (3): 348-352.
- Goossens SMTA, Ensing S, van der Hoeven MAHBM, Roumen FJME, Nijhuis JG, Mol BW. Comparison of planned caesarean delivery and planned vaginal delivery in women with a twin pregnancy: a nation wide cohort study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2018; 221: 97-104.
- García-Ruiz R, Rodríguez-Martínez JA, Ortiz-Ruiz ME et al. Embarazo múltiple: Incidencia, morbilidad y manejo en el Centro Médico ABC. *An Med Asoc Med Hosp ABC*. 2010; 55 (3): 122-126.



Utilidad de la medición del periodo silente cutáneo y respuesta simpática de la piel en pacientes post-COVID sintomáticos con estudio de velocidades de conducción nerviosa normales

The usefulness of the measurement of the cutaneous silent period and sympathetic skin response in post-COVID symptomatic patients with regular neuroconduction studies

Antonio De León Aguirre,^{*,‡,**} Josefina Hernández Cervantes,^{*,§} Silvia García,^{*,¶} Jorge Varela Blanco,^{*,||} Mario Adrián Rojas Núñez,^{*,||} Lizbeth Olivia Romero Fierro,^{*,‡} Brian Javier López Pérez,^{*,‡} Edgardo Javier Escalante Pasillas,^{*,‡} Alejandra Elizabeth Villagrán Guerrero,^{*,‡} Cristal Lucero Hernández Soriano,^{*,‡} Katherine Citlalli Palestina Aguilar,^{*,‡} Israel David Salazar Alpuche^{*,‡}

Citar como: De León AA, Hernández CJ, García S, Varela BJ, Rojas NMA, Romero FLO et al. Utilidad de la medición del periodo silente cutáneo y respuesta simpática de la piel en pacientes post-COVID sintomáticos con estudio de velocidades de conducción nerviosa normales. Acta Med GA. 2025; 23 (2): 121-125. <https://dx.doi.org/10.35366/119473>

Resumen

Las complicaciones observadas en los pacientes posterior a infección por SARS-CoV-2 son heterogéneas y de múltiples grados de severidad, entre ellas la neuropatía. Existen pacientes con síntomas neuropáticos cuyos estudios de velocidad de conducción nerviosa (VCN) son normales. Es probable que las pruebas neurofisiológicas para fibras nerviosas delgadas "respuesta simpática de la piel" (RSP) y "periodo silente cutáneo" (PSC) aporten información que contribuyan al diagnóstico de estos enfermos.

Palabras clave: periodo silente cutáneo, respuesta simpática de la piel, velocidades de conducción nerviosa, milisegundos, microvoltios.

Abstract

The complications observed in patients after SARS-CoV-2 infection are heterogeneous and of multiple degrees of severity, including neuropathy. There are patients with neuropathic symptoms whose conventional nerve conduction studies (NCS) are regular. Neurophysiological tests for thin nerve fibers, such as "sympathetic skin response" (SSR) and "cutaneous silent period" (CSP), likely provide information that contributes to the diagnosis of these patients.

Keywords: cutaneous silent period, sympathetic skin response, neuroconduction study, milliseconds, microvolts.

Abreviaturas:

COVID-19 = enfermedad por coronavirus
PSC = periodo silente cutáneo

RSP = respuesta simpática de la piel
SARS-CoV-2 = infección de coronavirus 2
VCN = velocidad de conducción nerviosa

* Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE). Ciudad de México, México.

‡ Residente de Subespecialidad en Neurofisiología Clínica.

§ Jefe de Servicio de Neurofisiología Clínica.

¶ Jefe de Servicio de Investigación Clínica.

|| Médico adscrito al Servicio de Neurofisiología Clínica.

** ORCID: 0009-0008-8397-8077

Correspondencia:

Dr. Antonio De León Aguirre
Correo electrónico: dammantonio@hotmail.com

Recibido: 19-02-2024. Aceptado: 11-04-2024.

www.medigraphic.com/actamedica



INTRODUCCIÓN

La enfermedad por coronavirus (COVID-19) es un síndrome respiratorio de severidad variada inducido por la infección de coronavirus 2 (SARS-CoV-2).¹ Las características clínicas y los factores de riesgo son muy diversos, lo que genera un amplio rango de gravedad clínica, desde pacientes asintomáticos hasta casos fatales.

Aunque la presentación clínica predominante es la enfermedad respiratoria, las manifestaciones neurológicas han sido reconocidas de manera cada vez más frecuente. Se han identificado varios síntomas neurológicos como parte del espectro observado de pacientes con infección por COVID-19, incluyendo la neuropatía de fibras gruesas, así como de fibras pequeñas.^{2,3} Se reporta una prevalencia de dolor neuropático y/o disautonomías de hasta 2.5% en pacientes con antecedente de hospitalización.⁴

Dentro del amplio espectro de manifestaciones clínicas después de la infección por SARS-CoV-2, la presencia de alteraciones sensitivas como son dolor neuropático, la disminución en la discriminación de temperatura, así como disfunción autonómica son síntomas reportados por algunos pacientes, quienes son evaluados con estudios de conducción nerviosa convencional que frecuentemente son normales.⁵

Las pruebas periodo silente cutáneo (PSC) y respuesta simpática de la piel (RSP) son herramientas electrofisiológicas utilizadas para valorar las fibras delgadas, probablemente alteradas en este grupo de pacientes.

El objetivo del estudio fue determinar si los parámetros de los estudios de PSC y la RSP ofrecerán información que apoyen en el diagnóstico de disfunción de neuropatía de fibras pequeñas en pacientes post-COVID-19 sintomáticos y con velocidad de conducción nerviosa (VCN) normales.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trató de un estudio transversal y analítico. Cuya población de estudio fueron pacientes de entre 18 y 70 años de edad, que padecieron COVID-19 demostrado por PCR (reacción en cadena de la polimerasa) o antígenos, con y sin síntomas de neuropatía de fibras pequeñas (dolor, ardor, dificultad para discernir temperatura y/o cambios de patrón de sudoración), que presentaban VCN normales del Servicio de Neurofisiología del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre y que hayan firmado su consentimiento previamente informado, en el periodo comprendido de marzo a diciembre de 2023. Los criterios de exclusión fueron el antecedente de padecimientos que puedan causar alteraciones neuropáticas o en los resultados de las velocidades de conducción nerviosa convencionales, así como en PSC y/o la RSP (diabetes mellitus, radiculopatías cervical y/o lumbar, hipotiroidismo, etilismo, hiperuricemia, etcétera).

Posterior a la entrevista y la firma del consentimiento previamente informado se procedió a la ejecución de los siguientes estudios neurofisiológicos en el equipo de electromiografía y potenciales marca Nicolet modelo Viking Quest Viasys Health Care en el siguiente orden y con las especificaciones correspondientes:

1. Estudios de neuroconducción motora de mediano, ulnar, tibial y peroneo con registro en músculos *abductor pollicis brevis*, *abductor digiti minimi*, *abductor hallucis* y *extensor digitorum brevis*, respectivamente, con estímulos proximal (fosa antecubital y rodilla) y distal (carpo y tobillo).
2. Estudio de neuroconducción sensitiva de mediano, ulnar, peroneo superficial y sural con registro en el segundo y quinto dedo de mano, así como en territorio en dorso de tobillo y en región inferior de maléolo lateral, respectivamente, y estímulo 14 cm proximal al sitio de registro.
3. Periodo silente cutáneo de ambas manos con filtros de 1-30 Hz, ventana de análisis de 50 ms por división, y sensibilidad de 10 μ V por división, se registra con electrodos de superficie sobre *abductor pollicis brevis* y se estimula a través de electrodos de anillos en el segundo dedo 15 \times el umbral sensitivo confirmado por el paciente (con un mínimo de 40 mA), a una duración de 0.2 ms, previa contracción voluntaria isométrica contra resistencia sostenida se realizarán cinco estímulos con frecuencia aleatoria de 0.05 a 0.1 Hz entre ellos.
4. Respuesta simpática de la piel con filtros de 0.1 a 2 Hz, ventana de análisis de 0.5 a 1 segundo por división, así como sensibilidad de 0.1 a 0.2 μ V por división. Con técnica de registro en miembros torácicos a través de electrodos de superficie en palma para electrodo activo, dorso de la mano electrodo de referencia y apófisis estiloides de hueso ulnar como electrodo de tierra y para miembros pélvicos se colocará electrodo activo en planta del pie, electrodo de referencia en dorso del pie y electrodo de tierra en maléolo lateral; estímulo eléctrico de 0.2 ms de duración, intensidad de 25-40 mA, frecuencia de 0.05 a 0.1 Hz realizando 3 a 5 estímulos en carpo o retromaleolar en tobillo contralaterales al sitio de registro.

Para el procesamiento de datos y análisis estadístico se realizó una evaluación descriptiva de acuerdo con el tipo de variable, para las cuantitativas con distribución normal (de acuerdo con la prueba de Shapiro-Wilk) se estimaron medidas de tendencia central y de dispersión, y para las variables cualitativas, frecuencias. Se realizó para variables categóricas χ^2 , para variables numéricas con distribución normal, t de Student, en caso contrario, se utilizó U de Mann-Whitney. Se consideró 0.05 como límite máximo para la significancia estadística.

Posterior a la revisión de criterios de selección, se incluyeron 170 participantes (110 mujeres y 60 hombres). De los cuales se eliminaron 42 pacientes (30 mujeres y 12 hombres), debido a que presentaron alteración en el estudio de velocidades de conducción convencionales, por lo que al final se analizó la información de 128 pacientes (64 en el grupo de sintomáticos y 64 en el de asintomáticos).

RESULTADOS

Dentro de las características demográficas, los grupos se observaron homogéneos entre sí, al no presentarse diferencia significativa entre los mismos (*Tabla 1*).

Las principales variables clínicas que demostraron diferencia significativa entre los dos grupos fueron la necesidad de oxígeno, así como hospitalización (*Tabla 2*).

Respecto a las variables electrofisiológicas del estudio, las únicas que presentaron diferencia significativa fueron la ausencia de respuesta simpática de la piel en pie izquierdo y derecho en el grupo de pacientes sintomáticos (*Tablas 3, 4 y 5*).

DISCUSIÓN

Esta investigación se diseñó en respuesta a un evento que constantemente observábamos en los enfermos que acusaban molestias neuropáticas meses posterior de haber padecido COVID-19 y cuyos estudios de VCN convencionales eran normales, planteando como hipótesis que las fibras más delgadas y desprovistas de mielina estaban probablemente afectadas y eran la causa de estas molestias.

La neuropatía de fibras pequeñas es difícil de demostrar, ya que requiere de estudios objetivos que confirmen la sospecha clínica. El cuadro clínico y la exploración neurológica continúan siendo el pilar del diagnóstico de la neuropatía de fibras pequeñas. Una limitación de los estudios de las velocidades de conducción nerviosa convencionales es que sólo demuestran la función de las fibras gruesas y mielinizadas, por lo que se han diseñado una variedad de métodos para documentar la disfunción de fibras pequeñas.^{6,7} Entre éstos, las modalidades con mayor evidencia para el diagnóstico destacan la prueba cuantitativa del reflejo axonal sudomotor (QSART), la biopsia de piel, la microscopia corneal confocal y la prueba de sensibilidad cuantitativa (QST). Sin embargo, el acceso a

Tabla 1: Características demográficas.

Datos demográficos	Sintomáticos	Asintomáticos	p
Sexo, n (%)			0.58
Masculino	22 (34.4)	26 (40.6)	
Femenino	42 (65.5)	38 (59.4)	
Edad (años)	42.19 ± 13.6	43.19 ± 14.4	0.68
Peso (kg)	74.22 ± 18.3	71.49 ± 12.5	0.32
Talla (cm)	163.5 ± 8.7	163.45 ± 9.3	0.97

Tabla 2: Características clínicas.

Variable		Sintomáticos n (%)	Asintomáticos n (%)	p
Primera infección	2020	16 (25.0)	20 (31.3)	0.68
	2021	26 (40.6)	22 (34.4)	0.68
	2022	22 (34.4)	22 (34.4)	0.66
Número de cuadros por COVID-19	1	38 (59.4)	49 (76.6)	0.09
	2-3	25 (39.1)	15 (23.4)	0.07
	4 o más	1 (1.6)	0 (0.0)	0.03
Última infección	< 6 meses	13 (20.3)	5 (7.8)	0.33
	6-12 meses	27 (42.2)	22 (34.4)	0.30
	> 12 meses	24 (37.5)	37 (57.8)	0.01
Necesidad de oxígeno	Sí	9 (14.1)	1 (1.6)	0.01
	No	55 (85.9)	63 (98.4)	0.17
Hospitalización	Sí	8 (12.5)	1 (1.6)	0.02
	No	56 (87.5)	63 (98.4)	0.68
Diaforesis durante la infección	Sí	27 (42.2)	16 (25.0)	0.68
	No	37 (57.8)	48 (75.0)	0.66

Tabla 3: Presencia o ausencia de respuesta simpática de la piel.

Variable		Sintomáticos n (%)	Asintomáticos n (%)	p
RSP mano izquierda	Presente	60 (93.8)	64 (100.0)	0.42
	Ausente	4 (6.3)	0 (0.0)	0.60
RSP mano derecha	Presente	59 (92.2)	62 (96.9)	0.24
	Ausente	5 (7.8)	2 (3.1)	0.44
RSP pie izquierdo	Presente	47 (73.4)	57 (89.1)	0.02
	Ausente	17 (26.6)	7 (10.9)	0.04
RSP pie derecho	Presente	47 (73.4)	58 (90.6)	0.01
	Ausente	17 (26.6)	6 (9.4)	0.01

RSP = respuesta simpática de la piel.

Tabla 4: Valores de respuesta simpática de la piel.

Variable		Sintomáticos Media ± DE	Asintomáticos Media ± DE	p
Latencia RSP (s)	Mano izquierda	1.45 ± 0.24	1.45 ± 0.25	0.93
	Mano derecha	1.44 ± 0.22	1.42 ± 0.24	0.59
Amplitud RSP (µV)	Mano izquierda	572.62 ± 367.19	633.16 ± 448.98	0.51
	Mano derecha	749.27 ± 495.72	637.00 ± 466.56	0.20
Latencia RSP (s)	Pie izquierdo	1.85 ± 0.34	1.82 ± 0.29	0.61
	Pie derecho	2.01 ± 0.43	1.83 ± 0.25	0.11
Amplitud RSP (µV)	Pie izquierdo	234.53 ± 167.00	310.47 ± 323.96	0.15
	Pie derecho	215.02 ± 153.79	283.66 ± 265.80	0.12

DE = desviación estándar. RSP = respuesta simpática de la piel.

Tabla 5: Valores de periodo silente cutáneo.

Variable		Sintomáticos Media ± DE	Asintomáticos Media ± DE	p
Latencia PSC (ms)	Izquierdo	75.66 ± 9.66	72.92 ± 10.31	0.13
	Derecho	75.62 ± 10.29	74.65 ± 8.50	0.57
Duración PSC (ms)	Izquierdo	43.27 ± 10.86	44.66 ± 8.92	0.43
	Derecho	42.93 ± 13.43	42.95 ± 10.87	0.99

DE = desviación estándar. PSC = periodo silente cutáneo.

estos estudios es muy limitado y, por lo tanto, el diagnóstico objetivo no se cumple. Es por eso que consideramos que la realización de pruebas más simples con equipos con los que se cuentan en la mayoría de los laboratorios de

electrodiagnóstico son una alternativa viable para lograr esa meta.

La RSP es una prueba simple que evalúa la función periférica colinérgica (sudomotora).⁸ Levy y colaboradores

evaluaron los parámetros de la RSP en pacientes diabéticos y la reportaron como una prueba objetiva, cuantitativa, reproducible para detectar polineuropatía de fibras pequeñas.⁹ En nuestro estudio, la principal alteración encontrada fue la ausencia de la respuesta en la planta del pie de manera bilateral en el grupo de pacientes sintomáticos. Es de destacar que los pacientes asintomáticos que tuvieron alterada la prueba presentaron hiperhidrosis desde antes de la infección por COVID-19 en dos casos, así como insuficiencia venosa periférica en cuatro pacientes más, lo cual podría ser una explicación de la ausencia de respuesta.

En este estudio, se evaluó el PSC solo del músculo *abductor pollicis brevis* de ambas manos, en el que los parámetros evaluados (latencia y duración) no demostraron diferencias significativas entre los pacientes sintomáticos y asintomáticos. Los valores encontrados en ambos grupos coincidieron con los reportados como normales en trabajos previos.^{10,11}

La aportación electrofisiológica a destacar fue demostrar la ausencia de la respuesta simpática de la piel en la planta de los pies en ambos lados de los pacientes sintomáticos, lo que da sustento a nuestra hipótesis de trabajo, demostrando que son las fibras delgadas y desprovistas de mielina las que están involucradas; así estos pacientes deben clasificarse y tratarse como una neuropatía periférica.¹²

El objetivo principal de determinar si los parámetros de los estudios de PSC y RSP aportan en el diagnóstico de neuropatía de fibras pequeñas se cumplió parcialmente, considerando que sólo la ausencia de la RSP en los pies de los pacientes sintomáticos fue el hallazgo destacable del resto de los valores que arrojan estas herramientas electrofisiológicas.

Ante la falta de acceso a pruebas de mayor sensibilidad, es sugerible incorporar estas herramientas neurofisiológicas sencillas en el abordaje de pacientes con las características descritas en el presente estudio (post-COVID-19 con síntomas neuropáticos).

CONCLUSIONES

Sólo la ausencia de la RSP en la planta de los participantes sintomáticos demostró diferencia estadística significativa (0.04 para pie izquierdo y 0.01 para pie derecho) en pacientes posterior a infección de COVID-19.

Las pruebas en este trabajo fueron útiles de forma limitada, ya que, tomando en cuenta las debilidades metodológicas comentadas, no se pueden descartar estos estudios

neurofisiológicos como parte del abordaje de pacientes con neuropatías de fibras pequeñas posterior a infección por COVID-19; por lo que hace falta investigaciones con mayor poder metodológico para lograr definir con mayor claridad su utilidad en estos casos. Este estudio puede ser utilizado para justificar la realización de futuros trabajos al respecto.

AGRADECIMIENTOS

Principalmente a los pacientes que aceptaron participar en el trabajo. A mis maestros la Dra. Josefina Hernández y Silvia García, además del apoyo constante de todos mis compañeros residentes.

REFERENCIAS

1. Gholami M, Safari S, Ulloa L, Motaghinejad M. Neuropathies and neurological dysfunction induced by coronaviruses. *J Neurovirol*. 2021; 27 (3): 380-396.
2. Ellul MA, Benjamin L, Singh B, Lant S, Michael BD, Easton A et al. Neurological associations of COVID-19. *Lancet Neurol*. 2020; 19 (9): 767-783.
3. Orsucci D, Ienco EC, Nocita G, Napolitano A, Vista M. Neurological features of COVID-19 and their treatment: a review. *Drugs Context*. 2020; 9: 1-12.
4. Maury A, Lyoubi A, Peiffer-Smadja N, de Broucker T, Meppiel E. Neurological manifestations associated with SARS-CoV-2 and other coronaviruses: a narrative review for clinicians. *Rev Neurol (Paris)*. 2021; 177 (1-2): 51-64.
5. Quattrini C, Jeziorska M, Malik RA. Small fiber neuropathy in diabetes: clinical consequence and assessment. *Int J Low Extrem Wounds*. 2004; 3 (1): 16-21.
6. Devigili G, Tugnoli V, Penza P, Camozzi F, Lombardi R, Melli G, et al. The diagnostic criteria for small fibre neuropathy: from symptoms to neuropathology. *Brain*. 2008; 131 (Pt 7): 1912-1925.
7. Low VA, Sandroni P, Fealey RD, Low PA. Detection of small-fiber neuropathy by sudomotor testing. *Muscle Nerve*. 2006; 34 (1): 57-61.
8. Low PA. Laboratory evaluation of autonomic failure. In: Low PA, editor. *Clinical autonomic disorders*. Rochester, MN: Little, Brown; 1993. pp. 183-195.
9. Levy DM, Reid G, Rowley DA, Abraham RR. Quantitative measures of sympathetic skin response in diabetes: relation to sudomotor and neurological function. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1992; 55 (10): 902-908.
10. Bari DS, Yacoub Aldosky HY, Martinsen OG. Simultaneous measurement of electrodermal activity components correlated with age-related differences. *J Biol Phys*. 2020; 46 (2): 177-188.
11. Kucera P, Goldenberg Z, Kurca E. Sympathetic skin response: review of the method and its clinical use. *Bratisl Lek Listy*. 2004; 105 (3): 108-116.
12. Devigili G, Tugnoli V, Penza P, Camozzi F, Lombardi R, Melli G et al. The diagnostic criteria for small fibre neuropathy: from symptoms to neuropathology. *Brain*. 2008; 131 (Pt 7): 1912-1925.



Factores de riesgo para el desarrollo de lesiones por presión en pacientes críticamente enfermos por SARS-CoV-2 en posición prono

Risk factors for the development of pressure injuries in patients critically ill with SARS-CoV-2 in prone position

María José Nevarez Barragán,* Nancy Verónica Alva Arroyo,† Alejandro Pizaña Dávila,‡ José Carlos Gasca Aldama[¶]

Citar como: Nevarez BMJ, Alva ANV, Pizaña DA, Gasca AJC. Factores de riesgo para el desarrollo de lesiones por presión en pacientes críticamente enfermos por SARS-CoV-2 en posición prono. Acta Med GA. 2025; 23 (2): 126-131. <https://dx.doi.org/10.35366/119474>

Resumen

Introducción: las lesiones por presión tienen una prevalencia de hasta 59.2% y en 57% de los pacientes críticamente enfermos por SARS-CoV-2 que requirieron posición prono.

Objetivo: identificar los factores de riesgo asociados al desarrollo de lesiones por presión en pacientes críticamente enfermos por SARS-CoV-2. **Material y métodos:** estudio de tipo observacional, descriptivo y de cohorte retrospectiva con los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Angeles Mocel y Juárez de México, con PCR positiva para COVID-19 que requirieron intubación y pronación, en el periodo comprendido entre enero de 2020 a enero de 2022.

Resultados: la incidencia de desarrollo de lesiones por presión fue 40.1% y los sitios más frecuentes fueron faciales como maxilar y frontal (60%), manos (40%), tórax anterior (65%) y rodillas (71%). **Conclusiones:** los pacientes críticamente enfermos por SARS-CoV-2 tienen un riesgo aumentado de desarrollo de lesiones por presión, en donde el principal factor de riesgo asociado fue la hipoalbuminemia, el balance hídrico positivo y PaO₂/FiO₂.

Palabras clave: lesiones por presión, posición prono, SARS-CoV-2.

Abstract

Introduction: pressure injuries have a prevalence of up to 59.2% and in 57% of critically ill patients with SARS-CoV-2 who required prone positioning. **Objective:** to identify the risk factors associated with developing pressure injuries in critically ill patients with SARS-CoV-2. **Material and methods:** an observational, descriptive, and retrospective cohort study was conducted with patients admitted to the Intensive Care Unit of Hospital Angeles Mocel and Juárez in Mexico who tested positive for COVID-19 by PCR and required intubation and pronation between January 2020 and January 2022. **Results:** the incidence of pressure injury development was 40.1%, with the most frequent sites being facial areas such as the maxilla and forehead (60%), hands (40%), anterior chest (65%), and knees (71%). **Conclusions:** critically ill patients with SARS-CoV-2 have an increased risk of developing pressure injuries, with the main associated risk factors being hypoalbuminemia, positive fluid balance, and PaO₂/FiO₂ ratio.

Keywords: pressure injuries, prone position, SARS-CoV-2.

* Residente de cuarto año de Medicina Interna del Hospital Angeles Mocel y Facultad de Medicina de Universidad La Salle. México. ORCID: 0009-0009-4815-1362

† Médico intensivista del Hospital Angeles Mocel. México.

‡ Jefe de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Angeles Mocel. México.

¶ Médico Intensivista del Hospital Juárez de México. México.

Correspondencia:

María José Nevarez Barragán
Correo electrónico: mariajosenevarez@hotmail.com

Recibido: 18-02-2024. Aceptado: 28-03-2024.

www.medigraphic.com/actamedica



Abreviaturas:

LPP = lesiones por presión

SOFA = *Sequential Organ Failure Assessment*

UCI = unidad de cuidados intensivos

VM = ventilación mecánica

INTRODUCCIÓN

Las lesiones por presión representan una prevalencia de 59.2%. Aparecen como resultado de la presión, cizallamiento o ambos,¹ 28% de los pacientes en la unidad de cuidados intensivos (UCI) por SARS-CoV-2 requieren manejo en prono y 57% desarrollan lesiones por presión (LPP).^{2,3}

Durante la pandemia por COVID-19, al menos 10% de los pacientes afectados presentó complicaciones diversas requiriendo manejo en la UCI, ventilación mecánica (VM) y algunas medidas como posición prono, buscando reducir la mortalidad; sin embargo, el grado de inmovilización fue un factor de riesgo importante para el desarrollo de LPP y otras complicaciones.⁴

La LPP es una lesión localizada en la piel y/o tejido subyacente generalmente sobre una prominencia ósea, como resultado de la presión o presión combinada con cizallamiento, que conduce a isquemia, destrucción progresiva y necrosis de los tejidos blandos subyacentes.⁵ Son lesiones frecuentes en los pacientes que ingresan a la UCI, o en poblaciones de alto riesgo como los adultos mayores o con discapacidad física,⁶ con incidencia entre 0.4 a 38% en la atención aguda y de 2.2 a 23.9% en atención a largo plazo.⁷ Esto implica resultados adversos para la salud, estancia hospitalaria prolongada y altos costos de tratamiento,⁸ además de interferir en la recuperación funcional, siendo indicador de mal pronóstico general que contribuye a la mortalidad prematura en algunos pacientes.⁹

Existen estudios en pacientes tratados en la UCI que establecen que las LPP se pueden prevenir en muchos casos y que un enfoque preventivo puede ser menos costoso que uno centrado en el tratamiento de las úlceras establecidas,^{10,11} a través de programas de movilización temprana, beneficiando la circulación, perfusión central y periférica, ventilación, metabolismo muscular y estado de alerta;^{12,13} razón por la cual es relevante la valoración integral del paciente, la identificación de factores de riesgo para el desarrollo de LPP, con la finalidad de establecer estrategias para minimizar los riesgos durante la estancia hospitalaria.

El objetivo de este estudio fue identificar los factores de riesgo asociados a LPP en pacientes críticamente enfermos por SARS-CoV-2 en posición prono durante su estancia en la UCI. Como objetivos secundarios se busca describir si existe relación de la gravedad del estado crítico del paciente con SARS-CoV-2 en posición prono con el desarrollo de lesiones por presión.

MATERIAL Y MÉTODOS

El diseño del estudio es observacional y retrospectivo, abarcando pacientes ingresados en la UCI entre enero de 2020 y enero de 2022. La población objetivo son pacientes críticamente enfermos por COVID-19, y la población accesible son aquellos del Hospital Angeles Mocel y Hospital Juárez de México durante el periodo mencionado.

Los criterios de inclusión fueron adultos con PCR positiva para COVID-19, que fueron colocados en posición prono. Se excluyeron aquellos que estuvieron en posición prono por menos de 24 horas, los que tuvieron posicionamiento prono intermitente o menos de ocho horas.

El tamaño de la muestra se calculó utilizando un muestreo probabilístico aleatorio simple. Se utilizó el programa estadístico G*Power para conocer el tamaño muestral, empleando un tamaño del efecto de 0.7, error alfa de 0.05 y poder estadístico de 0.80.

Fórmula: $n = [EDFF * Np(1-p)] / [(d^2/Z^2_{1-\alpha/2} * (N-1) + p*(1-p)]$

Resultando una $n = 111$ pacientes. Debido a la pandemia por el SARS-CoV-2 se incrementó 30% el tamaño de la muestra para equilibrar datos y pérdidas, con lo que quedaron 147 pacientes.

El análisis de datos incluyó estadísticas descriptivas para variables cuantitativas y cualitativas. Se emplearon pruebas de normalidad y pruebas estadísticas adecuadas según la distribución de las variables. También se realizó un análisis ROC para determinar puntos de corte significativos y se llevó a cabo un análisis de regresión logística binaria ajustada para variables clínicas y estadísticas significativas. La significancia estadística se estableció con un valor $p < 0.05$ o $< 5\%$.

RESULTADOS

Se incluyó un total de 147 pacientes en donde la mediana de edad fue de 46 años (rango 38-60), del género masculino fueron 70.1%, femenino 29.9%, la media de índice de masa corporal (IMC) fue de 30 ± 4.9 , la media de SOFA (*Sequential Organ Failure Assessment*) 16 ± 4.5 , la media de albúmina 1.6 ± 0.4 , la mediana de PaO_2/FiO_2 80 (rango 63-93), la mediana de días prono 9.5 (rango 7-12), la mediana de días ventilación 14 (rango 9-17), desarrollaron úlceras por presión 59 (40.1%). Los sitios más frecuentes de presión y lesión fueron: faciales como maxilar y frontal (60%), manos (40%), tórax anterior (65%), rodillas (71%); más detalles en las *Tablas 1 y 2*.

Se realizó un análisis bivariado dividiendo en dos grupos, los que desarrollaron úlceras por presión 44 (29.9%), y los que no desarrollaron úlceras por presión 15 (10.2%) y las

Tabla 1: Características demográficas del total de la población (N = 147).

	n (%)
Edad (años)*	46 [38-60]
Género	
Masculino	103 (70.1)
Femenino	44 (29.9)
IMC (kg/m ²)**	30 ± 4.9
SOFA**	16 ± 4.5
APACHE II*	25 [20-32]
Intubación	140 (95.2)
PNAF	7 (4.8)
Con choque séptico	140 (95.2)
Sin choque séptico	7 (4.8)

APACHE II = sistema de clasificación de fisiología aguda.
 IMC = índice de masa corporal. PNAF = puntas nasales de alto flujo. RIQ = rango intercuartil. SOFA = evaluación secuencial de insuficiencia orgánica.
 * Valores expresados en mediana [RIQ].
 ** Media ± desviación estándar.

variables que se consideró que podrían tener importancia para el desarrollo de úlceras por presión fueron albúmina p = 0.001, PaO₂/FiO₂ p = 0.01, balance hídrico acumulado p = 0.02; por lo que se les aplicó curva ROC para determinar el punto de cohorte con mayor especificidad y sensibilidad. El resto de las variables no mostraron significancia estadística (Tabla 3).

En el análisis bivariado para PaO₂/FiO₂ y albúmina, mostró significancias (Tabla 4).

A continuación, se sometieron las variables que se consideró que podrían ser importantes para el desarrollo de lesiones por presión a un modelo de regresión logística bivariado, explicando una asociación moderada R² 0.70 (Tabla 5).

Lo que significa que un paciente grave con neumonía por COVID-19, la predicción de desarrollo de úlceras por presión, se demostró en este estudio que se asocia a albúmina < 1.6 mg/dL, PaO₂/FiO₂ < 80 mmHg, y balance hídrico acumulado por día > 500 mL.

DISCUSIÓN

En nuestro estudio el perfil demográfico fue 70.1% del sexo masculino, con mediana de edad 46 años; consistente con Carnero y colaboradores, quienes en un estudio de 28 pacientes con COVID-19, VM y en decúbito prono, reportaron mediana de 52.4 años, con predominio del género masculino (75%).¹⁴ Estas características de los pacientes con COVID-19 críticamente enfermos se deben

probablemente a que los hombres y los mayores de 50 años presentan mayor vulnerabilidad, tanto para adquirir la infección como para desarrollar complicaciones.¹⁵

En nuestro estudio, la incidencia de LPP fue 40.1% y los sitios más frecuentes fueron maxilar y frontal (60%), manos (40%), tórax anterior (65%) y rodillas (71%). La incidencia de LPP fue mayor en el estudio Carnero y colaboradores, en pacientes con COVID-19, VM y decúbito prono, con 89.4%, debida al mayor tiempo de días con VM y días en decúbito prono, ya que a mayor exposición a estos factores de riesgo, mayor riesgo de desarrollar LPP.¹⁴ La incidencia de LPP (50%),¹⁶ fue consistente con el estudio de Araújo et al., aunque ellos contemplaron una muestra mayor, con 2,441 pacientes con COVID-19 grave en posición prono con VM.

Los sitios más afectados en el estudio de Carnero fueron concordantes, con el desarrollo de lesiones por presión en región facial (67.9%), rodilla (57.1%);¹⁴ debido a que la posición prono ejerce presión principalmente sobre los músculos frontal y orbicular, el mentón, el húmero, el tórax, la pelvis y las rodillas. Además, esta presión causa una distribución heterogénea del flujo sanguíneo y linfático en la cara, así como isquemia tisular y necrosis, lo que resulta en los resultados indeseables de LPP y edema facial.¹⁷

En este estudio los tres factores que mostraron significancia estadística para LPP fueron hipoalbuminemia al ingreso < 0.95 mg/dL, PaO₂/FiO₂ < 41 y balance hídrico acumulado > 500 mL. Esto considerando que en el desarrollo de LPP intervienen dos elementos clave, que son la fuerza de presión, fricción o cizalla, y la disminución de la

Tabla 2: Variables específicas de los pacientes que ameritaron ingreso a la Unidad Terapia Intensiva (UTI) (N = 147).

	mediana [RIQ]
PaO ₂ /FiO ₂	80 [63-93]
Albúmina*	1.6 ± 0.4
Días prono	9.5 [7-12]
Días VM	14 [9-17]
Días hospitalización	21 [17-24]
Norepinefrina**	140 (95.2)
Vasopresina**	52 (35.4)
BHA	120 [0-2,500]
Úlceras por presión**	59 (40.1)

BHA = balance hídrico acumulado.
 PaO₂/FiO₂ = presión arterial de oxígeno/fracción de oxígeno.
 VM = ventilación mecánica.
 * Valores expresados en media ± desviación estándar.
 ** Frecuencia (%).

resistencia de los tejidos a estas fuerzas, por lo cual se debe contemplar que ante una mayor gravedad y compromiso pulmonar, incrementa proporcionalmente el número de días en posición prona, como en el caso de nuestro estudio, con la finalidad de mejorar la oxigenación y la distensibilidad del sistema pulmonar de pacientes con síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) severo causado por COVID-19; sin embargo, las fuerzas constantes de presión y/o cizallamiento, aunado a otros factores, como alteración en el estado nutricional conllevan al desarrollo de LPP.¹⁸

Al respecto, Barja y su equipo en un estudio con 69 pacientes ingresados a la UCI por neumonía por SARS-CoV-2, SDRA moderado/severo, VM y decúbito prono, 46% desarrollaron LPP y se asociaron a factores como albúmina < 2.9 g/dL, mayor número de días en posición prono y mayor gravedad al ingreso. Los pacientes que mantuvieron

la integridad cutánea, presentaban 89.3% una $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 150$ mmHg previa al decúbito prono, comparado con 88.3% de los pacientes que desarrollaron LPP, sin diferencias significativas. De los factores de riesgo metabólicos, se identificó una mayor proporción de pacientes con hipoalbuminemia en quienes desarrollaron LPP, comparado con los casos que no lo presentaron ($p < 0.05$).¹⁹

Esto último fue consistente con nuestro estudio; sin embargo, los pacientes fueron identificados con un mayor compromiso respiratorio, lo que significa que el tiempo de días ventilación, días hospitalización y días prono fueran mínimo de dos a tres semanas, incrementando los factores de riesgo por sí mismos para desarrollar LPP.

Aún en los pacientes tratados en la UCI, por cualquier otra enfermedad y no necesariamente COVID-19, se ha considerado la hipoalbuminemia como un factor

Tabla 3: Análisis bivariado del grupo úlceras por presión con el que no presentó úlceras por presión.

	Con úlceras por presión N = 44 mediana [RIQ]	Sin úlceras por presión N = 15 mediana [RIQ]	IC95%	p
IMC*	31 ± 1.1	27 ± 2.3	1.23-4.74	0.023
SOFA**	20.5 [4.1]	18 [3.8]	2.71-8.11	0.018
APACHE II	33 [26-35]	24 [21-30]	-1.45-20.32	0.400
Días prono	9 [7-13.5]	7 [5-10]	3.7-8.4	0.010
Días VM	15 [12-17.4]	9 [6-12]	9.1-10.9	0.013
Días hospitalización	19 [15-24.8]	15 [9-13]	8.1-12.3	0.038
BHA	850 [430-2,031]	220 [0-710]	105.4-582.3	0.007
Norepinefrina	81 (55.1)	66 (44.8)		0.030
Vasopresina	38 (25.8)	32 (25.8)		0.572

APACHE II = sistema de clasificación de fisiología aguda. BHA = balance hídrico acumulado. IMC = índice de masa corporal.

RIQ = rango intercuartil. SOFA = evaluación secuencial de insuficiencia orgánica. VM = ventilación mecánica.

* Valores expresados en media ± desviación estándar. ** Frecuencia (%).

Tabla 4: Análisis bivariado del grupo úlceras por presión vs grupo que no presentó úlceras por presión.

Características	Con úlceras por presión N = 44 n (%)	Sin úlceras por presión N = 15 n (%)	p
$\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 80$	40 (90.9)	5 (33.3)	0.009
$\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 > 81$	4 (9.1)	10 (66.6)	
Albúmina < 1.6 mg/dL	37 (84.1)	3 (20.0)	0.004
Albúmina < 1.7 mg/dL	7 (15.9)	12 (80.0)	

$\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ = presión arterial de oxígeno/fracción de oxígeno.

Tabla 5: Análisis multivariado de regresión de factores asociados al desarrollo de úlceras por presión.

	OR	IC95%	p
Albúmina < 1.6 mg/dL	1.30	0.19-0.98	0.030
PaO ₂ /FiO ₂ < 80	1.42	1.11-3.30	0.001
Balance hídrico acumulado > 500 mL por día	1.78	1.58-2.08	0.000

de riesgo para el desarrollo de LPP, relacionado con el estado nutricional y la gravedad del padecimiento; como en el estudio de Fife y su grupo, que en una cohorte de pacientes tratados en la UCI por enfermedad neurológica, reportaron que de 26.1% de casos con LPP, 21.4% tenían hipoalbuminemia.²⁰

Con base en lo anterior, es importante emplear la posición de decúbito prono en los pacientes con COVID-19, ya que mejora el intercambio gaseoso permitiendo una redistribución de la ventilación y perfusión alveolar;^{21,22} sin embargo, también se debe realizar la vigilancia estrecha de determinados parámetros que son relacionados con el desarrollo de LPP, así como destacar que las consecuencias de la inmovilización prolongada afectan considerablemente la evolución hospitalaria del paciente.²³⁻²⁵

Dentro de las limitaciones se identifica la recolección retrospectiva de información, que puede introducir sesgos de información no diferencial en la captura de la misma. Además, no se reportaron las LPP por grados para evaluar el nivel de asociación con los factores de riesgo, ni tampoco se consideraron las comorbilidades del paciente, lo cual es importante ya que éstas pueden influir en la gravedad, en su estado metabólico y nutricional, y por ende, en el desarrollo de LPP de forma secundaria.

CONCLUSIONES

El manejo del paciente en la UCI implica una importante inmovilización, que puede tener efectos negativos en múltiples órganos y aumentar el riesgo de LPP, ya que este estudio demostró que existe asociación entre la formación de LPP y factores de gravedad en los pacientes con COVID-19, como hipoalbuminemia al ingreso < 0.95 mg/dL (OR 1.3; IC95% 0.19-0.98, p = 0.030); PaO₂/FiO₂ < 41 (OR 1.42; IC95% 0.11-0.301, p = 0.001); y balance hídrico acumulado (OR 1.78; IC95% 0.78-1.0, p = 0.000). Por lo cual, se debe realizar una vigilancia estrecha del balance hídrico, la albúmina y la PaO₂/FiO₂, ya que son factores de gravedad que, de no ser corregidos con oportunidad, contribuyen al desarrollo de LPP.

AGRADECIMIENTOS

Hospital Angeles Mocol. Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle.

REFERENCIAS

- Moore Z, Patton D, Avsar P, McEvoy NL, Curley G, Budri A et al. Prevention of pressure ulcers among individuals cared for in the prone position: lessons for the COVID-19 emergency. *J Wound Care*. 2020; 29 (6): 312-320.
- Sivamani RK, Goodman J, Gitis NV, Maibach HI. Friction coefficient of skin in real-time. *Skin Res Technol*. 2003; 9 (3): 235-239.
- Capon A, Pavoni N, Mastromattei A, Di Lallo D. Pressure ulcer risk in long-term units: prevalence and associated factors. *J Adv Nurs*. 2007; 58 (3): 263-272.
- Martínez Campayo N, Bugallo Sanz JI, Mosquera Fajardo I. Symmetric chest pressure ulcers, consequence of prone position ventilation in a patient with COVID-19. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2020; 34 (11): e672-e673. doi: 10.1111/jdv.16755.
- Neloska L, Damevska K, Nikolchev A, Pavleska L, Petreska-Zovic B, Kostov M. The association between malnutrition and pressure ulcers in elderly in long-term care facility. *Open Access Maced J Med Sci*. 2016; 4 (3): 423-427. doi: 10.3889/oamjms.2016.094.
- Reddy M, Gill SS, Rochon PA. Preventing pressure ulcers: a systematic review. *JAMA*. 2006; 296 (8): 974-984. doi: 10.1001/jama.296.8.974.
- Graves N, Birrell F, Whitby M. Effect of pressure ulcers on length of hospital stay. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2005; 26 (3): 293-297. doi: 10.1086/502542.
- Panel Asesor Europeo sobre Úlceras por Presión, Panel Asesor Nacional sobre Úlceras por Presión, Alianza Pan-Pacífico sobre Lesiones por Presión. Prevención y tratamiento de las úlceras por presión: Guía de referencia rápida. Washington, DC: Panel Asesor Nacional sobre Úlceras por Presión; 2009. Disponible en: <https://gneaupp.info/prevencion-y-tratamiento-de-las-ulceras-lesiones-por-presion-guia-de-consulta-rapida-2019/>
- Hermans G, Van Mechelen H, Clerckx B, Vanhullebusch T, Mesotten D, Wilmer A et al. Acute outcomes and 1-year mortality of intensive care unit-acquired weakness. A cohort study and propensity-matched analysis. *Am J Respir Crit Care Med*. 2014; 190 (4): 410-420. doi: 10.1164/rccm.201312-2257OC.
- Doiron KA, Hoffmann TC, Beller EM. Early intervention (mobilization or active exercise) for critically ill adults in the intensive care unit. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018; 3 (3): CD010754. doi: 10.1002/14651858.CD010754.pub2.
- Gosselink R, Bott J, Johnson M, Dean E, Nava S, Norrenberg M et al. Physiotherapy for adult patients with critical illness: recommendations of the European Respiratory Society and European Society of Intensive Care Medicine Task Force on Physiotherapy for Critically Ill Patients. *Intensive Care Med*. 2008; 34 (7): 1188-1199. doi: 10.1007/s00134-008-1026-7.
- Adler J, Malone D. Movilización temprana en la unidad de cuidados intensivos: una revisión sistemática. *Cardiopulm Phys Ther J*. 2012; 23 (1): 5-13.
- Coyer F, Gardner A, Doubrovsky A, Cole R, Ryan FM, Allen C et al. Reducing pressure injuries in critically ill patients by using a patient skin integrity care bundle (InSpiRE). *Am J Crit Care*. 2015; 24 (3): 199-209. doi: 10.4037/ajcc2015930.
- Carnero Echegaray J, Maldonado Sabina PM, Ossemani Santiago MP. Impacto del decúbito prono en pacientes con COVID-19 grave en un hospital de agudos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. *Rev Am Med Respir*. 2023; 23 (1): 16-24.
- Juárez-Hernández F, García-Benítez MP, Hurtado-Duarte AM, Rojas-Varela R, Farías-Contreras JP, Pensado-Piedra LE et al. CT findings in

- COVID-19 lung disease, initial experience at Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas, Ciudad de México. *Neumol Cir Torax*. 2020; 79 (2): 71-77.
16. Araújo MS, Santos MMPD, Silva CJA, Menezes RMP, Feijao AR, Medeiros SM. Prone positioning as an emerging tool in the care provided to patients infected with COVID-19: a scoping review. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2021; 29: e3397.
 17. Luo M, Long XH, Wu JL, Huang SZ, Zeng Y. Incidencia y factores de riesgo de lesiones por presión en pacientes quirúrgicos de columna: un estudio retrospectivo. *J Herida Ostomía Continencia Enfermeras*. 2019; 46 (5): 397-400.
 18. Vêras JB, Martinez BP, Gomes Neto M, Saquetto MB, Conceição CS, Silva CM. Efectos de la posición prona en pacientes con síndrome de dificultad respiratoria aguda: una revisión sistemática. *Rev Pesq Fisioter*. 2019; 9 (1): 129-138.
 19. Barja-Martínez E, García-González S, Jiménez-García E, Thuissard VJ, Arias-Rivera S, Blanco-Abril S. Decúbito prono en pacientes COVID-19 con síndrome de distrés respiratorio agudo y ventilación mecánica invasiva. *Enferm Intensiva*. 2023; 34 (2): 80-89.
 20. Fife C, Otto G, Capsuto EG, Brandt K, Lyssy K, Murphy K et al. Incidence of pressure ulcers in a neurologic intensive care unit. *Crit Care Med*. 2001; 29 (2): 283-290. doi: 10.1097/00003246-200102000-00011.
 21. Ananías MANB, Cambraia AA, Calderaro DC. Efecto de la posición prona sobre la mecánica respiratoria y el intercambio de gases en pacientes con SDRA grave. *Rev Med Minas Gerais*. 2018; 28 (5): 2805-2828.
 22. Munshi L, Del Sorbo L, Adhikari N, Hodgson CL, Wunsch H, Meade MO et al. Posición prona para el síndrome de dificultad respiratoria aguda. Una revisión sistemática y un metaanálisis. *Ann Am Thorac Soc*. 2017; 14 (4): 280-288.
 23. Koo KK, Choong K, Fan E. Prioritizing rehabilitation strategies in the care of the critically ill. *Critical Care Rounds*. 2011; 8 (4): 1-7.
 24. Gielen S, Schuler G, Adams V. Cardiovascular effects of exercise training: molecular mechanisms. *Circulation*. 2010; 122 (12): 1221-1238. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.939959.
 25. Bailey P, Thomsen GE, Spuhler VJ, Blair R, Jewkes J, Bezdjian L et al. Early activity is feasible and safe in respiratory failure patients. *Crit Care Med*. 2007; 35 (1): 139-145. doi: 10.1097/01.CCM.0000251130.69568.87.

Conflicto de intereses: los autores declaran que no tienen ningún conflicto de intereses.



30 años de experiencia en trasplante de células hematopoyéticas en el Centro de Hematología y Medicina Interna de la Clínica Ruiz de Puebla

30 years of experience in hematopoietic stem cell transplantation at Centro de Hematología y Medicina Interna of the Clínica Ruiz in Puebla

Max Robles-Nasta,^{*,‡,||} Olivia Lira-Lara,^{*,§,**} Juan Carlos Olivares-Gazca,^{*,§,¶,‡‡}
Guillermo José Ruiz-Delgado,^{*,‡,§§} Guillermo José Ruiz-Argüelles^{*,‡,¶¶}

Citar como: Robles-Nasta M, Lira-Lara O, Olivares-Gazca JC, Ruiz-Delgado CJ, Ruiz-Argüelles GJ. 30 años de experiencia en trasplante de células hematopoyéticas en el Centro de Hematología y Medicina Interna de la Clínica Ruiz de Puebla. Acta Med GA. 2025; 23 (2): 132-137. <https://dx.doi.org/10.35366/119475>

Resumen

Introducción: el 05 mayo de 1993 se inició el programa de trasplantes de células hematopoyéticas (TCH) en el Centro de Hematología y Medicina Interna de la Clínica Ruiz de Puebla. Hasta la fecha se han realizado 2,095 trasplantes de células hematopoyéticas autólogas y alogénicas, empleando modificaciones de los métodos habituales para llevar a cabo los TCH. **Objetivo:** analizar la experiencia de un solo centro privado a lo largo de 30 años en trasplante de células hematopoyéticas. **Material y métodos:** se analizaron retrospectivamente los expedientes de los pacientes en quienes se hicieron trasplantes de células hematopoyéticas entre los años de 1993 y 2024 en la Clínica Ruiz de Puebla. **Resultados:** en el periodo indicado, se realizaron 2,095 trasplantes, 1,833 TCH autólogas en las siguientes enfermedades: esclerosis múltiple (79.9%), mieloma múltiple (3.7%), leucemia aguda (1.6%), leucemia crónica (0.3%) y linfoma (1.3%). Se hicieron también 262 TCH alogénicas en las siguientes enfermedades: leucemia aguda (6.9%), leucemia crónica (0.7%), hipoplasia medular (0.7%), linfoma (1.3%), mieloma múltiple (0.4%), anemia de Diamond-Blackflán (0.04%), neoplasias no hematológicas (0.3%), mielofibrosis primaria (0.2%), síndromes mielodisplásicos (0.2%), talasemias (0.1%), hemoglobinuria paroxística nocturna (HPN) (0.1%) y síndrome de Hunter (0.04%). **Conclusiones:** con más de 30

Abstract

Introduction: on May 5, 1993, the hematopoietic stem cell transplantation (HSCT) program was started at the Centro de Hematología y Medicina Interna de Puebla in the Clínica Ruiz. As of June 2024, 2,095 HSCT have been conducted. **Objective:** to analyze the salient features of the HSCT conducted in a private single center in 30 years. **Material and methods:** the main characteristics of diagnosing persons led to HSCT conducted in the Centro de Hematología y Medicina Interna de Puebla, within the Clínica Ruiz, between 1993 and 2024 were analyzed. **Results:** 2,095 transplants were done: 1,833 autologous HSCT and 262 allogeneic HSCT. Autologous grafts were done in: multiple sclerosis (79.9%), multiple myeloma (3.7%), acute leukemia (1.6%), chronic leukemia (0.3%) and lymphoma (1.3%). Whereas allogeneic HSCT was conducted in: acute leukemia (6.9%), chronic leukemia (0.7%), bone marrow hypoplasia (0.7%), lymphoma (1.3%), multiple myeloma (0.4%), Diamond-Blackflán anemia (0.04%), non-hematologic neoplasms (0.3%), primary myelofibrosis (0.2%), myelodysplastic syndrome (0.2%), thalassemias (0.1%), PNH (0.1%), and Hunter syndrome (0.04%). **Conclusions:** with more than 30 years of experience, we have confirmed that both allogeneic and

* Centro de Hematología y Medicina Interna, Clínica Ruiz, Puebla, México.

‡ Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, Puebla, México.

§ Universidad Veracruzana, Veracruz, México.

¶ Universidad de las Américas Puebla, Puebla, México.

ORCID:

|| 0009-0002-0372-8569

** 0009-0000-0773-9949

‡‡ 0000-0002-5705-3600

§§ 0000-0003-3068-0644

¶¶ 0000-0002-9335-0653

Correspondencia:

Guillermo José Ruiz-Argüelles
Correo electrónico: gruiz1@clinaruiz.com

Recibido: 17-07-2024. Aceptado: 27-09-2024.

www.medigraphic.com/actamedica



años de experiencia hemos podido confirmar que el trasplante de células hematopoyéticas alogénicas y autólogas es el tratamiento de elección para algunas enfermedades autoinmunes y diversas enfermedades oncohematológicas.

Palabras clave: trasplante, autólogo, alogénico.

autologous HSCT may be the treatment of choice for some autoimmune diseases and various hematological diseases.

Keywords: transplantation, autologous, allogeneic.

Abreviaturas:

CH = células hematopoyéticas

EM = esclerosis múltiple

HPN = Hemoglobinuria paroxística nocturna

PDIC = polineuropatía desmielinizante inflamatoria crónica

TCH = trasplantes de células hematopoyéticas

INTRODUCCIÓN

Hace 31 años, en el Centro de Hematología y Medicina Interna de la Clínica Ruiz de Puebla, el 05 de mayo de 1993¹ se inició el programa de trasplante de células hematopoyéticas (Figuras 1 y 2) utilizando un método simplificado para obtener y almacenar las células hematopoyéticas sin criopreservarlas, con el cual, hasta junio de 2024, se han realizado un total de 2,095 trasplantes de células hematopoyéticas (TCH) (Figura 3).²⁻⁴

Tres años después, el primero de marzo de 1996, se realizó el primer trasplante de células hematopoyéticas alogénicas, utilizando un esquema de acondicionamiento convencional. Desde entonces, y hasta junio de 2024, se han realizado trasplantes de células autólogas, alogénicas

y haploidénticas en pacientes con diversas enfermedades: leucemias agudas y crónicas, linfomas, hipoplasias medulares, mielomas, neoplasias no hematológicas, mielofibrosis primaria, mielodisplasias, talasemias, hemoglobinuria paroxística nocturna, síndrome de Hunter, esclerosis múltiple, polineuropatía desmielinizante inflamatoria crónica (PDIC), ganglionopatía autonómica autoinmune (Figura 4).²⁻⁴

MATERIAL Y MÉTODOS

Se analizaron de manera retrospectiva los datos de pacientes sometidos a TCH tanto autólogas como alogénicas en el Centro de Hematología y Medicina Interna de la Clínica Ruiz, entre mayo de 1993 y junio de 2024. Se incluyeron pacientes de diferentes edades, tanto hombres como mujeres, diagnosticados con enfermedades oncohematológicas y autoinmunes. El estudio fue aprobado por la Comisión de Ética del Comité de la Clínica Ruiz (Conbioética 21CEI00120130605, N° de Registro 13, CEI 21,114,126). Todos los pacientes firmaron el consentimiento informado después de estar completamente informados sobre el pro-

Figura 1: Curva de distribución de frecuencias acumuladas de los trasplantes de células hematopoyéticas autólogas y alogénicas llevados a cabo a lo largo de 31 años (1993-2024) en el Centro de Hematología y Medicina Interna de la Clínica Ruiz.

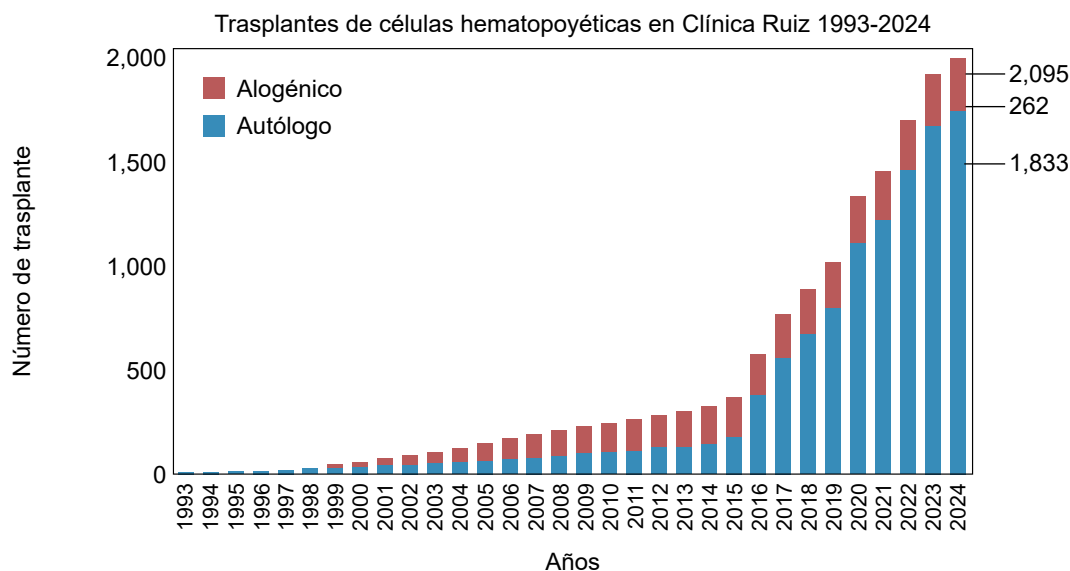


Figura 2: Línea del tiempo que representa la historia del trasplante de células hematopoyéticas en México y en la Clínica Ruíz de Puebla.

EM = esclerosis múltiple. TCH = trasplante de células hematopoyéticas.

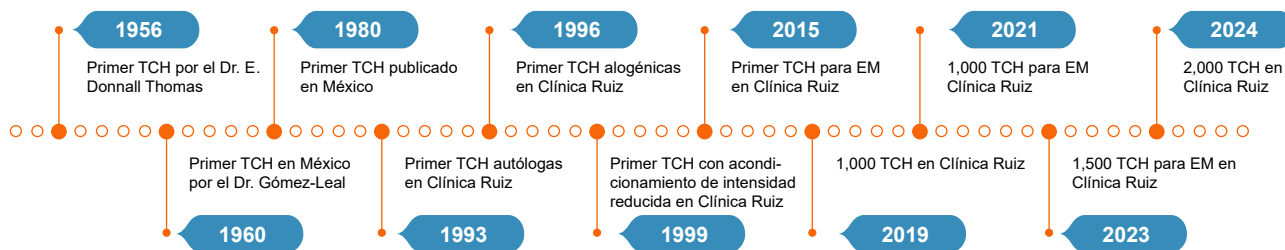
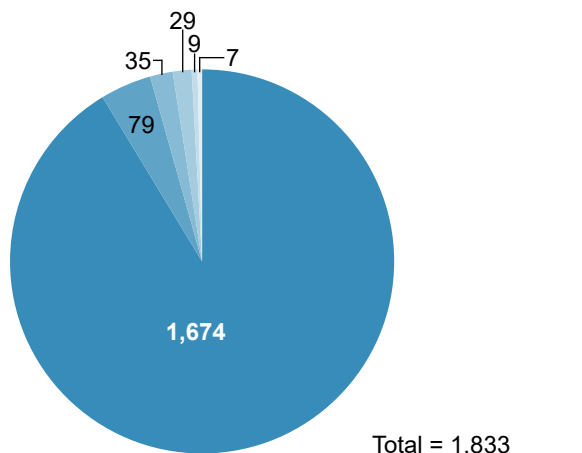


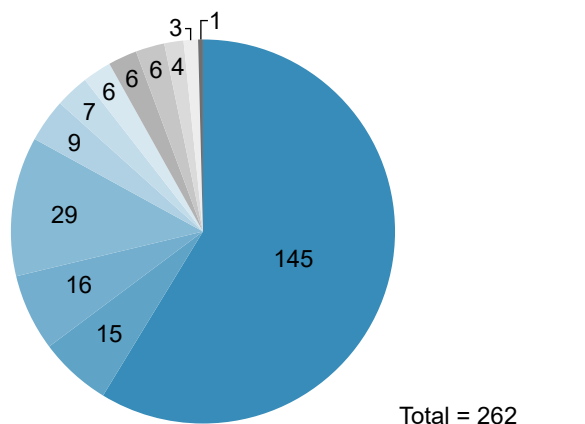
Figura 3: Distribución de las principales indicaciones de los trasplantes de células hematopoyéticas autólogas llevados a cabo en la Clínica Ruíz de Puebla (1993-2024).



- Esclerosis múltiple
- Mieloma múltiple
- Leucemia aguda
- Linfoma
- Neoplasias no hematológicas
- Leucemia crónica
- Miastenia gravis*

Figura 4: Distribución de las principales indicaciones de los trasplantes de células hematopoyéticas alogénicas (incluyendo haploidénticas) realizados en la Clínica Ruíz de Puebla entre 1993 y 2024.

HPN = hemoglobinuria paroxística nocturna.



- Leucemia aguda
- Leucemia crónica
- Hipoplasia medular
- Linfoma
- Mieloma múltiple
- Anemia de Diamond-Blackflan
- Neoplasias no hematológicas
- Mielofibrosis primaria
- Síndrome mielodisplásico
- Talasemia
- HPN
- Síndrome de Hunter

cedimiento y las posibles complicaciones. Los protocolos de acondicionamiento para llevar a cabo los trasplantes de células hematopoyéticas tanto autólogas como alogénicas, incluyendo las haploidénticas, son modificaciones de los métodos convencionales para realizar estos trasplantes y se conocen ahora como los “métodos mexicanos” para llevar a cabo TCH. Estos protocolos han sido ampliamente publicados: el esquema de trasplante de células hematopoyéticas autólogas para pacientes con esclerosis múltiple se encuentra registrado en ClinicalTrials.gov con número de identificación NCT02674217, en tanto que el protocolo de trasplante de células hematopoyéticas alogénicas ha sido registrado en www.clinicalTrials.gov, identificación NCT05780554.

A partir del 06 de noviembre de 2022, para cumplir con las normas vigentes, el procedimiento de inyección

de las células hematopoyéticas obtenidas y procesadas en el Centro de Hematología y Medicina Interna de la Clínica Ruíz, se lleva a cabo, de manera ambulatoria, en el Hospital Angeles de Puebla, donde se han hecho un total de 297 procedimientos de inyección de células hematopoyéticas autólogas, alogénicas y haploidénticas, por lo que este hospital se ha convertido en el hospital privado en el país que ha realizado el mayor número de procedimientos de inyección de células hematopoyéticas. Desde un principio, el programa de trasplantes de la Clínica Ruíz de Puebla ha informado y registrado todos sus trasplantes al Center for International Blood and Marrow Transplant Research

(CIBMTR). El programa tiene las certificaciones de ISO 9001, *National Marrow Donor Program*, ha completado el primer paso de la certificación de la *Federation for Accreditation of Cellular Therapy* (FACT) y de la *Joint Accreditation Committee of the International Society of Cell Therapy-Europe and European Bone Marrow Transplantation Society* (JACIE), FACT/JACIE. De acuerdo con la información del CIBMTR, el programa de Trasplantes de la Clínica Ruiz de Puebla es el centro que más trasplantes ha hecho en México y el centro que más trasplantes ha hecho en esclerosis múltiple en todo el mundo (Tabla 1). Las experiencias de este programa han permitido hacer contribuciones importantes en el campo de los trasplantes, haciendo énfasis particular en la conducción extrahospitalaria de los trasplantes y en el uso de células hematopoyéticas sin congelar.¹

RESULTADOS

En el periodo indicado, se realizaron un total de 2,095 trasplantes, de los cuales 1,833 fueron TCH autólogas: esclerosis múltiple con 1,674 casos (79.9%), mieloma múltiple con 79 casos (3.7%), leucemia aguda con 35 casos (1.6%), leucemia crónica con siete casos (0.3%) y linfoma con 29 casos (1.3%). Además de 262 TCH alogénicas: leucemia aguda con 145 casos (6.9%), leucemia crónica con 15 casos (0.7%), hipoplasia medular con 16 casos (0.7%), linfoma con 29 casos (1.3%), mieloma múltiple con nueve casos (0.4%), anemia Diamond-Blackflán con un caso (0.04%), neoplasias no hematológicas siete casos (0.3%), mielofibrosis primaria con seis casos (0.2%), síndrome mielodisplásico con seis casos (0.2%), talasemias con cuatro casos (0.1%),

HPN con tres casos (0.1%) y síndrome de Hunter con un caso (0.04%) (Figuras 3 y 4).

En el Hospital Angeles de Puebla se han realizado 297 trasplantes, de los cuales 279 (93.9%) se han hecho en pacientes con esclerosis múltiple. Con respecto a la inyección de células hematopoyéticas en enfermedades hematológicas, se realizaron 17 procedimientos de los cuales se identificaron seis casos de leucemia aguda linfoblástica B, un caso de leucemia aguda linfoblástica T, un caso de leucemia aguda mieloblástica, dos casos linfoma de células del manto, un caso de mielodisplasia indiferenciada, seis casos de mieloma múltiple IgG y un caso de linfoma no Hodgkin.

DISCUSIÓN

Con el paso de los años, el empleo del TCH ha aumentado a nivel mundial y es motivo de investigación en numerosos centros. El mayor incremento porcentual se observa en los países de ingresos bajos y medianos, aunque en el caso de América Latina, el uso del TCH sigue siendo limitado en comparación con los países de ingresos muy altos, siendo frecuentes las dificultades que pueden surgir en los hospitales, como la falta de suministros o infraestructura para realizar cualquier procedimiento. De acuerdo con múltiples análisis y publicaciones, se ha determinado que realizar el trasplante de forma ambulatoria es más asequible, seguro y los resultados obtenidos son similares al compararlo con los trasplantes intrahospitalarios, mostrando incluso beneficios sobre los pacientes.⁵ El costo del TCH en los países de ingresos elevados es mayor que el de los países de ingresos bajos y medianos. En Estados Unidos, el intervalo oscila entre los 150,000 y los 400,000 dólares.⁵⁻⁷

Tabla 1: Centros mexicanos activos en los últimos tres años que reportan al CIBMTR.

Institución	Primer año reportado	Total de trasplantes	
		Alogénicos	Autólogos
Centro de Hematología y Medicina Interna de la Clínica Ruiz de Puebla	1993	194	1,067
Hospital Angeles de las Lomas	1999	15	3
Hospital Civil de Guadalajara	2005	1	1
Hospital de Especialidades Centro Médico	1989	258	154
Hospital de San José-Tec de Monterrey	2003	14	11
Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González", Universidad Autónoma de Nuevo León	2003	504	210
Instituto Nacional de Cancerología	1993	0	56
Instituto Nacional de Pediatría	2005	102	8

CIBMTR = *Center for International Blood and Marrow Transplant Research*. Información del CIBMTR (2021).

Conducción de los trasplantes de células hematopoyéticas de manera ambulatoria⁵

Se ha demostrado que el TCH es una terapia segura, viable y efectiva para el tratamiento de forma ambulatoria de diversas enfermedades. Sin embargo, las instituciones y los pacientes deben cumplir con criterios de inclusión para poder realizar el trasplante. El paciente tendrá que contar con una edad no mayor a 65 años, escala de Karnofsky individualizada (> 70), vía oral conservada y una evaluación previa por médicos especialistas. De igual forma, la institución receptora de pacientes tendrá que cumplir y contar con residencias privadas y adecuadas para los pacientes, sala de quimioterapia y procedimientos, referencia de estudios de laboratorios y gabinete, banco de sangre y estar cerca de la unidad hospitalaria. De igual forma, se contará con una línea telefónica y equipo médico que esté disponible las 24 horas de los siete días de la semana. Otros criterios utilizados para determinar la aplicación del procedimiento ambulatorio fueron: la disponibilidad de un área designada para el uso exclusivo del paciente dentro de la residencia, el nivel educativo adecuado tanto del paciente como del cuidador, y que ambas partes cuenten con instrucciones completas relacionadas con la atención y los controles que deben observarse durante el procedimiento.⁸

El programa de trasplante es óptimo para todo paciente que cuente con los criterios de inclusión, capaces de alojarse en una estancia privada con cuidadores capacitados (familiares, amigos o propios de la clínica) y aquellos con un nivel educativo adecuado. Para el éxito del enfoque ambulatorio es necesario la disponibilidad de una clínica u hospital las 24 horas de los siete días de la semana donde se puedan proporcionar medicamentos y transfusiones de manera rápida y eficiente. En pacientes ambulatorios las infecciones son menos frecuentes y graves por la ausencia de patógenos nosocomiales, hay menor prevalencia de la enfermedad de injerto contra huésped y la supervivencia a largo plazo parece ser mejor, así como la morbilidad y mortalidad.

Trasplante de células hematopoyéticas autólogas en esclerosis múltiple (EM)

El papel del TCH autólogas está bien establecido y se ha convertido en el estándar de atención para diferentes enfermedades.^{9,10} La EM es la enfermedad inflamatoria crónica desmielinizante más común del sistema nervioso central y la principal causa de discapacidad neurológica no traumática en adultos jóvenes.¹¹ El primer trasplante para pacientes con EM en la Clínica Ruiz de Puebla se realizó el 05 de julio de 2006.² A partir de entonces, hemos trasplantado 1,674 pacientes con EM múltiple: remitente

recurrente, primaria progresiva y secundaria progresiva. Los datos de los trasplantes hechos en la Clínica Ruiz de Puebla se han publicado en diversos órganos de difusión médica nacionales e internacionales.¹⁻³ Muchos estudios han indicado que el éxito del TCH autólogo en el tratamiento de los pacientes con EM depende de los regímenes de acondicionamiento administrados antes del TCH autólogos. La administración de regímenes de inmunoblación de baja intensidad ha demostrado tener una eficacia más adecuada¹² y se utilizan en EM principalmente como tratamiento antiinflamatorio e inmunomodulador, por lo que la presencia de evidencia clínica y de resonancia magnética significativa de un componente inflamatorio activo en la mayoría de los programas es un requisito previo, sin embargo, de acuerdo con la experiencia de la Clínica Ruiz, se ha visto que la actividad inflamatoria previa al trasplante no es un factor determinante de éxito posterior al procedimiento. Los pacientes más jóvenes, la menor duración de la enfermedad, las puntuaciones más bajas de EDSS, la ausencia de inmunosupresores previos al trasplante y la ausencia de otras comorbilidades se han asociado con resultados favorables.¹¹

Trasplante de células hematopoyéticas no congeladas

Desde hace más de 30 años hemos hecho en la Clínica Ruiz estudios para analizar la viabilidad de las células hematopoyéticas mantenidas en congelación a 4 °C en refrigeradores convencionales de banco de sangre. Apoyados en estas observaciones, iniciamos en 1993 el programa de trasplantes de células hematopoyéticas no congeladas y hemos podido demostrar que para iniciar y conducir un programa de trasplante hematopoyético no es necesario contar con una unidad de criopreservación. Nuestra experiencia se ha podido reproducir en otros sitios del mundo, principalmente en países con economías de ingresos bajos o medios (low and middle income countries). Las ventajas de los trasplantes realizados con células obtenidas por aféresis no congeladas son la simplicidad de la terapia, la reducción de los costos de trasplante, entre otros.¹³ Las células hematopoyéticas (CH) permanecen viables durante varios días a 4 °C de almacenamiento, pero los estudios con CH no criopreservadas son limitados.¹⁴ Además, las CH no criopreservadas evitan la toxicidad secundaria al empleo de dimetilsulfóxido, debido a que no es necesario utilizar un crioprotector.¹⁵ Otros estudios demostraron que los trasplantes de células hematopoyéticas no criopreservadas tienen un injerto más rápido que los criopreservados, además de menor incidencia de neutropenia febril, menor estancia hospitalaria después del procedimiento de trasplante y, en consecuencia, un abatimiento considerable de los costos.^{14,16}

Trasplante de células hematopoyéticas en enfermedades oncohematológicas

El trasplante de células hematopoyéticas alogénicas es un tratamiento eficaz que permite la sustitución de las células hematopoyéticas del huésped por las de un donante sano. La leucemia mieloide aguda es la indicación más frecuente para un TCH alogénicas, seguida de la leucemia linfoblástica aguda.¹⁷ En la Clínica Ruiz, el 01 de marzo de 1996, se realizó el primer trasplante de células hematopoyéticas alogénicas y en diciembre del 2009 fue el primer trasplante de células hematopoyéticas haploidénticas. El trasplante de CH ha evolucionado significativamente en los últimos años; la simplificación de los procedimientos ha dado lugar a la posibilidad de realizar trasplantes autólogos de CH de forma ambulatoria. Nosotros hemos sido capaces de realizar con éxito 262 trasplantes de células hematopoyéticas alogénicas, tanto idénticas como haploidénticas (Figura 3), de forma ambulatoria, utilizando esquemas de acondicionamiento que ahora se conocen como los “métodos mexicanos”, basados en esquemas previos y que han mostrado ser igualmente eficaces y menos tóxicos para el paciente.

CONCLUSIÓN

Teniendo más de 30 años de experiencia en una sola institución y después de haber realizado 2,095 trasplantes, hemos podido confirmar que el trasplante de células hematopoyéticas alogénicas y autólogas es el tratamiento de elección para algunas enfermedades autoinmunes y diversas enfermedades oncohematológicas. Las adecuaciones que deben hacerse a los programas de trasplante llevados a cabo en otras partes del mundo son muy importantes para iniciar y mantener un programa de trasplantes en México y en otras partes del mundo.

REFERENCIAS

1. Ruiz-Argüelles GJ. Lessons learned starting a bone marrow transplantation programme in a resource-constrained setting. *Lancet Haematol.* 2020; 7 (7): e509-e510.
2. León-González M, Núñez-Cortés A, León-Peña A, Torres-Priego M, Zulbarán-Y-Rojas A, Ruiz-Delgado G et al. El programa de trasplantes de células hematopoyéticas de la Clínica Ruiz de Puebla (1993-2016). *Rev Hematol Mex.* 2016; 17: 205-213.
3. Zamora-Ortiz G, Velázquez-Sánchez-De-Cima S, Hernandez-Reyes J, Vargas-Espinosa J, Ruiz-Delgado GJ, Ruiz-Argüelles GJ. Veinte años de experiencia con trasplantes de células hematopoyéticas en la Clínica Ruiz de Puebla, México. *Rev Hematol Mex.* 2013; 14: 63-70.
4. Ruiz-Delgado GJ, Hernández-Arizpe A, Macías-Gallardo J, Montes-Montiel M, Zamora-Ortiz G, Ruiz-Argüelles GJ. El programa de trasplantes de células hematopoyéticas de la Clínica Ruiz de Puebla (1993-2009). *Rev Hematol Mex.* 2010; 11: 15-20.
5. Gómez-Almaguer D, Gómez-De León A, Colunga-Pedraza PR, Cantú-Rodríguez OG, Gutiérrez-Aguirre CH, Ruiz-Argüelles G. Outpatient

- allogeneic hematopoietic stem-cell transplantation: a review. *Ther Adv Hematol.* 2022; 13: 20406207221080739.
6. Rivera-Franco MM, Leon-Rodriguez E, Castro-Saldaña HL. Costs of hematopoietic stem cell transplantation in a developing country. *Int J Hematol.* 2017; 106 (4): 573-580.
7. Gillis S, Dann EJ, Rund D. Selective discharge of patients with acute myeloid leukemia during chemotherapy-induced neutropenia. *Am J Hematol.* 1996; 51 (1): 26-31.
8. Cantú-Rodríguez OG, Jaime-Pérez JC, Gutiérrez-Aguirre CH, González-Llano O, Mancías-Guerra C, Tarín-Arzaga LC et al. Outpatient allografting using non-myeloablative conditioning: the Mexican experience. *Bone Marrow Transplant.* 2007; 40 (2): 119-123.
9. Murrieta-Álvarez I, Cantero-Foriz Y, León-Peña AA, Olivares-Gazca JC, Priesca-Marín JM, Ruiz-Delgado GJ et al. The 1,000th Transplant for multiple sclerosis and other autoimmune disorders at the HSCT-México program: a myriad of experiences and knowledge. *Front Neurol.* 2021; 12: 647425.
10. Gratwohl A, Baldomero H, Aljurf M, Pasquini MC, Bouzas LF, Yoshimi A et al. Hematopoietic stem cell transplantation: a global perspective. *JAMA.* 2010; 303 (16): 1617-1624.
11. Sharrack B, Saccardi R, Alexander T, Badoglio M, Burman J, Farge D et al. Autologous haematopoietic stem cell transplantation and other cellular therapy in multiple sclerosis and immune-mediated neurological diseases: updated guidelines and recommendations from the EBMT Autoimmune Diseases Working Party (ADWP) and the Joint Accreditation Committee of EBMT and ISCT (JACIE). *Bone Marrow Transplant.* 2020; 55 (2): 283-306.
12. Mohammadi R, Aryan A, Omrani MD, Ghaderian SMH, Fazeli Z. Autologous hematopoietic stem cell transplantation (AH SCT): an evolving treatment avenue in multiple sclerosis. *Biologics.* 2021; 15: 53-59.
13. Al-Anazi KA. Autologous hematopoietic stem cell transplantation for multiple myeloma without cryopreservation. *Bone Marrow Res.* 2012; 2012: 917361. doi: 10.1155/2012/917361.
14. Naithani R, Dayal N, Pathak S, Rai R. Hematopoietic stem cell transplantation using non-cryopreserved peripheral blood stem cells graft is effective in multiple myeloma and lymphoma. *Bone Marrow Transplant.* 2018; 53 (9): 1198-1200.
15. Schroeder T, Fenk R, Saure C, Czibere A, Bruns I, Zohren F et al. The Mexican way: a feasible approach to avoid DMSO toxicity. *Bone Marrow Transplant.* 2011; 46 (3): 469-471.
16. Sarmiento M, Ramírez P, Parody R, Salas MQ, Beffermann N, Jara V et al. Advantages of non-cryopreserved autologous hematopoietic stem cell transplantation against a cryopreserved strategy. *Bone Marrow Transplant.* 2018; 53 (8): 960-966.
17. Saha A, Blazar BR. Antibody based conditioning for allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. *Front Immunol.* 2022; 13: 1031334.

Cumplimiento de directrices éticas: todos los procedimientos seguidos fueron de acuerdo con los estándares éticos del Comité de Experimentación Humana (institucional o nacional) y con la Declaración de Helsinki de 1975, revisada en 2000.

Se obtuvo el consentimiento informado de todos los pacientes para ser incluidos en el estudio.

Conflicto de intereses: Max Robles-Nasta, Olivia Lira-Lara, Juan Carlos Olivares-Gazca, Guillermo José Ruiz-Delgado, Guillermo José Ruiz-Argüelles declaran que no tienen ningún conflicto de intereses.



Implementación del código ictus: experiencia en el Hospital Angeles Lindavista

Stroke code implementation: experience at Angeles Lindavista Hospital

Diana Arce Sosa,^{*,‡} Jorge A González Vega^{*,§}

Citar como: Arce SD, González VJA. Implementación del código ictus: experiencia en el Hospital Angeles Lindavista. Acta Med GA. 2025; 23 (2): 138-142. <https://dx.doi.org/10.35366/119476>

Resumen

El evento vascular cerebral (EVC) es un padecimiento con alto riesgo de muerte y con una ventana terapéutica muy corta para lograr una óptima recuperación. El código ictus es un protocolo que permite la evaluación inmediata de los sujetos con sospecha de EVC para aplicar oportunamente terapias de reperfusión para EVC isquémico. La finalidad de este trabajo consistió en describir y evaluar la implementación del código en el Hospital Angeles Lindavista. Se realizó un estudio retrospectivo, transversal, descriptivo, desde enero de 2023 hasta junio de 2024, y se analizó descriptivamente los datos de 23 pacientes. El tiempo de evolución al ingreso fue de 10.22 horas y el tiempo puerta-aguja obtenido fue de 1.54 horas, mientras que los resultados de las escalas NIHSS y ASPECTS indicaron que los pacientes presentaron un ictus de moderado a grave con una extensión limitada del infarto cerebral en el ingreso, además de sugerir una recuperación importante tras la intervención. A pesar de los resultados, las variaciones entre cada parámetro indican que se requiere una mejora continua para la optimización del código en varios puntos analizados en el presente trabajo, aportando evidencia para trabajos posteriores y otros hospitales en donde se busque implementar.

Palabras clave: código ictus, evento vascular cerebral agudo isquémico, trombólisis, hipertensión, tiempo puerta-aguja.

Abstract

A cerebrovascular event (CVA) is a condition with a high risk of death and too short a therapeutic window to achieve optimal recovery. The stroke code is a protocol that allows the immediate evaluation of subjects with suspected CVA for timely apply reperfusion therapies for ischemic CVA. The purpose of this work was to describe and evaluate the implementation of the code at the Angeles Lindavista Hospital. A retrospective, cross-sectional, descriptive study was carried out from January 2023 to June 2024, descriptively analyzing the data of 23 patients. The evolution time to admission was 10.22 hours, and the door-to-needle time obtained was 1.54 hours. At the same time, the results of the NIHSS and ASPECTS scales indicated that the patients had a moderate to severe stroke with a limited extension of the cerebral infarction on admission, in addition to suggesting a significant recovery after the intervention. Despite the results, the variations between each parameter indicate that continuous improvement is required for the code optimization at several points analyzed in this work, providing evidence for subsequent work and other hospitals where code ictus searches for implementation.

Keywords: stroke code, acute ischemic stroke, thrombolysis, hypertension, door-to-needle time.

* Hospital Angeles Lindavista, Ciudad de México, México.

‡ Terapia Intensiva. ORCID: 0009-0004-2391-9543

§ Médico pasante de Servicio Social.

Correspondencia:

Diana Arce Sosa

Correo electrónico: dianaasosa@hotmail.com



Recibido: 25-10-2024. Aceptado: 19-11-2024.

Abreviaturas:ASPECTS = *Alberta Stroke Program Early CT Score*

EVC = evento vascular cerebral

NIHSS = escala de ictus del Instituto Nacional de Salud (por sus siglas en inglés)

INTRODUCCIÓN

El evento vascular cerebral (EVC) o ictus se define como un déficit neurológico de inicio súbito ocasionado por una afección vascular. Se clasifica en EVC isquémico cuando ocurre una obstrucción arterial con pérdida del flujo sanguíneo a una región del encéfalo, se presenta en aproximadamente 88% de los pacientes, y EVC hemorrágico, cuando ocurre una ruptura de alguna arteria intracraneal sin origen traumático (hemorragia intraparenquimatosa o hemorragia subaracnoidea), presentándose aproximadamente en 12%.¹

El EVC se considera una emergencia médica debido a su alto riesgo de muerte tanto en la fase aguda como en la crónica.^{2,3} La evidencia epidemiológica indica una prevalencia de 32 por cada 1,000 habitantes, mientras que la incidencia se encuentra en 255 por cada 100,000 personas/año en la región de América Latina y el Caribe.⁴ En México, un estudio realizado sobre ictus agudo reportó una prevalencia de 8 por cada 1,000 habitantes, así como una incidencia acumulada de 232.2 por cada 100,000 personas/año.⁵

Respecto a los factores de riesgo, un reporte efectuado en varios hospitales de la Ciudad de México mostró que la hipertensión y la diabetes mellitus fueron los principales factores identificados en la población estudiada.⁶ Este mismo estudio reportó que la tasa de uso de trombólisis fue de 3.6%, aunque 37.2% de los pacientes con EVC isquémico agudo llegaron en menos de 4.5 horas. Otro dato importante de dicho trabajo indicó que la tasa de letalidad a 30 días fue de 32.6%, con un mayor porcentaje para los pacientes de EVC hemorrágico con respecto al de origen isquémico. La realización de este trabajo permitió identificar varias limitaciones en la atención del EVC en la Ciudad de México, entre ellas la disponibilidad de neuroimagen y el uso de trombólisis, lo que explicaría que la mortalidad se mantuviera prácticamente igual durante la última década.^{5,6}

Como se ha descrito previamente, el EVC es un proceso patológico que puede ser mortal en donde la detección, diagnóstico y manejo oportuno y expedito tienen un gran impacto en el desenlace de los pacientes que sufren esta condición, principalmente en su funcionalidad y calidad de vida. En este sentido, en el año 2019, se celebró una cumbre en donde varios países de Latinoamérica, incluido México, se reunieron para identificar diversas estrategias

que permitieran reducir la carga de EVC en la región. Entre las estrategias planteadas se encuentran: incremento de educación y prevención mediante estrategias motivacionales y eficaces para toda la población, aumento en la generación de unidades de atención al EVC con enfoque multidisciplinario e implementación de tratamientos como trombólisis y trombectomía, el uso de telemedicina para aumentar el acceso a especialistas en EVC, generar un registro nacional de pacientes con EVC ingresados en hospitales, entre otros.⁷

Como parte de estas estrategias, los servicios de salud prehospitalarios y hospitalarios han buscado implementar procedimientos multidisciplinarios que permitan agilizar y optimizar las posibilidades de reperfusión cerebral y disminuir las muertes relacionadas con EVC, dentro de dichos procedimientos el código ictus es un protocolo de emergencia que permite la evaluación inmediata de sujetos con sospecha de EVC con el objeto de incrementar la administración de terapias de reperfusión para EVC isquémico como son la trombólisis y trombectomía.^{8,9} Con una terapia de reperfusión rápida, dentro de las primeras 3 a 4.5 horas después del inicio de los síntomas, más de la mitad de los pacientes pueden tener una óptima recuperación neurológica.^{10,11} Sin embargo, se ha reportado una baja tasa de administración de terapias de reperfusión debido a la llegada tardía de los pacientes a emergencias¹² o a la ausencia de un servicio integral de EVC en varios hospitales, así como la complejidad que implica dicho servicio, debido a que involucra la participación de médicos de diversas especialidades y departamentos, además de la necesidad de la optimización de un sistema de comunicación efectivo y eficiente que permita la toma de decisiones de manera oportuna, por consenso, entre los diferentes especialistas.¹³

En el Hospital Angeles Lindavista se ha establecido el código ictus y el objetivo del presente trabajo es evaluar la eficacia de dicho código en la atención de pacientes en términos de tiempos de respuesta, tratamientos aplicados y resultados clínicos, así como describir la experiencia en su implementación además de analizar las áreas de oportunidad que permitan mejorar los resultados con respecto a la supervivencia, así como minimizar las secuelas de los pacientes con EVC atendidos en este hospital.

MATERIAL Y MÉTODOS**Diseño del estudio**

El código ictus en el Hospital Angeles Lindavista es un código de emergencia médica que se activa mediante voceo, cuando se identifica un paciente con síntomas neurológicos sospechosos de un evento vascular cerebral isquémico. La respuesta a este voceo consiste en la disponibilidad inme-

diata del servicio de imagen para recibir en tomografía y/o resonancia al paciente como parte del abordaje diagnóstico. Se realiza valoración inmediata por médicos del servicio de urgencias con registro de tiempo de inicio de los síntomas, valoración de NIHSS (Escala de Ictus del Instituto Nacional de Salud, por sus siglas en inglés), además de revisión de criterios de inclusión y exclusión para trombólisis.

A través de un chat de WhatsApp, se envía información a un equipo multidisciplinario como son neurología

clínica, neurología intervencionista, neurocirugía, imagen, sala de hemodinamia, terapia intensiva, farmacia, entre otros, en tanto el neurólogo clínico de guardia acude a valoración.

Se realizó un estudio retrospectivo, transversal, descriptivo, desde enero de 2023 hasta junio de 2024, con la recuperación de la información de 23 pacientes.

RESULTADOS

El análisis de los resultados obtenidos se resume en la *Tabla 1*.

A continuación, se describen cada uno de los apartados mostrados en la *Tabla 1*.

Distribución de sexo y edad

El análisis de la distribución de sexo y edad entre los pacientes muestra un equilibrio proporcional entre hombres y mujeres, con 12 mujeres y 11 hombres. La edad promedio de los pacientes es de 66.78 años, es decir, en nuestra población la mayoría de los pacientes con ictus se encuentran en un grupo de edad avanzada. La desviación estándar de 16.68 años sugiere una variabilidad moderada en las edades, con un rango que abarca desde 28 hasta 89 años. Es decir, aunque la mayoría de los pacientes son mayores, también hay algunos casos en personas relativamente jóvenes.

Evolución al ingreso (horas)

El tiempo promedio desde la aparición de los síntomas hasta el ingreso hospitalario es de 10.22 horas, con una desviación estándar de 29.91 horas. Esta gran variabilidad indica que algunos pacientes fueron ingresados muy rápidamente, mientras que otros tardaron mucho más en llegar al hospital, con un rango que va desde 0.5 hasta 144 horas. Esto podría señalar diferencias significativas en la velocidad de respuesta, acceso al servicio médico o la gravedad de los síntomas iniciales percibidos por los pacientes.

Tiempo puerta-aguja (horas)

El tiempo promedio entre la llegada al hospital y la administración del tratamiento es de 1.54 horas, con una desviación estándar de 0.60 horas. Este dato es crítico porque un tiempo puerta-aguja menor es esencial para mejorar los resultados en pacientes con ictus. El rango de tiempo puerta-aguja varía desde tan solo 0.98 horas (58.8 minutos) hasta 2.5 horas. Es decir, aunque algunos pacientes reciben tratamiento antes de la primera hora otros experimentan demoras significativas.

Tabla 1: Resumen de los resultados obtenidos después del análisis estadístico descriptivo de cada una de las variables revisadas (N = 23).

Categoría (subcategoría)	Valor
Sexo	
Femenino (n)	12
Masculino (n)	11
Edad	
Media ± DE	66.78 ± 16.68
Valor mínimo–máximo	28–89
Percentil (25/50/75%)	57/70/79
Evolución al ingreso (horas)	
Media ± DE	10.22 ± 29.91
Valor mínimo–máximo	0.5–144
Percentil (25/50/75%)	1/1.33/4.07
Tiempo puerta-aguja (horas)	
Media ± DE	1.54 ± 0.60
Valor mínimo–máximo	0.98–2.5
Percentil (25/50/75%)	1.1/1.27/1.45
NIHSS ingreso	
Media ± DE	14.15 ± 8.443
Valor mínimo–máximo	3–35
Percentil (25/50/75%)	8.75/12.5/17
ASPECTS ingreso	
Número de pacientes	8
Media ± DE	8.5 ± 1.851
Valor mínimo–máximo	6–10
Percentil (25/50/75%)	6.75/9.5/10
NIHSS evolución	
Número de pacientes	8
Media ± DE	7.375 ± 8.262
Valor mínimo–máximo	0–21
Percentil (25/50/75%)	1.75/3.5/11.5
ASPECTS evolución	
Número de pacientes	1
Media ± DE	9 ± NA
Valor mínimo–máximo	9–9
Percentil (25/50/75%)	9/9/9

ASPECTS = *Alberta Stroke Program Early CT Score*. NA = no aplica.
NIHSS = escala de Ictus del Instituto Nacional de Salud, por sus siglas en inglés.

NIHSS y ASPECTS: ingreso y evolución

NIHSS al ingreso

El puntaje promedio de NIHSS al ingreso es de 14.15, con una desviación estándar de 8.443. En promedio, los pacientes presentaron un ictus de moderado a grave. Sin embargo, la amplia desviación estándar sugiere una gran variabilidad en la gravedad de los casos.

NIHSS en la evolución

Tras la intervención, el puntaje promedio de NIHSS se reduce a 7.375, lo que refleja una mejoría en la condición de los pacientes. La desviación estándar de 8.262 sugiere que algunos pacientes experimentaron una recuperación importante, mientras que otros pudieron no haber mostrado mejoras tan evidentes.

ASPECTS al ingreso

El puntaje promedio es de 8.5 con una baja desviación estándar de 1.851, lo que indica que la mayoría de los pacientes tenía una extensión limitada del infarto cerebral en el ingreso.

ASPECTS en la evolución

Aunque sólo se dispone de un dato (puntaje de 9), este puntaje sugiere que en ese paciente específico no hubo una extensión significativa del infarto cerebral durante la evolución, lo cual es un indicador positivo de la efectividad del tratamiento recibido.

DISCUSIÓN

En la experiencia de los pacientes atendidos en el Hospital Angeles Lindavista, dentro del código ictus, se identifica que los factores de riesgo más frecuentes son la hipertensión arterial sistémica en primer lugar, seguida de la diabetes mellitus tipo 2 y el tabaquismo, similar a lo reportado en nuestra población.^{2,5}

Con respecto al tiempo de llegada al servicio de urgencias a partir del inicio de los síntomas, identificamos que sólo cuatro pacientes acudieron con menos de una hora de haber iniciado el padecimiento. Mientras más retraso haya en su llegada, mayor será la probabilidad de llegar fuera del tiempo de ventana para un tratamiento trombolítico. En este sentido, diversos estudios realizados en países de ingresos bajos y medios, como México, se encontró que más de 80% de los pacientes o sus cuidadores no sabían del EVC ni conocían de sus síntomas, además de la baja

percepción de los peligros de llegar al hospital después del periodo de ventana aunado a la automedicación. Otro factor que impide atender a tiempo un EVC en este tipo de países tiene que ver con las creencias y las prácticas culturales, ya que los pacientes buscan tratamiento herbal o tradicional o intentan combinarlos una vez que están en el hospital.¹⁴

“El tiempo es cerebro” motivo por el que es un factor determinante la educación y orientación a los pacientes que tienen condiciones clínicas de riesgo. Si un paciente y su familia sabe cuáles son los síntomas de alarma de un probable EVC, sabrá identificar oportunamente y entenderá que es apremiante ser valorado por un profesional de la salud. Diversos estudios han buscado evaluar algunas herramientas o programas educativos sobre EVC en diversas poblaciones con resultados alentadores, por ejemplo, un estudio realizado en Corea evaluó la viabilidad, aceptabilidad y eficacia de dos programas educativos en adultos mayores, el primer programa se basó en pictogramas y el segundo en PowerPoint, los temas desarrollados fueron: definición de EVC, factores de riesgo, señales de advertencia y las primeras acciones en caso de EVC. Las evaluaciones realizadas a los participantes se hicieron antes y después de tomar cada programa, los resultados demostraron un mejoramiento significativo sobre el EVC entre adultos mayores, un sector de la población con alto riesgo de presentarlo.¹⁵

En otro estudio realizado en una muestra poblacional de sujetos con un rango de edad de 18 a 45 años, la intervención educativa se administró de forma personalizada, se les habló sobre diez factores de riesgo de EVC haciendo un mínimo de tres repeticiones de manera constante atendiendo a las dudas de los sujetos interesados, además de impartir información sobre los síntomas de advertencia de esta patología con el uso de una técnica demostrativa novedosa y creativa para mejorar la comprensión, la cual consistió en señalar partes del cuerpo en serie comenzando desde el extremo craneal hacia el caudal mientras se explicaban los síntomas asociados a dichas partes. Los resultados de esta intervención en persona, uno a uno, mostró niveles significativos de comprensión entre los participantes, indicando que este tipo de enfoque educativo podría utilizarse para generar programas educativos a gran escala.¹⁶

El registro estandarizado de la evolución en los puntajes de escala NIHSS en los pacientes con manejo trombolítico y/o endovascular permite identificar de una manera más certera el impacto de estas terapias con respecto a la discapacidad residual y supervivencia. Si bien el código ictus es una herramienta organizacional que permite coordinar tanto a la estructura hospitalaria como la prehospitolaria con el objetivo de tratar de manera oportuna a los pacientes que desarrollan un EVC, en diversos estudios se ha mostrado una deficiencia en la evaluación del impacto

en el tratamiento realizado a dichos pacientes, por lo que sería útil una descripción detallada de la intervención que identifique la frecuencia y duración de la misma, el nivel de habilidad y la capacitación del intervencionista, así como el momento documentado después del EVC para la prestación de la intervención dirigida, aunado al registro estandarizado de los puntajes de escala NIHSS, como se mencionó previamente.¹

La implementación del código ictus nos ha dejado diversas enseñanzas, las cuales van desde la necesidad de una capacitación y entrenamiento respecto a la aplicación de las escalas como NIHSS o ASPECTS, específicamente en la evolución, además del requerimiento de una campaña educativa dirigida al público respecto al EVC y la importancia de llegar a tiempo al hospital ante la presencia de los primeros síntomas hasta la resolución a la problemática generada por una ejecución del código ictus poco óptima fuera del horario laboral. En relación a este tema, un estudio destaca que las tareas específicas que contribuyen a la demora en el tratamiento del EVC fuera del horario laboral son: toma de decisiones sobre el tratamiento, la preparación del paciente y la disposición de la sala de urgencias antes de la trombólisis intravenosa, asimismo este estudio reveló que los neurólogos no especializados en EVC tardan más en tomar decisiones sobre el tratamiento.¹⁷

CONCLUSIÓN

El código ictus es una herramienta valiosa en el manejo del EVC, demuestra eficacia en la reducción de tiempos críticos y en la mejora de los resultados clínicos. Sin embargo, se necesita una mejora continua para la optimización de tiempos desde el inicio de los síntomas hasta el ingreso y atención hospitalaria, además de una mejor educación pública para maximizar su efectividad.

REFERENCIAS

1. Kleindorfer DO, Towfighi A, Chaturvedi S, Cockroft KM, Gutierrez J, Lombardi-Hill D et al. 2021 Guideline for the prevention of stroke in patients with stroke and transient ischemic attack: a guideline from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2021; 52 (7): e364-e467.
2. Cruz-Cruz C, Moreno-Macías H, Para-Cabrera MDS, Hernández-Girón C, Calleja-Castillo JM. Survival after ischemic and hemorrhagic stroke: a 4-year follow-up at a Mexican hospital. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2019; 28 (8): 2109-2114.
3. Radisauskas R, Tamosiunas A, Kranciukaite-Butylkiniene D, Milinaviciene E, Malinauskiene V, Bernotiene G et al. Long-term survival after stroke in Lithuania: data from Kaunas population-based stroke registry. *PLoS One*. 2019; 14 (7): e0219392.
4. Cagna-Castillo D, Salcedo-Carrillo AL, Carrillo-Larco RM, Bernabé-Ortiz A. Prevalence and incidence of stroke in Latin America and the Caribbean: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep*. 2023; 13 (1): 6809.

5. Cantu-Brito C, Majersik JJ, Sánchez BN, Ruano A, Becerra-Mendoza D, Wing JJ et al. Door-to-door capture of incident and prevalent stroke cases in Durango, Mexico: the Brain Attack Surveillance in Durango study. *Stroke*. 2011; 42 (3): 601-606.
6. Aguilar-Salas E, Rodríguez-Aquino G, García-Domínguez K, Garfias-Guzmán C, Hernández-Camarillo E, Oropeza-Bustos N et al. Acute stroke care in Mexico City: the hospital phase of a stroke surveillance study. *Brain Sci*. 2022; 12 (7): 865.
7. Ouriques MSC, Sacks C, Hacke W, Brainin M, de Assis FF, Marques Pontes-Neto O et al. Priorities to reduce the burden of stroke in Latin American countries. *Lancet Neurol*. 2019; 18 (7): 674-683.
8. Manners J, Khandker N, Barron A, Aziz Y, Desai SM, Morrow B et al. An interdisciplinary approach to in-hospital stroke improves stroke detection and treatment time. *J Neurointerv Surg*. 2019; 11 (11): 1080-1084.
9. Seah HM, Burney M, Phan M, Shell D, Wu J, Zhou K et al. Code stroke alert-concept and development of a novel open-source platform to streamline acute stroke management. *Front Neurol*. 2019; 10: 725.
10. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K et al. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: 2019 update to the 2018 guidelines for the early management of acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2019; 50 (12): e344-e418.
11. Fatovich DM, Milne WK. Thrombolysis with alteplase 3-4.5 hours after acute ischaemic stroke: trial reanalysis adjusted for baseline imbalances. *BMJ Evid Based Med*. 2021; 26 (6): e2.
12. Terecoasa EO, Radu RA, Negrița A, Enache I, Casaru B, Tiu C. Pre-hospital delay in acute ischemic stroke care: current findings and future perspectives in a tertiary stroke center from Romania—a cross-sectional study. *Medicina (Kaunas)*. 2022; 58 (8): 1003.
13. Janssen PM, Roozenbeek B, Coutinho JM, van Es ACGM, Schonewille WJ, Lycklama a Nijeholt CJ et al. Effect of workflow improvements on time to endovascular thrombectomy for acute ischemic stroke in the MR CLEAN registry. *Stroke: Vascular and Interventional Neurology*. 2023; 3 (4): e000733.
14. Wiyarta E, Fisher M, Kurniawan M, Hidayat R, Geraldini IP, Khan QA et al. Global insights on prehospital stroke care: a comprehensive review of challenges and solutions in low- and middle-income countries. *J Clin Med*. 2024; 13 (16): 4780.
15. Sim J, Shin C. Two stroke education programs designed for older adults. *Geriatr Nurs*. 2024; 55: 105-111.
16. Ali RJ, Manorej S, Zafar R. Knowledge of stroke and the window period for thrombolytic therapy in ischemic stroke among South Indians: a hospital-based survey with educational intervention. *J Neurosci Rural Pract*. 2024; 15 (1): 111-116.
17. Koca G, Kumar M, Gubituz G, Kamal N. Optimizing acute stroke treatment process: insights from sub-tasks durations in a prospective observational time and motion study. *Front Neurol*. 2023; 14: 1253065.

Consideraciones éticas: el protocolo del estudio fue autorizado por la Jefatura de Enseñanza del Hospital. Todos los procedimientos seguidos fueron de acuerdo con los estándares éticos de la Declaración de Helsinki de 1975, revisada en 2000. Se obtuvo el consentimiento informado de todos los pacientes para ser incluidos en el estudio. La confidencialidad y la protección de datos se mantuvieron durante todo el estudio.

Análisis estadístico: las pruebas y cálculos estadísticos realizados fueron descriptivos y se enfocaron en caracterizar las distribuciones y tendencias centrales de las variables.



Presente y futuro del tratamiento farmacológico de la obesidad

Present and future of pharmacological treatment of obesity

Enrique Juan Díaz Greene,^{*,‡} Sonia de Regules Silva,^{*,§}
Violeta Santibañez Silva,[¶] Rebeca Sarai García Abarca[¶]

Citar como: Díaz GEJ, de Regules SS, Santibañez SV, García ARS. Presente y futuro del tratamiento farmacológico de la obesidad. Acta Med GA. 2025; 23 (2): 143-147. <https://dx.doi.org/10.35366/119477>

Resumen

La obesidad se define como "la acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud". Este es un problema de salud pública que ha ido aumentando su prevalencia en las últimas décadas, capaz de generar alteraciones metabólicas que aumentan la morbimortalidad. En la actualidad, la definición de obesidad que nos brinda la Organización Mundial de la Salud (OMS) habla de una acumulación excesiva o distribución anormal de grasa corporal que afecta la salud. Antes de 1990, se prescribían diferentes fármacos que buscaban tratar la obesidad, como el dinitrofenol, las anfetaminas, la fentermina, entre otros; lamentablemente estos fármacos carecían de estudios que sustentaran su eficacia y se retiraron del mercado. El tratamiento de la obesidad se debe abordar dependiendo del grado de obesidad y del paciente; las modificaciones en el estilo de vida y dieta son básicos dentro del tratamiento. Dentro de las nuevas terapéuticas utilizadas se encuentra el uso de retatrutide, un triple agonista de receptores GLP-1/GIP/GCG, cuyo efecto reduce la ingesta de alimentos y aumenta el gasto energético, promoviendo la reducción del peso junto con mejoría en los niveles de glucosa, no obstante, apenas se encuentra en fase 1B.

Palabras clave: orlistat, liraglutida, naltrexona/bupropión, triple agonistas de receptores GLP-1/GIP/GCG, índice de masa corporal.

Abstract

Obesity is "the abnormal or excessive accumulation of fat that may be harmful to health". This is a public health problem that has increased its prevalence in recent decades, causing metabolic alterations that raise morbidity and mortality. Currently, the World Health Organization's definition of obesity refers to an excessive accumulation or abnormal distribution of body fat that affects health. Before 1990, various drugs were prescribed to treat obesity, such as dinitrophenol, amphetamines, and phentermine, among others; unfortunately, these drugs lacked studies supporting their effectiveness and were withdrawn from the market. The treatment of obesity should be approached based on the degree of obesity and the patient; lifestyle and diet modifications are essential in the treatment. Among the new therapies used is the use of retatrutide, a triple agonist of GLP-1/GIP/GCG receptors, whose effect reduces food intake and increases energy expenditure, promoting weight reduction along with improvement in glucose levels; however, it is still in phase 1B.

Keywords: orlistat, liraglutide, naltrexone/bupropion, GLP-1/GIP/GCG receptor triple agonists, body mass index.

Abreviaturas:

FDA = *Food and Drug Administration* (Administración de Alimentos y Medicamentos)
FGF21 = factor de crecimiento de fibroblastos 21
IMC = índice de masa corporal

OMA = *Obesity Medicine Association* (Asociación de Medicina de la Obesidad)
OMS = Organización Mundial de la Salud
TGA = tejido graso pardo

* Hospital Angeles Pedregal.

‡ Profesor titular de Medicina Interna. ORCID: 0000-0003-3581-5763

§ Médico internista. Nutrición Clínica.

¶ Médico pasante del Servicio Social. Facultad de Medicina de la Universidad del Valle de México, Campus Coyoacán. México.

Correspondencia:

Violeta Santibañez Silva
Correo electrónico: violesanti19@gmail.com

Recibido: 29-04-2024. Aceptado: 29-07-2024.



INTRODUCCIÓN

La obesidad se define como “la acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud”,¹ este aumento en el porcentaje de grasa corporal que se ocasiona no sólo se relaciona con otras patologías que aumentan el riesgo cardiovascular, sino que por sí sola es capaz de generar alteraciones metabólicas que aumentan la morbimortalidad.^{2,3} Estadísticamente, se ha reportado que 60% de la población adulta mexicana presenta al menos un factor de riesgo de enfermedad cardiovascular (obesidad y sobrepeso, hipertensión arterial sistémica, diabetes, tabaquismo y dislipidemias).⁴ En el año 2016, la prevalencia de sobrepeso y obesidad dentro de la población fue de 72.5%, se estima que esta alta prevalencia es por la transición nutricional hacia un consumo aumentado de alimentos con alto contenido calórico, grasas y azúcares.⁵ La ENSANUT 2022 reportó una prevalencia de sobrepeso en mayores de 20 años de 38.3% (35.8% en mujeres y 41.2% en hombres), de obesidad de 36.9% (41% en mujeres y 32.3% en hombres) y de obesidad abdominal de 81% (87.9% en mujeres y 73.9% en hombres), siendo de 76.8% en mujeres y 73.5% en hombres, con una prevalencia mayor en los adultos de 40 a 60 años (44.4%).⁶ Ante estas cifras, la obesidad ha llegado a considerarse una pandemia de nivel mundial, lo que ha generado en las últimas décadas la necesidad constante de desarrollar nuevas opciones terapéuticas dentro del ámbito científico.⁷

DEFINICIÓN ACTUAL Y CLASIFICACIÓN

Hoy en día, la definición que nos brinda la Organización Mundial de la Salud (OMS) de obesidad habla de una acumulación excesiva o distribución anormal de grasa corporal que afecta la salud.² De acuerdo con la Asociación de Medicina de la Obesidad (OMA, por sus siglas en inglés *Obesity Medicine Association*) se define como una enfermedad crónica, progresiva, recurrente y tratable, de origen multifactorial y neuroconductual en la que el aumento de grasa corporal promueve la disfunción del tejido adiposo.⁸

La mayoría de las veces evaluar la obesidad es una tarea compleja dado que existen dificultades al momento de efectuar las mediciones que ocasionan que los valores obtenidos no sean muy verídicos, pues se alejan de la exactitud.⁹ Por esta razón, se ha optado por clasificarse de manera rutinaria a través del cálculo del índice de masa corporal (IMC), no obstante, este criterio es demasiado limitado y en la actualidad se pueden utilizar otras mediciones adicionales como el índice cintura-cadera, la plicometría y el cálculo de porcentaje de grasa corporal a través del método de bioimpedancia.^{3,10}

La clasificación de la obesidad puede establecerse mediante el IMC por grados de obesidad (*Tabla 1*), sin embargo, otra forma de clasificación es de acuerdo con los polimorfismos genéticos (*Tabla 2*).^{2,5,10}

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL TRATAMIENTO

El sobrepeso y la obesidad son dos patologías que a lo largo del tiempo han incrementado su incidencia, no sólo a nivel nacional, pues ha afectado tanto a países desarrollados como a aquellos que aún están en desarrollo, llegando a convertirse en un problema de salud pública que preocupa a la OMS. Para que ambas enfermedades puedan originarse se requieren de diversos factores que en ocasiones llegan a estar íntimamente relacionados; ya sea la predisposición genética, una ingesta calórica excesiva o en la mayoría de los casos la falta de actividad física, mejor conocida como sedentarismo, todo esto llega a contribuir en la historia natural de estas patologías. Cabe mencionar que a lo largo de la historia se han implementado diversos tratamientos con la finalidad de combatir la obesidad y existe evidencia de que la obesidad no es un problema de salud reciente, pues incluso podemos verlo plasmado en algunas representaciones prehistóricas como figuras paleolíticas, que van desde la civilización egipcia hasta la actualidad. En otras palabras, la obesidad ha estado presente en todas las culturas y civilizaciones de la humanidad a lo largo de la historia, abordando diversos enfoques multidisciplinarios para su tratamiento. La palabra “obeso” tiene origen etimológico del latín y fue definida por primera vez en el siglo XIV como “aquella persona con exceso de peso que afecta su movilidad y salud”.^{11,12}

Antes de 1990, se prescribían diferentes fármacos que buscaban tratar la obesidad, como el dinitrofenol, las anfetaminas, la fentermina, entre otros, lamentablemente estos fármacos carecían de estudios que sustentaran su

Tabla 1: Clasificación de la obesidad de acuerdo con el índice de masa corporal (IMC).

IMC (kg/m ²)	Clasificación
18.5-24.9	Normal
25-29.9	Sobrepeso
30-34.9	Obesidad grado I
35-39.9	Obesidad grado II
40	Obesidad grado III

Adaptado de: Pérez-Campos E et al.²

Tabla 2: Tipos de obesidad de acuerdo con los polimorfismos genéticos.

Tipo de obesidad	Definición
Obeso metabólicamente saludable	Ausencia de alteraciones metabólicas como diabetes tipo 2, dislipidemia o hipertensión
Obeso metabólicamente anormal	Alteraciones metabólicas y de índice de masa corporal (IMC) que pueden integrar parte del síndrome metabólico
Obeso metabólico con peso normal	Aparece en pacientes con IMC 25 kg/m ² con hiperinsulinemia, aumento de la adiposidad abdominal, hipertrigliceridemia e hipertensión
Obeso sarcopénico	IMC 25 kg/m ² con debilidad muscular y baja masa muscular

Adaptado de: Pérez-Campos E et al.²

eficacia y se retiraron del mercado.¹¹ En las décadas de 1990 al 2010, se comercializaron tres fármacos: la sibutramina, misma que fue retirada en 2010 por los efectos adversos que ocasiona a nivel cardiovascular; el rimonabant, que fue suspendido en 2008, pues se descubrió que a la larga influye en una afectación psiquiátrica; y el orlistat, que hasta la fecha es el único que continúa en el mercado por su efectividad, sin embargo, tiene una principal limitación y es la baja tolerabilidad, pues ocasiona efectos secundarios gastrointestinales en aproximadamente 15-30% de los pacientes y afecta la absorción de vitaminas liposolubles.¹¹

En Latinoamérica, la población mexicana se encuentra dentro de las cinco poblaciones con mayor prevalencia de obesidad, con un aumento en los índices a pesar de las medidas que se han tomado para prevenirlo, lo que demuestra una falta de efectividad de dichas estrategias. Actualmente, la obesidad se atribuye a los individuos que la padecen o a los padres, y no se toma en cuenta los determinantes sociales como la pobreza y la migración, y se omiten factores importantes que intervienen en su fisiopatología, como genéticos, epigenéticos y ambientales. Por todo lo anterior, se destaca la necesidad de considerar nuevas estrategias que sean basadas en evidencia y adaptadas a las diferentes características culturales, como mejorar la calidad de la atención médica, invertir recursos para la prevención de la enfermedad en las diferentes regiones del país y considerar el acceso a una alimentación saludable, por mencionar algunos ejemplos, enfatizando en la importancia de una intervención temprana.^{12,13}

TRATAMIENTOS ACTUALES

La *Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2017, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad* establece que el tratamiento del sobrepeso y la obesidad debe considerarse un abordaje integral individualizado que considere

los principios éticos y científicos que respalden las decisiones médicas y que, obligadamente, incluyan intervenciones nutriólogicas, psicológicas y de actividad física.¹⁴

De los fármacos utilizados como tratamiento de la obesidad, el orlistat, un inhibidor irreversible de las lipasas gástricas y pancreáticas ha sido estudiado como opción terapéutica pero no se han obtenido resultados favorables, ya que la pérdida de peso es hasta 3% y los efectos adversos muy frecuentes.^{15,16} La metformina es otro fármaco que se empleó no sólo para el control de peso en personas diabéticas, sino también en aquellas no diabéticas, logrando una disminución del 2% del peso en los pacientes con una buena tolerabilidad.³

Durante la última década, han surgido alternativas farmacológicas para tratar la obesidad como la lorcaserina, aprobada por la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA, por sus siglas en inglés) en 2012.¹¹ Una opción terapéutica empleada en el control del peso son los antidepresivos como la mencionada naltrexona/bupropión que ha demostrado disminuir el apetito y, por consiguiente, el peso, aprobada por la FDA en 2014.^{11,16} Los anticonvulsivos como la fentermina/topiramato también han demostrado tener un efecto para la reducción del peso, siendo aprobados por la FDA en 2012.^{11,16} Por otra parte, la liraglutida es un fármaco de la clase GLP-1RA que inicialmente se utilizó para el tratamiento de la diabetes, no obstante, ha demostrado lograr una reducción de peso de hasta 9% con dosis de 3 mg diarios, aprobada por la FDA en 2014.^{11,15,16} Los fármacos de tipo SGL T2i como la dapagliflozina ha demostrado también un efecto benéfico para la pérdida de peso, logrando una reducción de hasta 2 kg en 24 semanas.¹⁵ No se debe olvidar que la elección entre estos medicamentos dentro de la terapéutica debe considerar la pérdida de peso deseada, tolerabilidad, vía de administración, comorbilidades del paciente y costos, aunado a un manejo interdisciplinario y aumento de la actividad física.¹¹

FUTURO DEL TRATAMIENTO

El nuevo concepto de obesidad como una enfermedad que por sí sola aumenta la morbimortalidad de las personas, conlleva a considerar este padecimiento como un problema epidemiológico y esto, a su vez, ha aumentado el interés de la industria farmacéutica por investigar nuevas opciones terapéuticas que, junto con la modificación en el estilo de vida, logren la reducción del peso de 5-15% de acuerdo con las últimas guías, para un mejor estado metabólico de los pacientes.^{8,11}

Dentro de las nuevas terapéuticas utilizadas se encuentra el uso de retatrutide, un triple agonista de receptores GLP-1/GIP/GCG, cuyo efecto reduce la ingesta de alimentos y aumenta el gasto energético, lo que promueve la reducción del peso, así como la mejoría en los niveles de glucosa, sin embargo, apenas se encuentra en fase 1B.^{8,17} Por otra parte, se considera la combinación de liraglutida con fármacos que actúan a nivel central dado que aumentan el gasto energético, como el mirabegrón o el beloranib, por mencionar algunos ejemplos. Estos nuevos agentes farmacológicos han ampliado las opciones para el manejo de la obesidad, generalmente los encontramos indicados como tratamiento de segunda línea para aquellos pacientes en los que ha fallado la terapia convencional.¹¹

Aun cuando los recientes blancos terapéuticos para el tratamiento de la obesidad han demostrado ser efectivos, se han buscado nuevos objetivos para continuar con el avance en el tratamiento de esta patología.⁵ El estudio del factor de crecimiento de fibroblastos 21 (FGF21) ha abierto una opción terapéutica con agonistas de FGF21 que ha demostrado una reducción de peso aunado a una nueva opción terapéutica de diabetes y esteatohepatitis no alcohólica.⁵ Cabe mencionar la disfunción del tejido adiposo en la obesidad caracterizado por una reducción en la quema de grasas por falta de activación y disminución de la cantidad del tejido graso pardo (TGA), la estimulación del TGA se asocia a menor peso corporal y mejora del metabolismo de la glucosa y lípidos. Las terapias más novedosas buscan esta estimulación del TGA como blanco terapéutico; estudios sobre los agonistas del receptor B3-adrenérgico muestran que ejercen una respuesta termogénica por la proteína UCP1 que actúa en el TGA, ofreciendo una opción terapéutica prometedora.¹⁷

CONCLUSIONES

La creciente importancia de la obesidad y sus efectos directos sobre el aumento de la morbimortalidad ha obligado a los investigadores a buscar nuevos objetivos terapéuticos para el tratamiento farmacológico de ésta. Es importante obtener un panorama general del tratamiento que anterior-

mente se usaba, el tratamiento actual sugerido y las nuevas opciones que se encuentran en investigación para controlar y reducir esta patología. La elección del tratamiento siempre debe considerar la presencia de comorbilidades, tolerabilidad y costos, dando siempre la mejor opción individualizada a nuestro paciente, tomando en cuenta que la modificación del estilo de vida y la implementación de una dieta es siempre la base para la reducción del peso. De los nuevos estudios para el desarrollo de fármacos, hay que tener en cuenta que los triples agonistas de los receptores de GLP-1/GIP/GCG son los más prometedores hasta el momento con ensayos ya en fase 1B.

REFERENCIAS

1. Meneses-Sierra E, Ochoa-Martínez C, Burciaga-Jiménez E. Abordaje multidisciplinario del sobrepeso y la obesidad en adultos. *Med Int Méx* [Internet]. 2023; 39 (2): 329-366. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2023/mim232l.pdf>
2. Perez-Campos E, Mayoral LC, Andrade G, Mayoral EC, Huerta T, Canseco S et al. Obesity subtypes, related biomarkers & heterogeneity. *Indian J Med Res* [Internet]. 2020; 151 (1): 11-21. Available in: http://dx.doi.org/10.4103/ijmr.ijmr_1768_17
3. Fitch AK, Bays HE. Obesity definition, diagnosis, bias, standard operating procedures (SOPs), and telehealth: an Obesity Medicine Association (OMA) Clinical Practice Statement (CPS) 2022. *Obesity Pillars* [Internet]. 2022; 1: 100004. Available in: <http://dx.doi.org/10.1016/j.obpill.2021.100004>
4. Pavía-López AA, Alcocer-Gamba MA, Ruiz-Gastelum ED, Mayorga-Butrón JL, Mehta R, Díaz-Aragón FA et al. Guía de práctica clínica mexicana para el diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias y enfermedad cardiovascular aterosclerótica. *Arch Cardiol Mex* [Internet]. 2022; 92 (Supl): 1-62. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.24875/acm.m22000081>
5. Shamah-Levy T, Campos-Nonato I, Cuevas-Nasu L, Hernández-Barrera L, Morales-Ruán M del C, Rivera-Dommarco J et al. Sobrepeso y obesidad en población mexicana en condición de vulnerabilidad. Resultados de la Ensanut 100k. *Salud Publica Mex* [Internet]. 2019; 61 (6, nov-dic): 852-865. Disponible en: <https://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/10585>
6. Campos-Nonato I, Galván-Valencia O, en Nutr Pobl D, Hernández-Barrera L, en Epidem D, Oviedo-Solís C et al. Prevalencia de obesidad y factores de riesgo asociados en adultos mexicanos: resultados de la Ensanut 2022. *Salud Pública de México* [Internet]. 2023; 65: S238-S247. Disponible en: <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2022/doctos/analiticos/31-Obesidad.y.riesgo-ENSANUT2022-14809-72498-2-10-20230619.pdf>
7. Wang L, Liu Y, Hu F, Zhou Z. The potential mechanisms of white adipose tissue browning: a novel target for the treatment of obesity. *Nutr Hosp* [Internet]. 2022; 39 (2): 411-424. Available in: <https://www.nutricionhospitalaria.org/articles/03852/show#>
8. Rosenstock J, Frias J, Jastreboff AM, Du Y, Lou J, Gurbuz S, et al. Retatrutide, a GIP, GLP-1 and glucagon receptor agonist, for people with type 2 diabetes: a randomised, double-blind, placebo and active-controlled, parallel-group, phase 2 trial conducted in the USA. *Lancet* [Internet]. 2023; 402 (10401): 529-544. Available in: [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(23\)01053-x](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(23)01053-x)
9. Kaufer-Horwitz M, Carreto-Adán MG, Pérez-Hernández F. Perímetro de cuello y éxito del tratamiento de pacientes con obesidad: estudio de vida real. *Gac Med Mex* [Internet]. 2019; 155 (6): 596-601.

- Disponible en: https://www.gacetamedicademexico.com/files/gmm_19_155_6_596-601.pdf
10. Kaufer-Horwitz M, Pérez Hernández JF. La obesidad: aspectos fisiopatológicos y clínicos. *Inter Disciplina* [Internet]. 2022; 10 (26): 147-175. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2022.26.80973>
 11. Benaiges D, Pedro-Botet J, Flores-Le Roux JA, Climent E, Goday A. Pasado, presente y futuro de la farmacoterapia para la obesidad. *Clin Invest Arterioscler* [Internet]. 2017; 29 (6): 256-264. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-arteriosclerosis-15-pdf-S0214916817300852>
 12. Salazar López R. La obesidad y su tratamiento a lo largo del tiempo. *Rev Col Cirugía Plástica y Reconstructi* [Internet]. 2020; 26 (1): 71-75. Disponible en: <https://www.cioplastica.com/ojs/index.php/rccp/article/viewFile/138/pdf>
 13. Ruiz-Cota P, Bacardí-Gascón M, Jiménez-Cruz A. Historia, tendencias y causas de la obesidad en México. *JONNPR* [Internet]. 2019; 4 (7): 737-745. Disponible en: <https://revistas.proeditio.com/jonnpr/article/view/HISTORIA>
 14. DOF - Diario Oficial de la Federación [Internet]. Gob.mx. [citado el 21 de diciembre de 2023]. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5523105&fecha=18/05/2018
 15. Kloock S, Ziegler CG, Dischinger U. Obesity and its comorbidities, current treatment options and future perspectives: Challenging bariatric surgery? *Pharmacol Ther* [Internet]. 2023; 251 (108549): 108549. Available in: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pharmthera.2023.108549>
 16. Dias S, Paredes S, Ribeiro L. Drugs involved in dyslipidemia and obesity treatment: Focus on adipose tissue. *Int J Endocrinol* [Internet]. 2018; 2018: 2637418. Available in: <http://dx.doi.org/10.1155/2018/2637418>
 17. Genchi VA, Palma G, Sorice GP, D'Oria R, Caccioppoli C, Marrano N et al. Pharmacological modulation of adaptive thermogenesis: new clues for obesity management? *J Endocrinol Invest* [Internet]. 2023; 46 (11): 2213-2236. Available in: <http://dx.doi.org/10.1007/s40618-023-02125-0>



Artritis séptica: fisiopatología, diagnóstico, tratamiento y prevención en el contexto actual

Septic arthritis: pathophysiology, diagnosis, treatment and prevention in the current context

Joaquín Palmero Picazo,* Jareth Lassard Rosenthal,[‡]
Valeria López Valencia,[§] Andrea Blanco Pastrana[§]

Citar como: Palmero PJ, Lassard RJ, López VV, Blanco PA. Artritis séptica: fisiopatología, diagnóstico, tratamiento y prevención en el contexto actual. Acta Med GA. 2025; 23 (2): 148-153. <https://dx.doi.org/10.35366/119478>

Resumen

Introducción: la artritis séptica es una patología caracterizada por la inflamación de las articulaciones por un agente infeccioso, comúnmente bacteriano, pero también existe etiología viral, micótica, micobacteriana y otras. **Objetivo:** describir la etiología, fisiopatología, diagnóstico y tratamiento actualizado de la artritis séptica. **Material y métodos:** se realizó una búsqueda en las bases de datos de EBSCO y PubMed. Se utilizaron los términos de búsqueda: artritis séptica, diagnóstico, tratamiento, infección. Se encontraron un total de 352 artículos. Tras someter estos textos a los criterios de selección, se obtuvieron 29 artículos. **Resultados:** en su fisiopatología juega un papel imprescindible la virulencia bacteriana y respuesta inmune del huésped, presentando la vía hematogena como la causa principal de la patología. Los grupos etarios más afectados son los menores de cinco años y los mayores de 80 años. Su diagnóstico es en primer lugar clínico, mediante una historia clínica y una adecuada exploración física, y el uso de estudios paraclínicos para el diagnóstico de la patología es esencial. El tratamiento debe basarse en antibioterapia intravenosa y drenaje del líquido sinovial. **Conclusiones:** debido a su incidencia y rápida presentación, así como sus complicaciones, un plan estratégico establecido debe desarrollarse para su pronto diagnóstico y tratamiento.

Palabras clave: artritis séptica, diagnóstico, tratamiento, infección.

Abstract

Introduction: septic arthritis is a pathology characterized by inflammation of the joints by an infectious agent, commonly bacterial, but also existing viral, mycotic, mycobacterial, and other etiologies. **Objective:** to describe the etiology, pathophysiology, diagnosis, and current treatment of septic arthritis. **Material and methods:** a search was carried out in the EBSCO and PubMed databases. The search terms were septic arthritis, diagnosis, treatment, and infection. A total of 352 articles were found. After submitting these texts to the selection criteria, 29 articles were obtained. **Results:** bacterial virulence and host immune response play an essential role in its pathophysiology, with the hematogenous route being the leading cause of the pathology. The most affected age groups are children under five years old and those over 80. Its diagnosis is first of all clinical, through a clinical history and an adequate physical examination, and the use of paraclinical studies to diagnose the pathology is essential. Treatment should be based on intravenous antibiotic therapy and synovial fluid drainage. **Conclusions:** due to its incidence, rapid presentation, and complications, an established strategic plan should be developed for its prompt diagnosis and treatment.

Keywords: septic arthritis, diagnosis, treatment, infection.

* Residente de Ortopedia, Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes IMSS, México. ORCID: 0000-0002-7778-8057

[‡] Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Angeles Lomas, México.

[§] Facultad de Medicina, Universidad Anáhuac México, México.

Correspondencia:

Joaquín Palmero Picazo

Correo electrónico: joaquin.palmero@anahuac.mx



INTRODUCCIÓN

La artritis séptica es una patología caracterizada por la inflamación de las articulaciones por un agente infeccioso, comúnmente bacteriano, pero también existe etiología viral, micótica, micobacteriana y otras.¹ Por lo general, esta infección es monoarticular, pero existe la presencia poliarticular de ella, por lo regular en articulaciones menores. Debido a su naturaleza infecciosa, es considerada una emergencia ortopédica que requiere atención inmediata, ya que puede provocar un rápido daño articular y causar complicaciones en poco tiempo.²

El impacto económico anual en Estados Unidos ha incrementado por año, derivado a los días requeridos de internamiento hospitalario (aproximándose a los 7) y costando más de 601'000,000 USD en 2009, y hasta 759'000,000 USD en 2012. Estos datos no son comparables por ausencia de bibliografía latinoamericana.³

MATERIAL Y MÉTODOS

La siguiente investigación es de tipo observacional descriptivo. Se obtuvieron un total de 352 artículos disponibles en las bases de datos de PubMed y EBSCO durante los meses de enero y marzo del año 2024. Se utilizaron los términos de búsqueda: artritis séptica, diagnóstico, tratamiento, infección con los operadores booleanos "and" y "or".

Los criterios de selección fueron: artículos originales, publicados en revistas indexadas, con referencias disponibles, publicaciones arbitradas, con un periodo de publicación de 2019 a 2024, artículos actualizados en la fisiopatología, etiología, diagnóstico y tratamiento, que tuvieran un aporte relevante a esta investigación. La decisión de excluir los trabajos que no cumplieran estos requisitos se alcanzó mediante consenso de los autores. Al final de este proceso se obtuvieron 29 artículos como muestra final.

RESULTADOS

Epidemiología

La incidencia de artritis séptica varía secundario al grupo etario, pero en general se presenta entre 2 a 6 casos por cada 100,000 personas, variando entre 1 a 37 casos por cada 1'000,000 casos en niños, siendo el grupo etario con mayor frecuencia de artritis séptica. La etiología bacteriana es la principal causa.⁴ Los hombres (en un ratio de 2:1) menores de cinco años son el grupo más afectado, siendo la cadera y la rodilla las articulaciones más afectadas. El segundo grupo más afectado corresponde a los adultos mayores.^{5,6}

Fisiopatología

El daño articular producido en esta entidad se produce por dos factores: virulencia bacteriana y respuesta inmune del huésped.⁷

1. Patógeno: se produce una entrada, invasión y adhesión bacteriana al tejido condral, donde se liberan endotoxinas e interleucinas (IL-1) capaces de disminuir la síntesis de glicosaminoglicanos, así como un aumento en las colagenasas, alfa hemolisina y la gama-toxina leucocito-específica y metaloproteinasas de matriz. Todo esto condiciona la degradación de colágeno, proteoglicanos y mucopolisacáridos con posterior degradación e inhibición de tejido condral.⁵
2. Respuesta inmune: la colonización bacteriana conduce a una migración de neutrófilos al área de daño. Los neutrófilos proceden a liberar enzimas lisosomales para realizar la lisis bacteriana, lo cual afecta de manera indirecta a la articulación, dañando el tejido sinovial, estructuras ligamentarias y tejido condral. Los neutrófilos juegan un papel primordial en la defensa y en el daño articular. De igual manera, los fibroblastos producen redes de fibrina para aislar a los patógenos, lo cual de forma contraproducente favorece el aislamiento del patógeno disminuyendo la acción antibiótica y resolución del cuadro clínico.⁸

Lo anteriormente descrito produce una hipertrofia del tejido sinovial, así como una subsecuente edematización e hipersecreción de líquido sinovial, lo que es capaz de provocar una distensión de la cápsula articular.⁷ Este acúmulo de líquido aumenta la presión intracapsular y disminuye el flujo sanguíneo a nivel de la epífisis, lo cual aunado a la acción citotóxica del microorganismo patógeno y la respuesta inmune mediada por neutrófilos, finaliza en una osteonecrosis.⁸

Se ha demostrado que se produce una degradación y daño tisular irreversible tras 8 horas de evolución de la articulación afectada.¹

Etiología

La etiología de la artritis séptica varía según la edad, siendo más común en niños menores de cinco años y adultos mayores de 80 años. Sin embargo, en ambos grupos, las bacterias son los principales agentes causantes, con *Staphylococcus aureus* presente en 50-70% de los casos.^{9,10} En la mayoría de los casos, la infección se origina por vía hematogena; no obstante, también puede originarse a partir de lesiones directas, punciones o como consecuencia de la propagación de una osteomielitis adyacente. Es importante mencionar la posibilidad de origen iatrogénico tras la inoculación directa

posterior a procedimientos invasivos como infiltraciones intraarticulares o procedimientos quirúrgicos.⁵

Niños

La cadera es la articulación mayormente afectada en niños. Según su edad, se presentan diferentes patógenos, a continuación, descritos:

Neonatos: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae* (grupo B), *bacilos gram negativos* y *Neisseria gonorrhoeae*.

Menores de tres años: *Staphylococcus aureus*, *Kingella kingae*, *Streptococcus pyogenes* (grupo A), *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae* (tipo B, principalmente en regiones con poca tasa de vacunación).

Mayores de tres años: *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes* (grupo A), *Streptococcus pneumoniae* y *Neisseria gonorrhoeae*.¹⁰

Según las comorbilidades de cada paciente, la artritis séptica puede ser originada por *Neisseria meningitidis*, *Salmonella*, *Enterobacter cloacae*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Brucella*, entre otras bacterias. La presencia de agentes fúngicos tiene mayor prevalencia en pacientes con tratamientos antibióticos prolongados.¹¹

Adultos

La rodilla y posteriormente la cadera son las articulaciones más afectadas en adultos, siendo *Staphylococcus aureus* la

causa principal, seguida de *Neisseria gonorrhoeae* en pacientes sexualmente activos, donde cultivos de orofaringe, vagina, uretra, cérvix o ano son indispensables para el diagnóstico. Otros patógenos como *Salmonella* y *Pseudomonas aeruginosa* son frecuentes, el último presente en heridas traumáticas y uso de drogas intravenosas.⁷

La frecuencia poliarticular es menor al 5% de los casos, siendo su origen una infección abdominal o traumática concomitante.^{10,12} La existencia de una infección en una prótesis articular debe ser motivo de estricto escrutinio para descartar presencia de *Staphylococcus aureus* en infecciones hasta tres meses posteriores a la artroplastia, o Gram negativos y estafilococos coagulasa negativas posterior a tres meses del procedimiento, sin descartar vía hematogena en sus causas.¹

Factores de riesgo

Los factores predisponentes a esta entidad son aquellos que favorecen una inmunosupresión del huésped y favorecen la entrada de microorganismos al tejido articular.¹³ Dichos factores se presentan en la *Tabla 1*.

Cuadro clínico

El principal dato clínico de una artritis séptica es el doloroso aumento de volumen súbito monoarticular, acompañado de sintomatología infecciosa como dolor a los arcos de movimiento, fiebre, rubor y calor de la región, principalmente cadera y rodilla.¹⁵ En niños, es de suma importancia

Tabla 1: Factores de riesgo por categoría para artritis séptica.^{1,7,14}

Categoría	Factor predisponente
Edad	Menores de 5 años y mayores de 80 años
Estado socioeconómico	Bajo nivel socioeconómico, en desempleo, pobreza extrema
Sexo	Masculino
Edad gestacional	Nacimiento previo a las 37 semanas de gestación (prematureo)
Enfermedades crónico-degenerativas	Diabetes mellitus, insuficiencia renal, síndrome de inmunodeficiencia adquirida
Esquema de vacunación incompleto	Falta de vacunación contra <i>Haemophilus influenzae</i> tipo b (HiB)
Inoculación	Heridas penetrantes, infiltraciones intraarticulares
Enfermedades autoinmunes de afectación articular crónica	Artritis reumatoide, lupus eritematoso sistémico
Antecedente de cirugía articular	Prótesis, osteosíntesis, artroscopia (hace menos de tres meses)
Infección de tejido blando circundante	Celulitis, abscesos
Patologías hematológicas	Drepanocitosis
Adicciones	Alcoholismo crónico, uso de drogas intravenosas
Actividades sexuales de riesgo	Ausencia de métodos anticonceptivos por riesgo de contagio de gonococo

Fuentes: Sharoff L et al.¹ D'Angelo F et al.⁷ Abdelmalek A et al.¹⁴

detectar datos de irritabilidad, ataque al estado general, taquicardia y falta de apetito.¹⁶

La presencia de comorbilidades, la presencia de poliartritis, además de una anamnesis y exploración física detallada dirigen la normativa diagnóstica.¹⁷

Diagnóstico

El diagnóstico de esta entidad comienza con una historia clínica enfocada, se debe indagar sobre factores de riesgo, enfermedades articulares previas, métodos de planificación familiar, historial de picaduras de garrapata (enfermedad de Lyme) o antecedente de uso de drogas intravenosas.¹⁵ Así como un examen físico detallado (bilateral y comparativo), indagando sobre la presencia de tumefacción (90% de los casos), cambios de coloración, calor local, presencia de hipertrofia de cadenas linfáticas, fiebre (60% de los casos) y limitación funcional (activa y pasiva) a nivel de la articulación afectada. De manera intencional se deben buscar datos para descartar diagnósticos diferenciales, como lo son la pseudogota, artritis reactiva, etcétera.¹⁸

El estándar de oro para el diagnóstico de esta entidad es la identificación microbiológica del agente causal mediante cultivo de líquido sinovial (hasta en 90% de los casos)¹⁹ o en dos hemocultivos positivos en un cuadro clínico compatible de artritis séptica (positivo en 50-70%).

La artrocentesis es la técnica mediante la cual se obtiene el líquido sinovial, misma que puede brindar de antemano datos presuncionales del diagnóstico de esta patología mediante el análisis macroscópico del líquido extraído (coloración, consistencia, olor) así como del análisis microscópico (conteo leucocitario, niveles de glucosa) que se haga en la misma, estos datos son de gran utilidad mientras se espera por el resultado microbiológico.^{18,19} La presencia de un líquido turbio, maloliente, verdoso con un contenido leucocitario $> 50,000$ células/mm³ con más de 75% de polimorfonucleares, con valores de glucosa inferior al 60% del nivel sérico son altamente sugestivos de esta patología. No se debe olvidar que la presencia de microcristales como lo son el urato monosódico o el pirofosfato cálcico, con el uso de microscopia de luz polarizada, pueden ser de utilidad para descartar diagnósticos diferenciales.²⁰

Se puede hacer uso de auxiliares diagnósticos de laboratorio como:

Velocidad de Sedimentación Globular y Proteína C Reactiva (VSG y PCR): marcadores serológicos de gran utilidad para el seguimiento de la respuesta terapéutica del paciente; VSG superior a 20 mm/h (normaliza a las 3-4 semanas) y PCR mayor a 20 mg/dL (normaliza a la primera semana) favorecen el diagnóstico y nos indican una mala respuesta al tratamiento.¹⁸

Biometría hemática: cuentas de más de 11,000 leucocitos con predominio de polimorfonucleares son altamente sugestivas de esta patología con una sensibilidad de 75% y especificidad de 55%.¹⁵

Asimismo, se puede hacer uso de estudios de gabinete como lo son:

Radiografía: capaz de evidenciar edema de tejido periarticular, aumento de espacio articular, reacción perióstica, osteopenia periarticular o discontinuidad de tejido subcondral (hallazgo radiológico tardío), edema de tejido blando.¹⁹

Ultrasonido: útil para reportar la evidencia de derrames articulares (área anecogénica), presencia de colecciones (y las características de las mismas), engrosamientos de la cápsula sinovial (> 5 mm) o evidencia de un incremento de flujo sanguíneo (ultrasonido Doppler). Recordar que, si bien es una herramienta fácil y sin exposición a la radiación, es operador dependiente.²⁰

Tomografía computarizada y la resonancia magnética: empleadas en mayor medida para descartar osteomielitis, abscesos articulares o valoración de afección a nivel de articulación articular sacroilíaca o esternoclavicular. Así mismo, indicadas en padecimientos crónicos o evolución desfavorable ante un tratamiento instaurado.¹⁹

Gammagrafía: empleo de Tecnecio 99m, Galio 67 o Indio 111 para identificar zonas de inflamación, de gran utilidad para determinar la actividad metabólica (comúnmente empleada en cadera y articulación sacroilíaca), la reducción de la captación de los reactivos indica obstrucciones a nivel vascular. Es de gran utilidad para descartar o identificar asociación a una osteomielitis (área focal de incremento de captación en la articulación a nivel del segmento óseo contiguo).¹⁸

Tratamiento

El tratamiento oportuno para evitar el daño articular debe ser el pináculo que oriente el manejo de la patología, siendo dos pilares principales los regentes de dicha normativa: tratamiento antibiótico empírico y drenaje articular con toma de cultivos, ya sea por medio de aspiración directa o en área quirúrgica con lavado artroscópico o artrotomía, siempre orientados por el servicio de ortopedia. Un plan de terapia física estricta debe ser establecido tras dos o tres días de inmovilización de la extremidad, para restaurar arcos de movimiento precozmente.²¹

Los fármacos antibióticos intravenosos deben proveer cobertura antiestafilocócica para todos los pacientes (tal como vancomicina u oxacilina), y deben acompañarse según la etiología presuntiva de un agente antígenocócico,

antipseudomónico o anti-Gram negativo.²² Por lo general, el uso de cefalosporinas de tercera generación es indicado para dichos casos, con posterior desescalamiento a tratamiento oral. La no mejoría del cuadro debe orientar a otras etiologías y el descartar de otros agentes infecciosos, así como de diagnósticos diferenciales (como enfermedades reumáticas, lesión articular aséptica, osteoartritis, gota, origen oncológico, hemartrosis, necrosis avascular o infecciones sistémicas).²³

En el caso de infecciones articulares con la presencia de prótesis, un lavado exhaustivo debe ser realizado y la posibilidad del cambio del componente protésico por uno impregnado en antibiótico debe ser considerada.^{22,23}

Pronóstico y prevención

El retraso en el diagnóstico y tratamiento puede condicionar una destrucción de la arquitectura condral y propiciar un daño permanente en los pacientes.²⁴ El pronóstico está dado por la edad, condición inmunológica, virulencia del microorganismo causal, persistencia en la duración del cuadro clínico y de cultivos positivos (mayor a siete días), llegando a tener tasas de mortalidad de 13% en afecciones monoarticulares y de hasta 50% en casos poliarticulares.^{25,26} La mejor forma de prevención de esta entidad es erradicando los factores de riesgo anteriormente comentados, de este modo se recomienda un esquema de vacunación completo (incluyendo *H. influenzae*, neumococo, meningococo) así como el uso de preservativos en pacientes con vida sexual activa (gonococo), de la mano del correcto enfoque preventivo en procedimientos asociados a la atención médica (asepsia previa a infiltración, uso de antibióticos profilácticos previo a cirugía articular, etcétera).^{18,21}

Complicaciones

La mortalidad de uno en cada siete casos de artritis infecciosa, la pérdida de función articular, osteonecrosis y osteomielitis, y el daño condral son complicaciones que deben orientar el tratamiento oportuno de la patología.²⁷⁻²⁹

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La artritis séptica es definida como un proceso de inflamación a nivel intraarticular secundario a un proceso infeccioso.¹ Se presenta en 2-6 por cada 100,000 personas, siendo una afectación monoarticular en la mayoría de los casos (90%) y afecta en mayor frecuencia a la articulación tibiofemoral (rodilla) en 35% de los casos.⁵

Esta entidad evoluciona rápidamente y se acompaña de un cuadro clínico local a nivel de la articulación afectada,

aunado a datos sistémicos de una respuesta inflamatoria.¹⁰ El dolor y limitación funcional son los signos y síntomas más frecuentes, recordando que la fiebre no es un signo presente en la totalidad de los pacientes.

Se debe tener una alta sospecha clínica en pacientes con factores de riesgo (prótesis articulares, antecedentes de procedimientos invasivos intraarticulares, inmunosupresión, etcétera) y presentaciones clínicas sugestivas de este cuadro. Se cuenta, hoy en día, con un repertorio de herramientas para apoyar la sospecha clínica a nivel de laboratorio (PCR, VSG, biometría hemática) y gabinete (ultrasonido, radiografías, etcétera), es importante señalar que el cultivo de líquido intraarticular obtenido mediante artrocentesis es el estándar de oro para un diagnóstico definitivo.^{15,18} Sin embargo, el tratamiento debe iniciarse de inmediato ante la sospecha clínica, sin esperar los resultados microbiológicos. Esto evita retrasos en la administración de antibióticos empíricos o en la realización de una artrotomía evacuadora, lo que ayuda a reducir la reacción inflamatoria, eliminar el microorganismo causal y disminuir el riesgo de complicaciones.²¹

Debido al aumento de morbimortalidad y condicionamiento de la funcionalidad de la articulación afectada se considera una urgencia médica, por lo que se enfatiza en la difusión del conocimiento de esta patología para una detección y tratamiento oportuno, el cual sumado a un abordaje multidisciplinario por parte del personal de salud, favorecerá un mejor pronóstico a los pacientes.¹⁸

REFERENCIAS

1. Sharoff L, Bowditch M, Morgan-Jones R. Management of septic arthritis and prosthetic joint infection. *Br J Hosp Med (Lond)*. 2024; 85 (1): 1-9.
2. Benito N, Martínez-Pastor JC, Lora-Tamayo J, Ariza J, Baeza J, Belzunegui-Otano J et al. Executive summary: guidelines for the diagnosis and treatment of septic arthritis in adults and children, developed by the GEIO (SEIMC), SEIP and SECOT. *Enferm Infecc Microbiol Clin (Engl Ed)*. 2024; 42 (4): 208-214.
3. Singh JA, Yu S. The burden of septic arthritis on the U.S. inpatient care: a national study. *PLoS One*. 2017; 12 (8): e0182577.
4. Margaryan D, Renz N, Gwinner C, Trampuz A. Septische Arthritis des nativen Gelenkes und nach Bandplastik: Diagnostik und Behandlung [Septic arthritis of the native joint and after ligamentoplasty: Diagnosis and treatment]. *Orthopade*. 2020; 49 (8): 660-668. German.
5. Gottlieb M, Holladay D, Rice M. Current approach to the evaluation and management of septic arthritis. *Pediatr Emerg Care*. 2019; 35 (7): 509-513.
6. Dias FA, Spagnol G, Alves Maciel F, Monteiro Pinotti M, De Freitas RR. Septic arthritis of the temporomandibular joint: case series and literature review. *Cranio*. 2021; 39 (6): 541-548.
7. D'Angelo F, Monestier L, Zagra L. Active septic arthritis of the hip in adults: what's new in the treatment? A systematic review. *EFORT Open Rev*. 2021; 6 (3): 164-172.
8. Hachem A, Copley L. What's new in pediatric septic arthritis? A review of pertinent clinical questions. *J Pediatr Orthop*. 2023; 43 (9): 578-583.

9. Alamlil L, Al-Karaja L, Alayaseh M, Abunejma F, Al-Zeer Z, Sultan B. Familial mediterranean fever with pseudo-septic arthritis: a case report and review of the literature. *Mod Rheumatol Case Rep*. 2023; 7 (1): 252-256.
10. Brown D, Sheffer B. Pediatric septic arthritis: an update. *Orthop Clin North Am*. 2019; 50 (4): 461-470.
11. Lipatov KV, Asatryan A, Melkonyan G, Kazantsev A, Solov'eva E, Cherkasov U. Septic arthritis of the hand: current issues of etiology, pathogenesis, diagnosis, treatment. *World J Orthop*. 2022; 13 (7): 622-630.
12. Fukayama H, Myojin S, Funaki T, Fukuda Y, Nakamura T, Ishiguro A et al. Septic arthritis caused by *Haemophilus parainfluenzae*: a pediatric case report and literature review. *Pediatr Infect Dis J*. 2023; 42 (9): e336-e340.
13. Lamou H, Kim S, Kuchenbuch C, Thelen S, Eisenschenk A, Hakimi M. Gelenkinfektionen an hand und handgelenk [Septic arthritis of the hand and wrist]. *Handchir Mikrochir Plast Chir*. 2021; 53 (3): 290-295.
14. Abdelmalek A, Haines S, Tadros B, Evans J, Judge A. Re-operation rates of arthroscopic management versus arthrotomy in treatment of septic arthritis of native shoulder joint in adults. A systematic review and meta-analysis. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2023; 33 (7): 2717-2727.
15. Gamalero L, Ferrara G, Giani T, Cimaz R. Acute arthritis in children: how to discern between septic and non-septic arthritis? *Children (Basel)*. 2021; 8 (10): 912.
16. Cimé-Aké E, Carranza-Enríquez F, Hurtado-Arias JJ, Muñoz-Castañeda WRA, Medina-Fonseca B, Barrera-Vargas A et al. Primary meningococcal septic arthritis associated with joint calcium oxalate crystals: a case report and review of the literature. *Mod Rheumatol Case Rep*. 2022; 6 (2): 296-300.
17. Jovanovic M, Milosavljevic M, Zdravkovic D, Zivic M, Velickovic S, Jankovic S. Septic arthritis of the temporomandibular joint in adults: Systematic review. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg*. 2022; 123 (4): 465-472.
18. Chen Y, Huang Z, Fang X, Li W, Yang B, Zhang W. Diagnosis and treatment of mycoplasmal septic arthritis: a systematic review. *Int Orthop*. 2020; 44 (2): 199-213.
19. Chan BY, Crawford AM, Kobes PH, Allen H, Leake RL, Hanrahan CJ et al. Septic arthritis: an evidence-based review of diagnosis and image-guided aspiration. *AJR Am J Roentgenol*. 2020; 215 (3): 568-581.
20. Zaki I, Morrison WB. Osteomyelitis and septic arthritis of the foot and ankle: imaging update. *Foot Ankle Clin*. 2023; 28 (3): 589-602.
21. Balato G, de Matteo V, Ascione T, de Giovanni R, Marano E, Rizzo M et al. Management of septic arthritis of the hip joint in adults. A systematic review of the literature. *BMC Musculoskelet Disord*. 2021; 22 (Suppl 2): 1006.
22. Ben-Zvi L, Sebag D, Izhaki G, Katz E, Bernfeld B. Diagnosis and management of infectious arthritis in children. *Curr Infect Dis Rep*. 2019; 21 (7): 23.
23. Acosta-Olivo C, Vilchez-Cavazos F, Blázquez-Saldaña J, Villarreal-Villarreal G, Peña-Martínez V, Simental-Mendía M. Comparison of open arthrotomy versus arthroscopic surgery for the treatment of septic arthritis in adults: a systematic review and meta-analysis. *Int Orthop*. 2021; 45 (8): 1947-1959.
24. Yoon J, Efendy J, Redmond MJ. Septic arthritis of the lumbar facet joint. Case and literature review. *J Clin Neurosci*. 2020; 71: 299-303.
25. Wang J, Wang L. Novel therapeutic interventions towards improved management of septic arthritis. *BMC Musculoskelet Disord*. 2021; 22 (1): 530.
26. Adeboye T, Giwa L, Jemec B. Managing small joint septic arthritis of the hand. *J Hand Surg Asian Pac Vol*. 2023; 28 (5): 530-538.
27. Solow M, Sarraj M, Johal H, Al-Asiri J. A case report of pneumococcal septic arthritis following a respiratory and gastrointestinal prodrome with accompanying literature review. *J Foot Ankle Surg*. 2019; 58 (6): 1293-1297.
28. Cabet S, Perge K, Ouziel A, Lacalm A, Vandergugten S, Guibaud L et al. Septic arthritis of facet joint in children: a systematic review and a 10-year consecutive case series. *Pediatr Infect Dis J*. 2021; 40 (5): 411-417.
29. Longo B, Fazio C, Meini S, Neri A, Andreoli E, Vacca P et al. Primary septic arthritis of the knee caused by *Neisseria meningitidis* serogroup B in an elderly patient. Case report and review of the literature. *Infection*. 2023; 51 (2): 499-506.



Lecanemab como tratamiento en el deterioro cognitivo de pacientes con Alzheimer

Lecanemab as a treatment for cognitive impairment in patients with Alzheimer's disease

Stephanie Hernández Durán,^{*,‡} Militza Jakeline Gómez Ceja*

Citar como: Hernández DS, Gómez CMJ. Lecanemab como tratamiento en el deterioro cognitivo de pacientes con Alzheimer. Acta Med GA. 2025; 23 (2): 154-159. <https://dx.doi.org/10.35366/119479>

Resumen

Introducción: la enfermedad de Alzheimer (EA) se define como un trastorno neurodegenerativo caracterizado por acumulación de placas beta amiloide a nivel cerebral, lo cual ocasiona alteraciones histopatológicas y se manifiesta, principalmente, en el deterioro cognitivo (DC). **Objetivo:** evaluar el efecto de lecanemab sobre el DC en pacientes con EA. **Material y métodos:** metaanálisis de artículos originales que evaluaron el DC durante los periodos de intervención con placebo y lecanemab. **Resultados:** la muestra global incluyó 5,069 sujetos. El tiempo de intervención fue de 12 y 18 meses, administrando dosis de 10 mg/kg de lecanemab cada dos semanas. **Conclusión:** se demostró que una dosis de 10 mg/kg reduce de manera significativa el DC en pacientes con EA, observándose resultados más favorables a 18 meses en comparación con los 12 meses de tratamiento.

Palabras clave: Alzheimer, deterioro cognitivo, péptido beta amiloide, anticuerpos monoclonales, lecanemab.

Abstract

Introduction: Alzheimer's disease (AD) is defined as a neurodegenerative disorder characterized by the accumulation of beta-amyloid plaques in the brain, resulting in histopathological alterations, manifesting mainly as cognitive dysfunction (CD). **Objective:** to assess the efficacy of Lecanemab on CD in patients with AD. **Material and methods:** a meta-analysis of original research articles evaluating CD during intervention periods with placebo and lecanemab was conducted. **Results:** the global sample comprised 5,069 subjects. The intervention duration was 12 and 18 months, with 10 mg/kg of lecanemab administered biweekly. **Conclusion:** a dose of 10 mg/kg significantly reduced CD in patients with AD, with more favorable outcomes observed at 18 months compared to 12 months of treatment.

Keywords: Alzheimer, cognitive dysfunction, amyloid beta-peptides, monoclonal antibodies, lecanemab.

Abreviaturas:

DC = deterioro cognitivo
EA = enfermedad de Alzheimer
IgG1 = inmunoglobulina gamma 1

INTRODUCCIÓN

En la actualidad se estima que aproximadamente 5.8 millones de personas alrededor del mundo padecen enfermedad de Alzheimer (EA), y se espera que dicha cifra aumente hasta 13.8 millones hacia 2060.¹ Estos datos asumen, ade-

más de una mayor prevalencia, también el aumento en la mortalidad, particularmente en mujeres. La EA se define como un padecimiento neurodegenerativo progresivo que se caracteriza inicialmente por un deterioro cognitivo (DC), de función y comportamiento en los individuos que la presentan.² Se origina debido a un daño a nivel neuronal que afecta principalmente las áreas implicadas en las funciones de memoria, lenguaje y razonamiento,³ lo cual explica sus manifestaciones clínicas. A partir de lo anterior es fácil comprender que dicho padecimiento consista en una de las principales causas de trastornos neurocognitivos del adulto.

* Estudiante en Medicina de la Universidad de Durango campus Chihuahua. México.

‡ ORCID: 0009-0007-6140-2432

Correspondencia:

Stephanie Hernández Durán
Correo electrónico: uni31020@gmail.com



Recibido: 08-07-2024. Aceptado: 08-09-2024.

El DC es un síndrome clínico caracterizado por pérdida o disminución significativa de las funciones mentales (memoria, comprensión, cálculo, juicio, personalidad, reconocimiento visual e incluso la conducta).⁴ Actualmente el DC se determina por diversas pruebas de valoración cognitiva (foto test, *Mini-Mental State Examination*, Folstein/Lobo, *Clinical Dementia Rating*).⁵ Destaca la escala suma de cajas del *Clinical Dementia Rating* (CDR-sb) que presenta una alta sensibilidad en la detección de cambios cognitivos que pruebas con normas interindividuales. Consiste en una entrevista semiestructurada realizada al paciente (previamente se entrevista al responsable del individuo, con el propósito de confirmar las habilidades cognitivas) para medir cualitativamente los cambios sociales, conductuales y funcionales del paciente.⁶ Las pruebas de neuroimagen (tomografía axial computarizada y la resonancia magnética nuclear), estudios básicos de laboratorio complementarios (hemograma, iones, glucemia, función renal y hepática, vitamina B12 y ácido fólico, serología luética, serología del VIH) ayudan a determinar la organicidad y etiología de la EA.

Se estima que 5% de los casos, particularmente en aquéllos con sintomatología de aparición a edades tempranas, está relacionado a mutaciones ocasionadas en los genes de la proteína precursora amiloide (presenilina 1 y 2).⁷ Estas mutaciones serían las responsables de una serie de eventos que culminan con la aparición de placas seniles extracelulares de péptido β -amiloides y ovillos neurofibrilares intracelulares por acumulación de proteína tau hiperfosforilada.⁸ Los mencionados biomarcadores, a la par de la clínica neurológica característica, podrían resultar útiles al momento de integrar el diagnóstico definitivo.⁹

La meta principal consiste en obtener un diagnóstico precoz, para de este modo lograr retrasar la progresión y mejorar la calidad de vida tanto de las personas con la enfermedad como de sus cuidadores. Actualmente existen diversas opciones farmacológicas, destacando los anticolinesterásicos y la memantina, que habitualmente pueden emplearse de forma inicial, según sea el caso.¹⁰ El lecanemab,

un anticuerpo monoclonal de inmunoglobulina gamma 1 (IgG1) humanizado dirigido contra formas solubles e insolubles agregadas del B-amiloide, fue recientemente aprobado en Estados Unidos para su uso en pacientes con DC leve, es una alternativa a la terapéutica tradicional con resultados prometedores.¹¹

Debido a que detiene la progresión de la enfermedad, su uso en fases tempranas ofrece a los pacientes una mejor calidad de vida por un mayor tiempo.

En el presente trabajo presentamos un análisis de la bibliografía disponible respecto al uso de lecanemab.

MATERIAL Y MÉTODOS

Base de datos: para la elaboración de esta revisión sistemática se utilizaron las bases de datos de ScienceDirect y los motores de búsqueda PubMed y SpringerLink.

Descriptor: para la definición de los descriptores se utilizó el tesoro *Medical Subject Headings* (MeSH) y Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS), los cuales fueron; 1) Alzheimer, 2) *Cognitive Dysfunction* y 3) *Amyloid beta-Peptides*.

Con base en la búsqueda de artículos semejantes se determinaron las siguientes palabras claves: 1) *Monoclonal antibodies*, 2) Lecanemab.

Combinaciones: se crearon cinco combinaciones de búsqueda con base en los descriptores y palabras claves mencionadas anteriormente, éstas se muestran en la *Tabla 1*.

Criterios de selección: como criterios de inclusión empleados en esta revisión se consideraron: 1) artículos originales; 2) artículos en inglés; 3) estudios donde se haya aplicado lecanemab; 4) la población del estudio sean personas con Alzheimer; 5) personas con Alzheimer en etapa 1 de deterioro cognitivo; y 6) estudios donde se haya medido el deterioro cognitivo.

Como criterios de exclusión se consideró: 1) personas que presenten otro diagnóstico de trastorno cognitivo.

Estrategias de búsqueda: una vez establecidas las combinaciones y las bases de datos, se implementó la

Tabla 1: Combinaciones y resultados de búsqueda por bases de datos.

Combinaciones	PubMed	ScienceDirect	SpringerLink
1 Alzheimer, Lecanemab	253	380	195
2 <i>Cognitive Dysfunction</i> , Alzheimer, Lecanemab	22	58	25
3 <i>Monoclonal antibodies</i> , Alzheimer	658	736	580
4 <i>Amyloid beta-Peptides</i> , <i>Monoclonal antibodies</i>	0	385	17
5 <i>Amyloid beta-Peptides</i> , lecanemab	89	52	6
Total de artículos (N = 3,456)	1,022	1,611	823

búsqueda de artículos. Se consideró como artículo potencial aquéllos en donde su título tuviera semejanza con el objetivo del presente estudio. Para la elección de artículos seleccionados se consideraron aquéllos que cumplieran en su totalidad con los criterios de inclusión.

Todos los autores llevaron a cabo la búsqueda en bases de datos específicas, cuando existió alguna duda sobre la selección de un artículo este se discutió con todos los investigadores.

La búsqueda se realizó entre el 7 de marzo de 2024 al 29 de abril de 2024.

Para la combinación 3 en la base de datos ScienceDirect se emplearon los siguientes filtros; año (2023-2024), idioma (*English*) y tipo de artículo (*research articles*), en la combinación 3 y 5 en las bases de datos de PubMed y SpringerLink se aplicó el filtro de cinco años (2019-2024).

Datos a extraer: de los artículos seleccionados se consideraron los datos de: autor, año, tamaño de muestra, duración de la intervención, característica de la población, resultados de media y desviación estándar de los test utilizados para la medición del deterioro cognitivo (ADAS-cog, ADCOM, CDR-SB) durante los periodos de intervención con placebo y lecanemab, y conclusiones del autor.

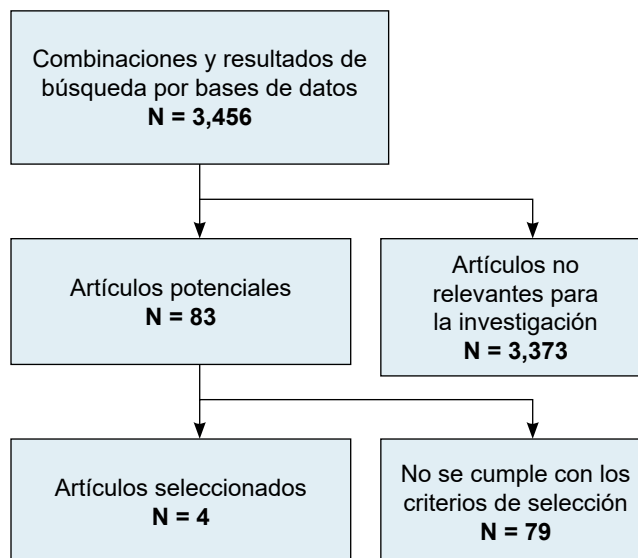
Análisis de datos: se utilizó el *software* REvMan versión 5.4.1 para analizar los datos obtenidos. Se trabajó a un nivel de confianza de 95% con base en el indicador de heterogeneidad, si el resultado obtenido fuese superior a 50% se consideró efectos aleatorios, si era inferior se tomó en cuenta para efectos fijos. Debido a que en todos los estudios se utilizaron distintas unidades de medida, se utilizó *std mean difference*.

RESULTADOS

Se obtuvo un total de 3,456 resultados de búsqueda utilizando las combinaciones y bases de datos descritas anteriormente (*Tabla 1*), de los cuales se consideraron como artículos potenciales 83. Se seleccionaron cuatro artículos luego de aplicar los criterios de exclusión y selección. De forma aleatoria se les asignó un ID que va desde A1 a A4. En la *Figura 1* se presenta el diagrama de flujo de selección de los artículos.

Características de los estudios: dos de los artículos seleccionados (A1, A2) presentaron una antigüedad entre 2021 y 2022, mientras que la antigüedad de A3 y A4 es menor a un año (2023), se calcula una muestra global de 5,069. El tiempo de intervención fue 12 meses en un artículo, mientras que el resto fue de 18 meses, un estudio manejó dosis de 5 mg de lecanemab cada dos semanas (A3), mientras tanto tres estudios utilizaron 10 mg de lecanemab bisemanal. Las características de los estudios seleccionados se aprecian en la *Tabla 2*.

Figura 1: Diagrama de combinaciones, artículos potenciales y seleccionados.



Efecto de lecanemab sobre el deterioro cognitivo: con base en el metaanálisis realizado se encontró un tamaño de efecto en los resultados de la aplicación de lecanemab 10 mg bisemanal con una duración de 18 meses de $Z = 2.55$ ($p = 0.01$) como se observa en la *Figura 2*; sin embargo, al disminuir la duración a 12 meses los hallazgos obtenidos fueron ligeramente menores con resultados de $Z = 2.49$ ($p = 0.01$) (*Figura 3*).

CONCLUSIÓN

El objetivo del presente estudio consiste en evaluar el efecto del lecanemab sobre el deterioro cognitivo en pacientes con Alzheimer, observando así que al utilizar dosis de 0 10 mg/kg existe una reducción del deterioro mental. Se emplearon dos duraciones distintas en la intervención, 12 o 18 meses, en los cuales se puede identificar que la durabilidad que obtuvo mayor significancia en esta intervención fueron 12 meses de lecanemab, independientemente de la dosis administrada; sin embargo, los autores Berry DA y colaboradores (A3) y Cohen S y su equipo (A4) en sus literaturas mencionan que los resultados pudieron haber tenido un beneficio significativo respecto al fármaco si la intervención tuviera una duración mayor a 18 meses.

Con respecto al tamaño de muestra en los estudios analizados, se observa que los artículos con una población más amplia son aquellos en los que los resultados no alcanzan significancia estadística. Asimismo, se destaca la utilización de diversas escalas de medición para el deterioro cognitivo, como CDR-SB (Clinical Dementia Rating Scale

Tabla 2: Datos a extraer.

ID	Autor	Año	N	Características	Duración de intervención (meses)	Características de intervención	Indicador en deterioro cognitivo	Pre-placebo Media \pm DE	Post-lecanemab Media \pm DE
A1	van Dyck CH, et al ¹²	2022	1,566	Pacientes de 50-90 años con deterioro cognitivo leve debido a la enfermedad de Alzheimer	18	Lecanemab intravenoso: 10 mg por kilogramo de peso corporal cada 2 semanas o placebo	CDR-SB ADAS-Cog14 ADCOMS	1.66 \pm 0.22 5.58 \pm 0.83 0.214 \pm 0.235	1.21 \pm 0.22 4.14 \pm 0.83 0.164 \pm 0.235
A2	Swanson CJ, et al ¹³	2021	854	Pacientes de 50-90 años con deterioro cognitivo leve debido a la enfermedad de Alzheimer	12	10 mg/kg cada dos semanas	ADCOMS ADAS-Cog14 CDR-SB	9.122 \pm 1.169 2.933 \pm 0.548 1.311 \pm 0.127	5.653 \pm 1.559 2.597 \pm 0.777 1.357 \pm 0.219
A3	Berry DA, et al ¹⁴	2023	854	Pacientes con Alzheimer	18	5 mg/kg cada dos semanas 10 mg/kg cada dos semanas	ADCOMS	0.172 \pm 0.03 0.172 \pm 0.03	0.165 \pm 0.039 0.126 \pm 0.035
A4	Cohen S, et al ¹⁵	2023	1,795	Personas de 50-90 años de edad con un diagnóstico de deterioro cognitivo leve	18	Lecanemab intravenoso 10 mg/kg cada dos semanas	CDR-SB	3.22 \pm 1.343	3.17 \pm 1.34

Sum of Boxes), ADAS-cog (Alzheimer's Disease Assessment Scale cognitive subscale) y ADCOMS (Alzheimer's Disease Composite Score), de las cuales en este metaanálisis se encuentran datos significativamente mayores en las escalas ADAS-cog a diferencia del resto.

El autor Markku Kurkinen¹⁶ habla sobre una limitación que presenta van Dyck CH y su equipo (A1) en el artículo empleado, se menciona como en la medición de APOE4, gen desencadenante de la enfermedad de Alzheimer, los datos son interpretados de manera equivocada dando así mediciones negativas en factores importantes como la población de mujeres en su estudio (A1), las cuales sabemos tienen una mayor prevalencia en esta enfermedad, este fallo en los valores genera una disminución en la escala CDR-SB (Figura 2), por lo que podría explicar los valores irrelevantes. Los autores van Dyck CH y colaboradores (A1) y Swanson CJ y su grupo (A2) mencionan cómo el tratamiento con lecanemab independientemente de la dosis o la duración de la intervención tiene una mayor disminución en todos los estadios del deterioro cognitivo, cuando el diagnóstico de Alzheimer es preciso y oportuno mediante una medición de APOE4 y una PET (tomografía por emisión de positrones); por lo tanto, resulta crucial la identificación de aquellos pacientes que podrían beneficiarse de la administración de este fármaco, ya que el autor Tahami Monfared AA¹⁷ en su literatura expone cómo al utilizar la intervención en un entorno simulado se observa que los años de vida de los pacientes con la enfermedad aumenta en un 0.73, vida ajustados por calidad del enfermo con aumento de 0.75. Además, también se demostró cómo se reduce la pérdida de vida ajustada a calidad en los cuidadores en un 0.03.

Los efectos adversos reportados en Varadharajan¹⁸ demuestran cómo el uso de lecanemab está asociado con la aparición de ARIA-E (amyloid related imaging abnormalities as brain edema or effusion) o ARIA-H (amyloid related imaging abnormalities as hemorrhage), los cuales son las reacciones adversas más presentadas en el tratamiento con el fármaco como se señala en el estudio de van Dyck CH y su equipo (A1), del mismo modo es posible que se presenten síntomas como náuseas, confusión mental, vómitos, cefaleas, temblores y alteraciones en la marcha, los cuales fueron identificados con frecuencia en los primeros tres meses de la intervención, encontrando que la asociación estaba dada por dosis específica; sin embargo, Varadharajan no presenta la información en su literatura. Asimismo, se menciona la relación entre el gen APOE4 y la posibilidad de sufrir un ARIA al administrar una dosis mayor.

Una de las principales limitaciones de este estudio radicó en la ausencia de escalas para la medición de la calidad metodológica de los estudios seleccionados. Además, se destaca la escasez de literatura disponible sobre el uso del

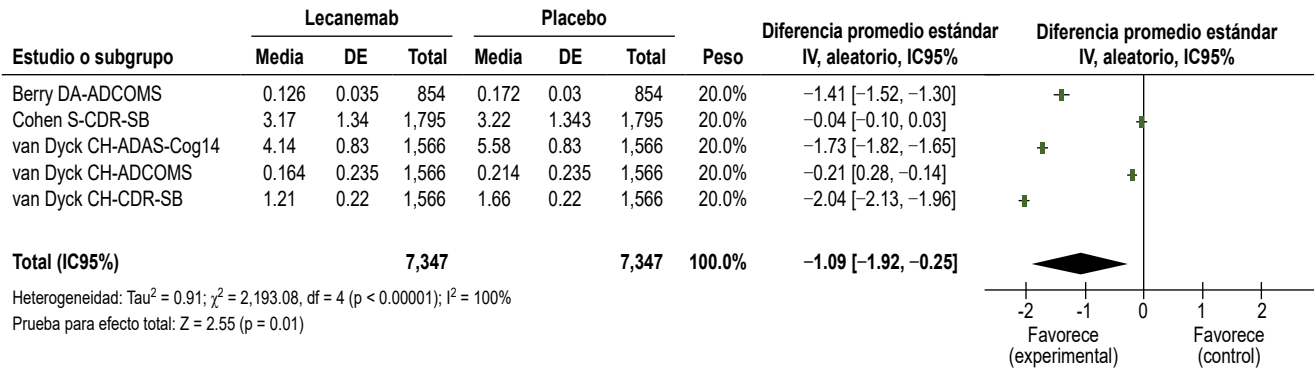


Figura 2: Forest Plot Std Mean Difference, aleatorizado con lecanemab y placebo a 10 mg bisemanal con una intervención de 18 meses.

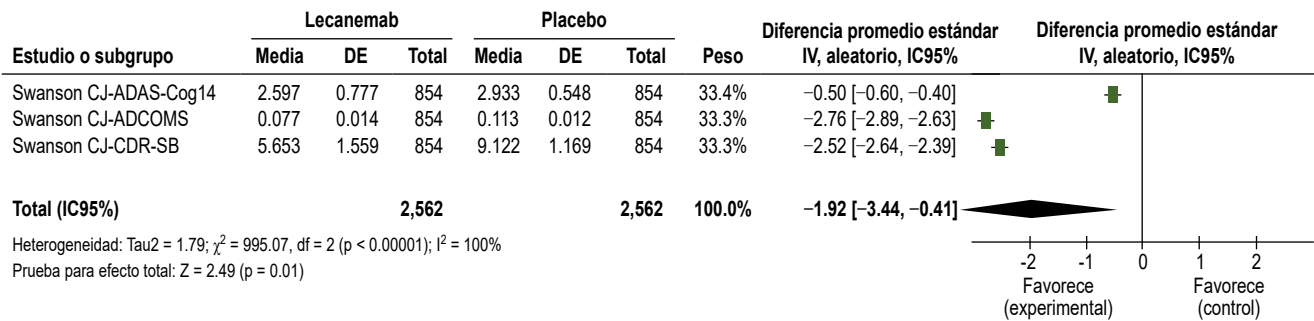


Figura 3: Forest Plot Std Mean Difference, aleatorizado con lecanemab y placebo a 10 mg bisemanal con una intervención de 12 meses.

lecanemab en el deterioro cognitivo. Es relevante señalar también que una restricción significativa fue la falta de artículos abiertos.

Las futuras líneas de investigación sobre el uso de lecanemab en pacientes con deterioro cognitivo deberían centrarse en aumentar la duración de la intervención con el fármaco y su dosis con el propósito de integrar este anticuerpo monoclonal a las guías de práctica clínica (GPC) como una opción terapéutica.

El uso de lecanemab a una dosis de 10 mg/kg demuestra una disminución significativa en el deterioro cognitivo en pacientes con Alzheimer, observándose resultados más favorables a 18 meses de intervención.

REFERENCIAS

- 2023 Alzheimer’s disease facts and figures. *Alzheimers Dement.* 2023; 19 (4): 1598-1695. doi: 10.1002/alz.13016.
- Janeiro MH, Ardanaz CG, Sola-Sevilla N, Dong J, Cortés-Erice M, Solas M et al. Biomarkers in Alzheimer’s disease. *Adv Lab Med.* 2020; 2 (1): 27-50. doi: 10.1515/almed-2020-0090.
- Beata BK, Wojciech J, Johannes K, Piotr L, Barbara M. Alzheimer’s disease-biochemical and psychological background for diagnosis and treatment. *Int J Mol Sci.* 2023; 24 (2): 1059. doi: 10.3390/ijms24021059.
- Guía de Práctica Clínica: Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad de Alzheimer [Internet]. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2012. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/144GRR.pdf>
- McDade E, Cummings JL, Dhadda S, Swanson CJ, Reyderman L, Kanekiyo M et al. Lecanemab in patients with early Alzheimer’s disease: detailed results on biomarker, cognitive, and clinical effects from the randomized and open-label extension of the phase 2 proof-of-concept study. *Alzheimers Res Ther.* 2022; 14 (1): 191. doi: 10.1186/s13195-022-01124-2.
- Custodio N, Becerra-Becerra Y, Alva-Díaz C, Montesinos R, Lira D, Herrera-Pérez E et al. Validación y precisión de la escala de deterioro global (GDS) para establecer severidad de demencia en una población de Lima. *CES Med.* 2017; 31 (1): 14-26. doi: 10.21615/cesmedicina.31.1.2.
- Rostagno AA. Pathogenesis of Alzheimer’s disease. *Int J Mol Sci.* 2022; 24 (1): 107. doi: 10.3390/ijms24010107.
- von Bernhardi MR. Mecanismos neurobiológicos de la enfermedad de Alzheimer. *Rev Chil Neuro-Psiquiatr.* 2005; 43 (2): 123-132. doi: 10.4067/s0717-92272005000200005.
- Guzman-Martinez L, Calfío C, Farias GA, Vilches C, Prieto R, Maccioni RB. New frontiers in the prevention, diagnosis, and treatment of Alzheimer’s disease. *J Alzheimers Dis.* 2021; 82 (s1): S51-S63. doi: 10.3233/JAD-201059.

10. López Locanto O. Tratamiento farmacológico de la enfermedad de Alzheimer y otras demencias. *Arch Med Int.* 2015; 37 (2): 61-67.
11. (LeqembⁱTM) en enfermedad de Alzheimer / Lecanemab (LeqembⁱTM) in Alzheimer's disease. [s/f].
12. van Dyck CH, Swanson CJ, Aisen P, Bateman RJ, Chen C, Gee M et al. Lecanemab in early Alzheimer's disease. *N Engl J Med.* 2023; 388 (1): 9-21. doi: 10.1056/NEJMoa2212948.
13. Swanson CJ, Zhang Y, Dhadda S, Wang J, Kaplow J, Lai RYK et al. A randomized, double-blind, phase 2b proof-of-concept clinical trial in early Alzheimer's disease with lecanemab, an anti-A β protofibril antibody. *Alzheimers Res Ther.* 2021; 13 (1): 80. doi: 10.1186/s13195-021-00813-8.
14. Berry DA, Dhadda S, Kanekiyo M, Li D, Swanson CJ, Irizarry M et al. Lecanemab for patients with early Alzheimer disease: Bayesian analysis of a phase 2b dose-finding randomized clinical trial. *JAMA Netw Open.* 2023; 6 (4): e237230. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2023.7230.
15. Cohen S, van Dyck CH, Gee M, Doherty T, Kanekiyo M, Dhadda S et al. Lecanemab clarity AD: quality-of-life results from a randomized, double-blind phase 3 trial in early Alzheimer's disease. *J Prev Alzheimers Dis.* 2023; 10 (4): 771-777. doi: 10.14283/jpad.2023.123.
16. Kurkinen M. Lecanemab (Leqembi) is not the right drug for patients with Alzheimer's disease. *Adv Clin Exp Med.* 2023; 32 (9): 943-947. doi: 10.17219/acem/171379.
17. Tahami Monfared AA, Tafazzoli A, Ye W, Chavan A, Zhang Q. Long-term health outcomes of lecanemab in patients with early Alzheimer's disease using simulation modeling. *Neurol Ther.* 2022; 11 (2): 863-880. doi: 10.1007/s40120-022-00350-y.
18. Varadharajan A, Davis AD, Ghosh A, Jagtap T, Xavier A, Menon AJ et al. Guidelines for pharmacotherapy in Alzheimer's disease - A primer on FDA-approved drugs. *J Neurosci Rural Pract.* 2023; 14 (4): 566-573. doi: 10.25259/JNRP_356_2023.

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflicto de intereses.



Estrategias para mejorar la adherencia al tratamiento ortopédico en pacientes neurodivergentes: recomendaciones prácticas para ortopedistas

Strategies to improve orthopedic treatment adherence in neurodivergent patients: practical recommendations for orthopedic surgeons

Luis Alberto Buendía Saavedra,^{*,‡} Rubí Macés León^{*,§}

Citar como: Buendía SLA, Macés LR. Estrategias para mejorar la adherencia al tratamiento ortopédico en pacientes neurodivergentes: recomendaciones prácticas para ortopedistas. Acta Med GA. 2025; 23 (2): 160-165. <https://dx.doi.org/10.35366/119480>

Resumen

Este artículo revisa estrategias prácticas para mejorar la adherencia al tratamiento ortopédico en pacientes neurodivergentes, un grupo que incluye a personas con trastorno del espectro autista (TEA), trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), entre otros. Se destacan enfoques como la comunicación adaptada, la personalización del plan de rehabilitación y el manejo individualizado del dolor, así como la importancia de involucrar a familiares y cuidadores. Estas estrategias buscan superar los desafíos comunes en la adherencia al tratamiento y optimizar los resultados clínicos. Se concluye con un llamado a los ortopedistas a reflexionar sobre sus prácticas y considerar la implementación de estas recomendaciones para mejorar la calidad de la atención.

Palabras clave: neurodivergencia, adherencia al tratamiento, ortopedia, rehabilitación, manejo del dolor.

Abstract

This article reviews practical strategies to improve treatment adherence in neurodivergent orthopedic patients. This group includes individuals with autism spectrum disorder (ASD) and attention deficit hyperactivity disorder (ADHD), among others. Key approaches such as adapted communication, personalized rehabilitation plans, and individualized pain management are highlighted, along with the importance of involving family members and caregivers. These strategies aim to overcome common challenges in treatment adherence and optimize clinical outcomes. The article concludes with a call to orthopedic surgeons to reflect on their practices and consider implementing these recommendations to enhance the quality of care.

Keywords: neurodivergence, treatment adherence, orthopedics, rehabilitation, pain management.

Abreviaturas:

TEA = trastorno del espectro autista

TDAH = trastorno por déficit de atención e hiperactividad

INTRODUCCIÓN

La neurodivergencia es un término que se refiere a la variabilidad natural del cerebro humano y abarca condiciones como el trastorno del espectro autista (TEA), el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), la dislexia,

entre otras. Estas condiciones representan formas diferentes de funcionamiento neurológico que no deben ser vistas como anomalías, sino como variaciones normales dentro del espectro de la diversidad humana.¹

En el contexto ortopédico, la neurodivergencia adquiere una relevancia especial debido a los desafíos únicos que presenta en la adherencia al tratamiento. Los pacientes neurodivergentes, debido a sus diferencias en el procesamiento de la información, pueden tener dificultades para seguir instrucciones médicas al pie de la letra, lo que puede compli-

* Hospital Angeles Clínica Londres. Ciudad de México.

‡ Ortopedista, Alta Especialidad en Artroscopia.

ORCID: 0000-0002-1876-2447

§ Pediatra, neonatóloga. ORCID: 0009-0007-3899-0571

Correspondencia:

Luis Alberto Buendía Saavedra

Correo electrónico: 81esculapio@gmail.com



Recibido: 10-07-2024. Aceptado: 13-09-2024.

car tanto el manejo postoperatorio como la rehabilitación.² Estas dificultades pueden llevar a complicaciones como el desplazamiento del material de osteosíntesis, retrasos en la recuperación y la necesidad de intervenciones adicionales.

El objetivo de este artículo es proporcionar a los ortopedistas una guía de recomendaciones prácticas para mejorar la adherencia al tratamiento en pacientes neurodivergentes. Dada la complejidad que puede presentar la interacción con estos pacientes, es esencial que los ortopedistas estén equipados con estrategias específicas que aborden sus necesidades únicas y potencien la eficacia del tratamiento ortopédico. Estas recomendaciones están diseñadas para optimizar los resultados clínicos, minimizando las complicaciones y acelerando el proceso de rehabilitación.³

Impacto de la neurodivergencia en el tratamiento ortopédico

Dificultades en la comunicación y entendimiento

La comunicación efectiva entre el médico y el paciente es un pilar fundamental en el éxito del tratamiento ortopédico.

Sin embargo, en el caso de pacientes neurodivergentes, las diferencias en la forma en que procesan la información pueden crear barreras significativas para la comprensión de las instrucciones postoperatorias. Estas barreras no sólo pueden afectar la adherencia al tratamiento, sino también el resultado global del mismo.⁴ Las estrategias recomendadas para abordar estas dificultades se resumen en la *Tabla 1*.

Retos en la adherencia al tratamiento

En el manejo ortopédico de pacientes neurodivergentes, la adherencia al tratamiento postoperatorio presenta varios retos específicos que pueden comprometer la efectividad de las intervenciones. Estos retos incluyen el incumplimiento en el uso de dispositivos de inmovilización, la asistencia irregular a las sesiones de fisioterapia y la falta de seguimiento de las recomendaciones médicas.⁵

Consecuencias clínicas

La falta de adherencia al tratamiento en pacientes neurodivergentes puede conducir a una serie de complicaciones

Tabla 1: Comparativa: recomendaciones para el tratamiento ortopédico en pacientes neurodivergentes.

Recomendación	Objetivo	Ejemplos de implementación
Comunicación efectiva y adaptada	Mejorar la comprensión del paciente sobre el tratamiento	Uso de apoyos visuales (diagramas, videos); simplificación del lenguaje; verificación de la comprensión del paciente
Involucrar a familiares o cuidadores	Garantizar el apoyo continuo y la adherencia al tratamiento	Capacitación a cuidadores sobre el plan de tratamiento; uso de materiales educativos personalizados
Personalización del plan de rehabilitación	Adaptar el tratamiento a las necesidades individuales del paciente	Ajuste de la duración y frecuencia de sesiones de fisioterapia; integración de intereses del paciente en los ejercicios
Manejo individualizado del dolor	Minimizar la incomodidad y mejorar la adherencia al tratamiento	Uso de técnicas no farmacológicas como <i>mindfulness</i> ; analgesia multimodal para reducir efectos secundarios
Seguimiento y monitoreo cercanos	Detectar problemas tempranos y ajustar el tratamiento en consecuencia	Implementación de recordatorios con aplicaciones móviles; seguimiento remoto vía telemedicina
Respetar la autonomía del paciente	Empoderar al paciente en su propio tratamiento	Involucrar al paciente en la toma de decisiones; ofrecer opciones de tratamiento cuando sea posible
Fomentar un entorno seguro y sin juicio	Crear un ambiente donde el paciente se sienta cómodo y comprendido	Capacitación del personal en empatía y comunicación; adaptación del entorno físico para reducir la sobrecarga sensorial

La tabla muestra un resumen de las recomendaciones prácticas para mejorar la adherencia al tratamiento ortopédico en pacientes neurodivergentes. Las estrategias incluyen la adaptación de la comunicación, la personalización del plan de rehabilitación y un manejo individualizado del dolor, entre otros. Cada recomendación tiene como objetivo superar los desafíos específicos que estos pacientes enfrentan, como dificultades en la comunicación y el seguimiento del tratamiento, ofreciendo ejemplos concretos de cómo implementarlas en la práctica clínica. Esta tabla sirve como una guía para ortopedistas, ayudándoles a optimizar el cuidado y los resultados clínicos en esta población.

Tabla 2: Comparativa: enfoques terapéuticos y resultados clínicos en pacientes neurodivergentes.

criterio	Plan de tratamiento estándar	Plan de tratamiento personalizado
Adherencia al tratamiento	Baja adherencia debido a barreras en la comunicación y el manejo del dolor	Alta adherencia gracias a estrategias adaptadas a las necesidades individuales
Satisfacción del paciente	Moderada, con frecuentes quejas sobre incomodidad y dificultades para seguir las instrucciones	Alta, con pacientes que reportan sentirse comprendidos y apoyados
Manejo del dolor	Uso de métodos estándar, con mayor incidencia de efectos secundarios o ineficacia	Enfoques multimodales adaptados, minimizando el dolor y efectos adversos
Resultados clínicos	Resultados clínicos inconsistentes, con mayores tasas de complicaciones y retrasos en la recuperación	Resultados clínicos más predecibles y eficaces, con menores complicaciones y tiempos de recuperación más rápidos
Intervención familiar o de cuidadores	Limitada, con poco apoyo externo en el seguimiento del tratamiento	Integral, involucrando activamente a familiares y cuidadores en el proceso terapéutico
Flexibilidad del plan	Rígido, con poca adaptabilidad a las necesidades del paciente	Altamente flexible, permite ajustes según la evolución y preferencias del paciente

Esta tabla compara los resultados clínicos y la satisfacción del paciente entre un plan de tratamiento estándar y un plan de tratamiento personalizado para pacientes neurodivergentes. Los datos resaltan cómo un enfoque personalizado, que incluye la adaptación de estrategias de comunicación, manejo del dolor y la integración de familiares o cuidadores, mejora significativamente la adherencia al tratamiento y los resultados clínicos, en comparación con los métodos estándar que suelen ser menos flexibles y menos efectivos para esta población.

clínicas que impactan negativamente en la recuperación y pueden requerir intervenciones adicionales. Estas consecuencias no sólo prolongan el tiempo de rehabilitación, sino que también pueden aumentar los riesgos de complicaciones secundarias, reducir la funcionalidad del paciente y, en algunos casos, poner en peligro los resultados quirúrgicos a largo plazo.⁶

Recomendaciones prácticas para ortopedistas

Comunicación efectiva y adaptada

Una comunicación efectiva y adaptada es crucial para mejorar la adherencia al tratamiento en pacientes neurodivergentes. Dado que estos pacientes pueden tener dificultades para procesar información verbal o entender instrucciones complejas, es primordial que los ortopedistas adopten estrategias de comunicación que se ajusten a las necesidades individuales de cada paciente.⁷ La comparación entre planes de tratamiento estándar y personalizados se detalla en la *Tabla 2*.

Involucrar a familiares o cuidadores

La participación activa de familiares o cuidadores en el tratamiento de pacientes neurodivergentes es esencial para garantizar la adherencia al tratamiento y optimizar los resultados

clínicos. Estos individuos a menudo desempeñan un papel fundamental en la vida diaria del paciente, y su implicación en el proceso de rehabilitación puede marcar la diferencia entre una recuperación exitosa y una con complicaciones.⁸

Personalización del plan de rehabilitación

La personalización del plan de rehabilitación es determinante para asegurar que los pacientes neurodivergentes puedan participar de manera efectiva en su proceso de recuperación. Debido a las diferencias en la percepción sensorial, la capacidad de atención y la forma en que procesan la información, los programas de rehabilitación estándar pueden no ser adecuados para esta población. Por lo tanto, es necesario adaptar los programas de rehabilitación para que sean tanto accesibles como efectivos.⁹

Manejo individualizado del dolor

El manejo del dolor en pacientes neurodivergentes requiere un enfoque individualizado que considere las sensibilidades sensoriales y las particularidades neurológicas de cada paciente. Dado que las personas neurodivergentes pueden experimentar el dolor de manera diferente, es fundamental que los ortopedistas adapten sus estrategias de manejo del dolor para minimizar la incomodidad y mejorar la adherencia al tratamiento.¹⁰

Seguimiento y monitoreo cercanos

El seguimiento y monitoreo cercanos son componentes esenciales en el manejo de pacientes neurodivergentes que están en tratamiento ortopédico. Debido a las particularidades en la adherencia y la respuesta al tratamiento, es fundamental que los ortopedistas adopten un enfoque proactivo que permita realizar ajustes oportunos y asegurar que el paciente siga el plan de recuperación de manera efectiva.¹¹

Casos de estudio

Caso 1: adaptación de un plan de rehabilitación en un paciente con autismo

Descripción del caso: paciente masculino de 27 años con diagnóstico de trastorno del espectro autista de alto funcionamiento, quien sufrió una fractura diafisaria de tibia como resultado de un accidente automovilístico. Fue sometido a una reducción cerrada y fijación interna con placa y tornillos. Tras la cirugía se recomendó un plan de rehabilitación intensivo para recuperar la fuerza y movilidad de la pierna afectada, con sesiones de fisioterapia programadas tres veces por semana durante un periodo de 12 semanas.

Desafíos enfrentados: desde el inicio del tratamiento, se observaron varios desafíos relacionados con la adherencia al plan de rehabilitación. El paciente presentaba una marcada hipersensibilidad sensorial, lo que dificultaba el uso de la ortesis prescrita para la inmovilización inicial. Además, mostró resistencia significativa a asistir a las sesiones de fisioterapia en un entorno clínico debido a la sobrecarga sensorial provocada por el ruido y la presencia de otras personas en la clínica.

Implementación de las recomendaciones: para abordar estos desafíos, se implementaron las siguientes estrategias:

1. Personalización del plan de rehabilitación: se adaptó el plan de fisioterapia con sesiones más cortas y frecuentes, se utilizó una rutina de ejercicios en casa con apoyos visuales y se modificó la ortesis inicial con un material más cómodo.
2. Manejo individualizado del dolor: se usaron técnicas de relajación y anestesia local para reducir el dolor y la ansiedad.
3. Comunicación efectiva y adaptada: el personal de fisioterapia empleó un lenguaje claro y apoyos visuales, y se involucró a la familia en el refuerzo de las instrucciones.
4. Fomentar un entorno seguro y sin juicio: se creó un entorno clínico tranquilo y acogedor, y se promovió un enfoque colaborativo en la toma de decisiones.

Tabla 3: Línea de tiempo: proceso de tratamiento ortopédico personalizado para pacientes neurodivergentes.

Fase	Descripción	Adaptación para pacientes neurodivergentes
Evaluación inicial	Evaluación completa del paciente, incluyendo historia clínica y análisis de necesidades individuales	Consideración de sensibilidades sensoriales y barreras de comunicación; involucrar a familiares o cuidadores
Diseño del plan de tratamiento	Creación de un plan de tratamiento específico que puede incluir cirugía, rehabilitación y manejo del dolor	Personalización del plan basado en las capacidades y preferencias del paciente; uso de apoyos visuales
Cirugía/intervención	Procedimiento quirúrgico o intervención ortopédica según el plan diseñado	Preparación del paciente para la intervención con explicaciones claras y apoyo emocional
Rehabilitación	Implementación del plan de rehabilitación, incluyendo fisioterapia y manejo del dolor	Ajustes en la frecuencia y duración de las sesiones; integración de técnicas de relajación
Seguimiento postoperatorio	Monitoreo de la recuperación, manejo del dolor y ajustes en el plan de rehabilitación según sea necesario	Seguimiento cercano, con recordatorios y revisiones periódicas adaptadas al paciente
Evaluación final y alta	Revisión final del estado del paciente, evaluación de la recuperación y planificación del alta médica	Consideración de la satisfacción del paciente y su familia; recomendaciones para el cuidado continuo

Esta línea de tiempo ilustra las etapas clave de un tratamiento ortopédico personalizado para pacientes neurodivergentes, desde la evaluación inicial hasta la alta médica. Cada fase del proceso es adaptada para satisfacer las necesidades individuales del paciente, con un enfoque en la comunicación efectiva, el manejo del dolor y la rehabilitación personalizada. Esta adaptación garantiza una mayor adherencia al tratamiento, mejor control del dolor y resultados clínicos más favorables.

Tabla 4: Recomendaciones para ortopedistas en el tratamiento de pacientes neurodivergentes.

Área de intervención	Recomendación	Objetivo	Ejemplos de implementación
Comunicación con el paciente	Utilizar un lenguaje claro y simplificado; apoyar la información verbal con materiales visuales	Mejorar la comprensión del tratamiento por parte del paciente	Uso de diagramas, videos y repeticiones frecuentes de las instrucciones
Involucrar a familiares o cuidadores	Integrar a familiares o cuidadores en el proceso de tratamiento y toma de decisiones	Asegurar el apoyo continuo y mejorar la adherencia al tratamiento	Sesiones informativas y materiales educativos específicos para los cuidadores
Personalización del plan de rehabilitación	Ajustar la rehabilitación a las capacidades y preferencias individuales del paciente	Aumentar la motivación y la participación del paciente en su recuperación	Modificar la duración de las sesiones; incorporar ejercicios que interesen al paciente
Manejo del dolor	Implementar un enfoque multimodal para el manejo del dolor, considerando sensibilidades sensoriales	Minimizar la incomodidad y mejorar la adherencia al tratamiento	Uso de técnicas de relajación, analgesia personalizada y alternativas no farmacológicas
Seguimiento y monitoreo	Realizar un seguimiento cercano y proactivo, ajustando el tratamiento según la evolución del paciente	Detectar problemas tempranos y realizar ajustes oportunos en el tratamiento	Implementación de recordatorios digitales y seguimiento remoto a través de telemedicina
Creación de un entorno seguro	Fomentar un ambiente de consulta libre de juicio, adaptado para reducir la sobrecarga sensorial	Mejorar la experiencia del paciente y facilitar la comunicación abierta	Ajuste del entorno físico (luces, sonidos); capacitación del personal en empatía y comprensión
Autonomía del paciente	Involucrar activamente al paciente en la toma de decisiones sobre su tratamiento	Empoderar al paciente y aumentar su compromiso con el tratamiento	Ofrecer opciones de tratamiento y respetar las preferencias del paciente

Esta tabla ofrece una serie de recomendaciones prácticas para ortopedistas que tratan a pacientes neurodivergentes. Las estrategias incluyen la adaptación de la comunicación, la personalización del plan de rehabilitación y un manejo del dolor ajustado a las necesidades individuales del paciente. Además, se destaca la importancia de involucrar a familiares o cuidadores, realizar un seguimiento cercano y fomentar un entorno de consulta seguro y sin juicio. Estas recomendaciones están diseñadas para mejorar la adherencia al tratamiento y optimizar los resultados clínicos en esta población.

Resultados: el paciente mejoró su adherencia al tratamiento y logró una recuperación funcional significativa en la pierna afectada. La implementación de estrategias personalizadas permitió superar los desafíos iniciales y mejorar la satisfacción del paciente con su tratamiento. La línea de tiempo del proceso de tratamiento ortopédico personalizado se ilustra en la *Tabla 3*.

Caso 2: manejo del dolor en un paciente con TDAH durante el postoperatorio

Descripción del caso: paciente masculino de 34 años con TDAH que fue sometido a una cirugía de reconstrucción del ligamento cruzado anterior tras una lesión deportiva. El manejo del dolor postoperatorio y la adherencia al tra-

tamiento presentaron desafíos debido a la impulsividad y problemas de atención típicos del TDAH.

Enfoques utilizados: se implementaron enfoques tanto no farmacológicos como farmacológicos adaptados a las necesidades del paciente:

1. Educación y comunicación adaptada: se proporcionaron instrucciones claras y se mantuvo una comunicación constante con el paciente y su familia.
2. Enfoques no farmacológicos: se integraron técnicas de relajación y *mindfulness*, y se usó un diario de dolor para mejorar el enfoque del paciente en su autocuidado.
3. Enfoques farmacológicos: se utilizó un régimen de analgesia multimodal con paracetamol y antiinflamatorios no esteroideos, minimizando el uso de opioides.

También se prescribieron ansiolíticos de baja dosis para manejar la ansiedad.

Resultados obtenidos: el paciente experimentó un buen control del dolor, mejoró su adherencia al tratamiento y recuperó la función articular dentro del plazo esperado. Las estrategias personalizadas permitieron superar los desafíos inherentes al TDAH, optimizando el proceso de recuperación.

CONCLUSIONES

Resumen de las recomendaciones clave

El tratamiento ortopédico de pacientes neurodivergentes requiere un enfoque personalizado y empático. Las recomendaciones clave incluyen la adaptación de la comunicación, la personalización de los planes de rehabilitación, el manejo individualizado del dolor y un seguimiento cercano. Involucrar a familiares y cuidadores es crucial para garantizar la adherencia al tratamiento, así como fomentar un entorno seguro y sin juicio mejora la relación médico-paciente y los resultados clínicos. Las recomendaciones prácticas para ortopedistas se sintetizan en la *Tabla 4*.

Llamado a la acción

Se invita a los ortopedistas a reflexionar sobre sus prácticas actuales y a adoptar cambios que mejoren la atención a pacientes neurodivergentes. La implementación de las estrategias discutidas en este artículo no sólo mejorará los resultados clínicos, sino que también contribuirá a un modelo de atención más inclusivo y centrado en el paciente. Es fundamental que los ortopedistas compartan estas prácticas con sus colegas y aboguen por una mayor consideración de la neurodiversidad en la formación médica y en los protocolos clínicos.

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro profundo agradecimiento a los miembros del equipo de fisioterapia y rehabilitación,

quienes brindaron su experiencia clínica y apoyo en la recopilación de datos y en la implementación de las estrategias revisadas en este artículo, cuyo conocimiento en neurodiversidad y manejo del dolor fue invaluable para la elaboración de este trabajo.

También extendemos nuestro reconocimiento a los pacientes y sus familias, quienes participaron activamente en los casos de estudio y compartieron sus experiencias, proporcionando una perspectiva crucial para la comprensión de los desafíos y éxitos en el tratamiento ortopédico de pacientes neurodivergentes.

REFERENCIAS

1. Armstrong T. The power of neurodiversity: unleashing the advantages of your differently wired brain. Da Capo Lifelong Books; 2017.
2. Lloyd JD, Joseph P. Understanding ADHD and its impact on treatment compliance in clinical settings. *J Med Psychol*. 2020; 15 (3): 199-210.
3. Goldsmith T, Karmiloff-Smith A. Sensory sensitivities in autism: implications for the clinical practice. *J Autism Dev Disord*. 2018; 48 (7): 2407-2419.
4. Baron-Cohen, S., Bolton, P. Autism: The Facts. Oxford University Press; 2017.
5. Rosenblatt A, Carbone PS. Physiotherapy challenges in children with autism and ADHD: addressing sensory and attention issues. *Pediatr Phys Ther*. 2019; 31 (2): 121-128.
6. Parikh SN, Lykissas MG. Developing educational materials for caregivers in orthopedic rehabilitation: best practices and tools. *J Orthop Res*. 2019; 37 (4): 903-910.
7. Beauchamp TL, Childress JF. Principles of biomedical ethics. 8th ed. New York: Oxford University Press; 2019.
8. Mangram AJ, Horan TC. Infections in orthopedic surgery: risk factors and prevention. *Clin Orthop Relat Res*. 2018; 466 (8): 1802-1810.
9. Russell G, Ford T. The role of neurodiversity in patient-centered care: opportunities and challenges. *Clin Med Insights Pediatr*. 2021; 15: 1-10.
10. Rosenblatt A, Carbone PS. Ethical challenges in treating neurodiverse patients: balancing autonomy and best practices. *JEMH*. 2019; 14 (2): 73-81.
11. Pagès-Puigdemont N, Valverde-Merino MI. Adherencia terapéutica: factores modificadores y estrategias de mejora. *Ars Pharm*. 2018;59(4):163-172.



Recurrencia de quiste de la bolsa de Rathke: presentación de un caso

Recurrence of Rathke's pouch cyst: a clinical case

José Luis Alcocer Maldonado,* Luis Gerardo Domínguez Carrillo[‡]

Citar como: Alcocer MJL, Domínguez CLG. Recurrencia de quiste de la bolsa de Rathke: presentación de un caso. Acta Med GA. 2025; 23 (2): 166-168. <https://dx.doi.org/10.35366/119481>

Resumen

El quiste de Rathke es raro, representa menos del 1% de las masas cerebrales primarias; por lo general es asintomático; al crecer provoca cefalea, diplopía y visión borrosa por compresión de estructuras vecinas. Su origen es en la bolsa de Rathke, una invaginación ectodérmica en el estomodeo que, entre la tercera y cuarta semana, crece dorsalmente hacia el infundíbulo, lo que da origen a la adenohipófisis. La resonancia magnética muestra masa hiperintensa en T1, hiperintensa o isointensa en T2; sin reforzamiento con medio de contraste. La cirugía es el tratamiento de elección. La recurrencia se incrementa exponencialmente después de los 72 meses.

Palabras clave: quiste de bolsa de Rathke, tumor hipofisiario, recurrencia.

Abstract

Rathke's cyst is rare, representing less than 1% of primary brain masses, and usually asymptomatic. As it grows, it causes generalized headaches, diplopia, and blurred vision due to compression of neighboring structures. It originates from Rathke's pouch, which is an ectodermal invagination in the stomodeum that, between the third and fourth week, grows dorsally towards the infundibulum, giving rise to the adenohypophysis. MRI shows a hyperintense mass on T1, hyperintense, or isointense on T2; the cyst does not enhance with contrast medium. Surgery is the treatment of choice. Recurrence increases exponentially after 72 months.

Keywords: Rathke's pouch cyst, pituitary tumor, recurrence.

Abreviaturas:

RM = resonancia magnética

QBR = quiste de la bolsa de Rathke

TAC = tomografía axial computarizada

INTRODUCCIÓN

El quiste de Rathke es infrecuente, representa menos del 1% de las masas cerebrales primarias; por lo general es asintomático; al crecer provoca cefalea, diplopía y visión borrosa por compresión de estructuras vecinas. Su origen es en la bolsa de Rathke, una invaginación ectodérmica en el estomodeo que, entre la tercera y cuarta semana,

crece dorsalmente hacia el infundíbulo, lo que da origen a la adenohipófisis.

Se presenta un caso de quiste de la bolsa de Rathke¹ (QBR) con recidiva cinco años después de haber sido resecado, en paciente neurológicamente íntegro, sin alteraciones endocrinológicas.

CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 66 años, quien cinco años atrás, por estudio de senos paranasales, se realizó tomografía axial computarizada (TAC) de cráneo en la que se encontró lesión quística en área de hipófisis. La exploración

* Neurocirujano. División de Cirugía del Hospital Angeles León. León, Guanajuato, México.

[‡] Especialista en Medicina de Rehabilitación. Catedrático de la Facultad de Medicina de León, Universidad de Guanajuato. México. ORCID: 0000-0002-1985-4837

Correspondencia:

Dr. Luis Gerardo Domínguez Carrillo
Correo electrónico: lgdominguez@hotmail.com

Recibido: 20-02-2024. Aceptado: 07-05-2024.



nerológica fue normal incluyendo campimetría, de igual modo los resultados de laboratorio endocrinológico fueron normales. Se realizó resonancia magnética (RM) de región hipofisiaria encontrando quiste de la bolsa de Rathke (QBR) vs quiste epidermoide (Figura 1).

Se efectuó cirugía por vía transfenoidal con resección total de la lesión y el reporte histopatológico confirmó QBR (Figura 2). El seguimiento cada seis meses con RM de control reportó silla turca vacía con cambios quirúrgicos; el último control con RM cinco años después de la cirugía mostró crecimiento tumoral (Figura 3). Fue reintervenido

vía transfenoidal con resección total del quiste y de la hendidura de Rathke; histopatológicamente se confirmó diagnóstico por fragmento de adenohipófisis con arquitectura histológica preservada y pared fibrosa de quiste. El control con RM después de seis meses no muestra progresión o crecimiento, el paciente se encuentra asintomático.

DISCUSIÓN

Voelker y colaboradores² en una revisión de 122 casos reportaron localización intra y suprasillar en 90 pacien-

Figura 1:

Imágenes de resonancia magnética cerebral con medio de contraste; en (A) ponderada en T1 en corte sagital y en (B) corte coronal, se muestra proceso ocupativo intrasillar, con intensidad de líquido cefalorraquídeo de comportamiento hiperintenso, encapsulado con diámetros de 173 × 165 mm, que corresponde a quiste de la bolsa de Rathke.

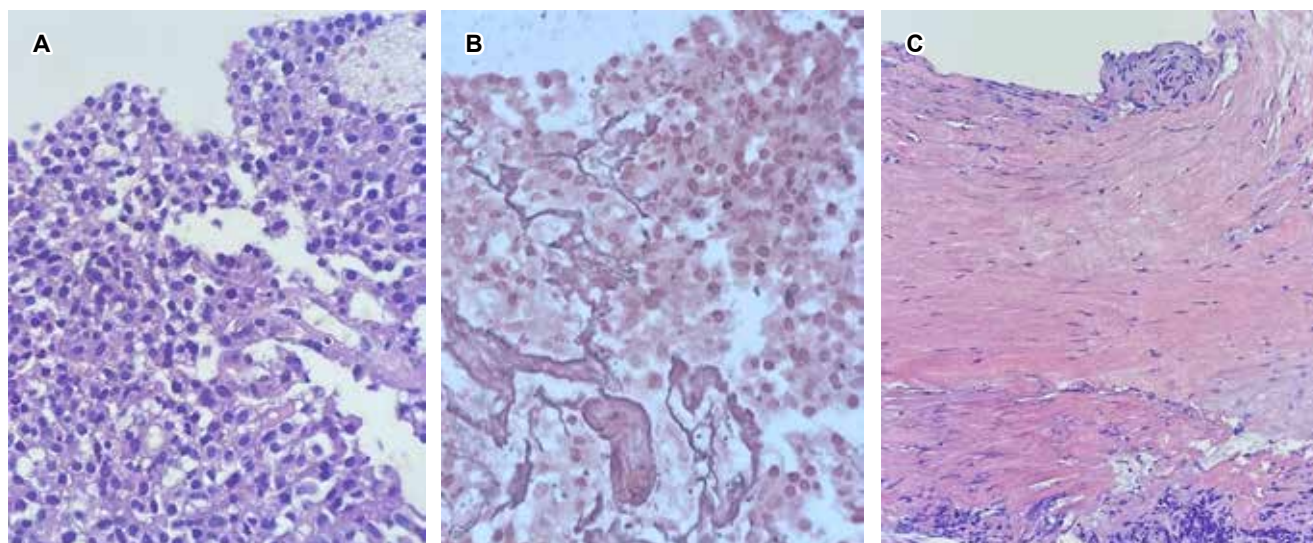
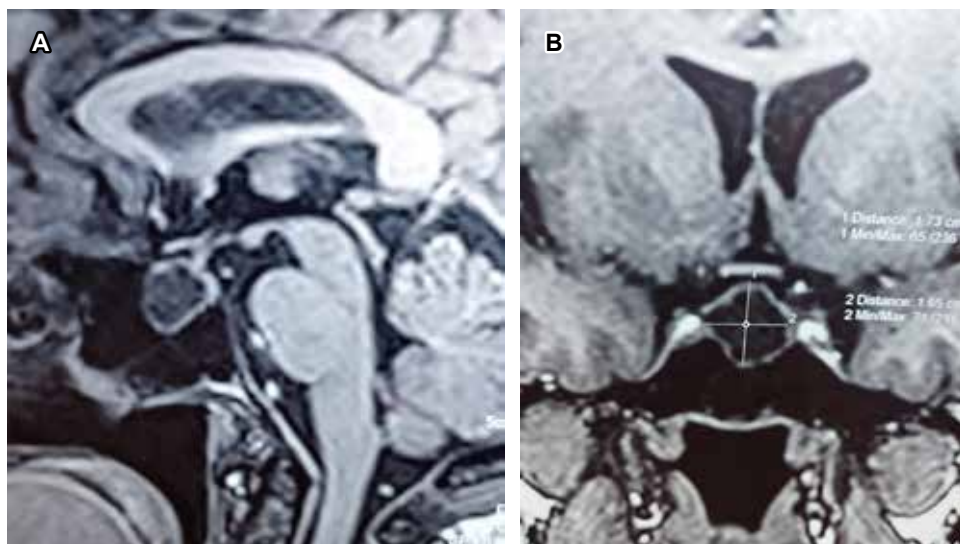


Figura 2: Microfotografías que muestran: (A) con tinción hematoxilina/eosina fragmento de adenohipófisis con arquitectura histológica preservada; en (B) con tinción de retículo de Gordon Sweet y, en (C) cápsula de quiste de pared fibrosa, no se documentó revestimiento epitelial de la superficie capsular.

Figura 3:

Imágenes de resonancia magnética cerebral con medio de contraste; en (A) ponderada en T1 en corte coronal y en (B) corte sagital ponderado en T2, se muestra proceso ocupativo intrasillar, con intensidad de líquido cefalorraquídeo de comportamiento hiperintenso, que corresponde a quiste de la bolsa de Rathke que incrementó su tamaño cinco años después de la primera cirugía.



tes; intrasillar en 22; suprasilares en 15 y uno en seno esfenoidal.

La tomografía muestra masa con densidad de líquido que no refuerza con contraste; la resonancia magnética muestra una masa hiperintensa en T1, hiperintensa o isointensa en T2; el quiste no refuerza con medio de contraste. Histológicamente, el contenido del QR es amarillento en 37% y mucinoso en 51% con alto contenido proteico y de colesterol. La cirugía es el tratamiento de elección.

De acuerdo con la revisión sistemática y metaanálisis efectuado por Ao Qian y colegas,³ de 2,539 casos, la recurrencia del quiste es muy frecuente, incrementándose dramáticamente después de los 72 meses (como en este caso después de cinco años de haber sido reseado). Al respecto, los factores asociados a recidiva son presencia de

metaplasia escamosa y el grado de extensión de extirpación del quiste. El diagnóstico diferencial incluye lesiones quísticas afectando a la región silla o hipotalámica como los craneofaringiomas, mucocelo, quiste dermoide y meningioma lipomatoso.

REFERENCIAS

1. Han SJ, Rolston JD, Jahangiri A, Aghi MK. Rathke's cleft cysts: review of natural history and surgical outcomes. *J Neurooncol.* 2014; 117 (2): 197-203. doi: 10.1007/s11060-013-1272-6.
2. Voelker JL, Campbell RL, Muller J. Clinical, radiographic, and pathological features of symptomatic Rathke's cleft cysts. *J Neurosurg.* 1991; 74 (4): 535-544.
3. Qian A, Zhou J, Zhang X, Yu J, Wang X. Incidencia y factores asociados con la recurrencia del quiste de la hendidura de Rathke después de la cirugía: una revisión sistemática y un metaanálisis. *Front Surg.* 2023; 9: 1065316.



Condromatosis sinovial

Synovial chondromatosis

Viviana Elizabeth Orbe Montenegro,^{*,‡} Andrea Lusitania Lomas Guim,^{*,§}
María de Guadalupe Gómez Pérez^{*,¶}

Citar como: Orbe MVE, Lomas GAL, Gómez PMG. Condromatosis sinovial. Acta Med GA. 2025; 23 (2): 169-171. <https://dx.doi.org/10.35366/119482>

Resumen

La condromatosis sinovial representa un trastorno benigno poco común, caracterizado por la formación de cuerpos cartilagosos que surgen de la membrana sinovial de una articulación, vaina del tendón o bursa. La rodilla es el sitio más comúnmente involucrado y los hombres adultos son la población de pacientes más afectados. Se describe el caso de un paciente adulto masculino, que clínicamente presentó dolor articular. En el estudio de resonancia magnética se evidenciaron múltiples fragmentos cartilagosos libres con engrosamiento sinovial involucrando todos los recesos articulares de la rodilla. El propósito de este caso es documentar esta rara patología sinovial, como uno de los diagnósticos a considerar en el abordaje de la gonalgia en población adulta.

Palabras clave: condromatosis sinovial, fragmentos libres, sinovial, articulación de la rodilla.

Abstract

Synovial chondromatosis is a rare benign disorder characterized by the formation of cartilaginous bodies arising from the synovial membrane of a joint, tendon sheath, or bursa. The knee is the most uncomfortable site involved, and adult men are the patient population most affected. This case describes an adult male patient who clinically presented joint symptoms. The MRI study revealed multiple free cartilage fragments with synovial thickening that involved all the joint recesses of the knee. This case documents this rare synovial pathology as one of the diagnoses to be considered in the approach to gonalgia in the adult population.

Keywords: synovial chondromatosis, free fragments, synovial, knee joint.

INTRODUCCIÓN

La condromatosis sinovial representa un proceso neoplásico benigno de etiología desconocida, que se presenta más comúnmente con dolor articular, aumento de volumen y restricción de movimientos, sobre todo en población de la tercera a la quinta década de la vida, con una proporción entre hombres y mujeres de 2:1.¹

Se produce una metaplasia cartilaginosa de la sinovial que lleva a la formación de múltiples cuerpos libres

condrales dentro de la articulación.² Generalmente se observa con mayor frecuencia en articulaciones de la rodilla, cadera y codo.¹

La enfermedad es progresiva y eventualmente puede observarse destrucción articular y osteoartritis secundaria.² De forma poco habitual, la condromatosis sinovial puede transformarse en condrosarcoma, complicación que debe sospecharse si se identifican áreas de destrucción ósea.³ Todas estas razones recalcan la importancia de tener un diagnóstico oportuno.

* Hospital Angeles Pedregal.

‡ Médico residente de Alta Especialidad en Resonancia Magnética de Sistema Musculoesquelético. ORCID: 0000-0003-2796-104X

§ Médico residente de Alta Especialidad en Resonancia Magnética de Cuerpo Completo.

¶ Médico Radiólogo. Profesora Titular de los cursos de Alta Especialidad de Resonancia Magnética de Sistema Musculoesquelético y Cuerpo Completo.

Correspondencia:

Viviana Elizabeth Orbe Montenegro
Correo electrónico: viviorbe2303@gmail.com

Recibido: 12-01-2024. Aceptado: 14-02-2024.

www.medigraphic.com/actamedica



CASO CLÍNICO

Hombre de 41 años de edad, sin antecedentes patológicos de importancia, presenta dolor en su rodilla izquierda con inicio progresivo y sin causa aparente, intensificándose al realizar movimientos funcionales de su extremidad. Se realiza estudio de resonancia magnética de rodilla izquierda (*Figuras 1 y 2*) identificándose la presencia de derrame articular con engrosamiento sinovial y múltiples imágenes lineales y de morfología ovoide con señal intermedia, que compromete la totalidad de los recesos articulares sinoviales hacia las porciones anterior, recesos medial, lateral y porción posterior de la articulación, con diámetros mayores de hasta de 5.3 mm.

DISCUSIÓN

La condromatosis sinovial es una condición metaplásica rara que se caracteriza por la formación de cuerpos cartilagosos dentro de la sinovial y tejidos conectivos subsinoviales de las articulares.¹ La presentación clínica es con dolor de larga evolución, limitación funcional o bloqueo articular, y en su mayoría de afección unilateral, aunque se ha observado también participación bilateral.²

Se han descrito tres fases en el proceso de la enfermedad: fase 1: metaplasia sinovial con sinovitis activa y ausencia de cuerpos sueltos. Fase 2: sinovitis activa con la formación de cuerpos sueltos cartilagosos.³ Fase 3: los

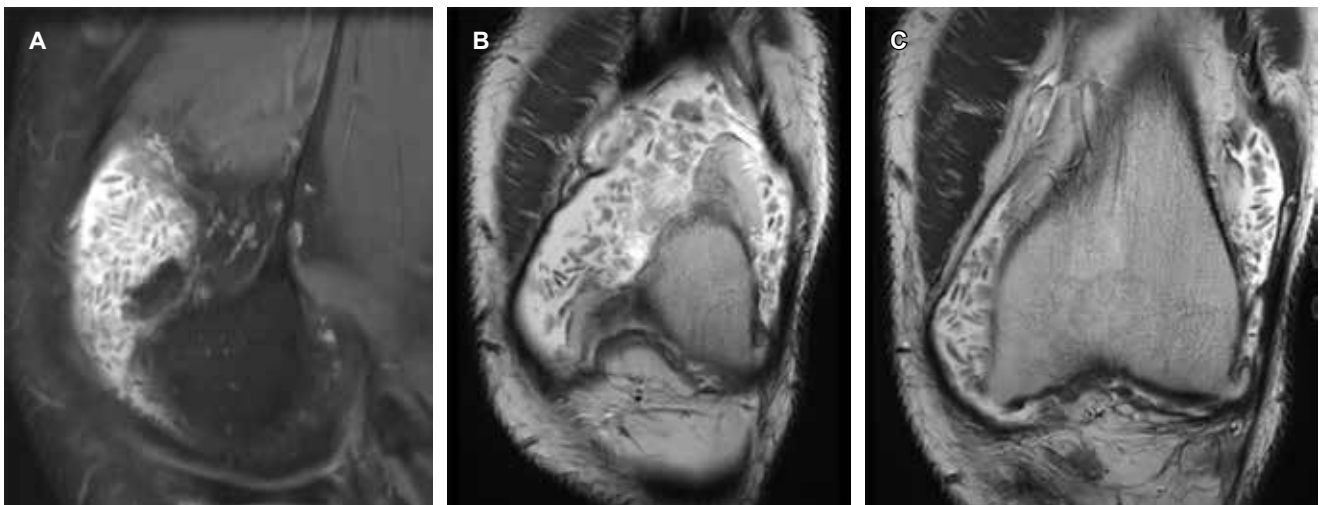


Figura 1: Resonancia magnética de rodilla izquierda. **A)** Secuencia con saturación grasa corte sagital. **B y C)** Secuencia potenciada en T2 corte coronal. Muestran derrame articular con múltiples imágenes lineales y ovoideas con señal intermedia, que afecta la totalidad de los recesos articulares sinoviales.

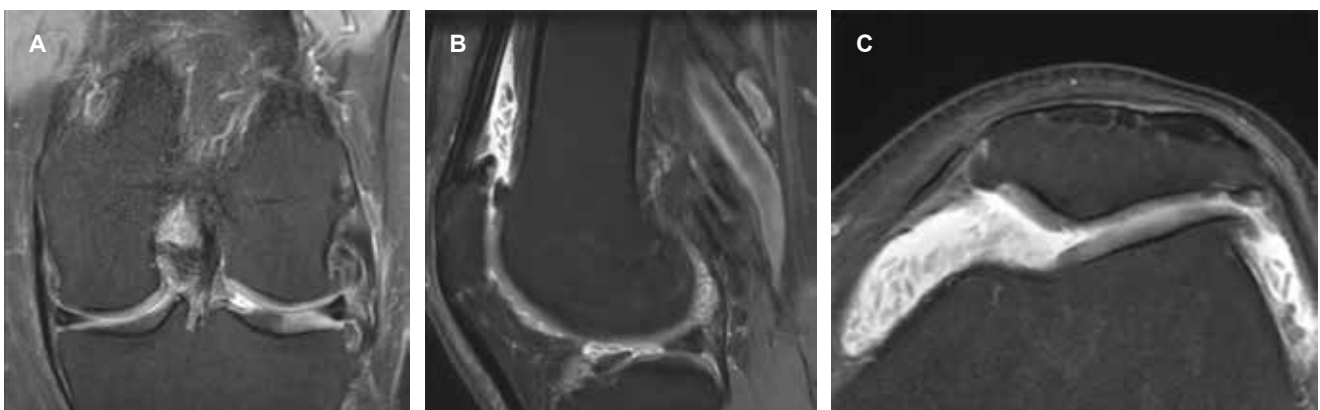


Figura 2: Resonancia magnética de rodilla izquierda. Secuencia con saturación grasa. **A)** Corte coronal. **B)** Corte sagital. **C)** Corte axial. Muestran derrame articular con múltiples imágenes lineales y ovoideas con señal intermedia, que afecta la totalidad de los recesos articulares sinoviales.

cuerpos sueltos tienden a calcificarse y la sinovitis disminuye. Los cuerpos intraarticulares libres llegan a calcificarse en 70-95%,¹ lo que permite que sean identificados por radiografía y tomografía. Las áreas de metaplasia cartilaginosa de la sinovial que permanecen sin calcificar causan engrosamiento de partes blandas alrededor de las articulaciones comprometidas, en este caso la resonancia magnética es la modalidad de elección para su identificación.²

Otras causas de aparición de cuerpos libres intraarticulares son los traumatismos, artritis e infecciones. En tales casos se suele hablar de *osteochondromatosis secundaria*, distinguiéndose de la forma primaria presentada por los cambios asociados relacionados con la artropatía de base, además de considerar el número, tamaño y proceso de calcificación u osificación de los cuerpos libres.⁴

El tratamiento es principalmente quirúrgico, tanto los procedimientos abiertos como artroscópicos se pueden

utilizar para tratar esta afección.⁴ Las complicaciones de la condromatosis sinovial pueden ser osteoartritis secundaria, transformación maligna y recurrencia.⁴

REFERENCIAS

1. Murphey MD, Vidal JA, Fanburg-Smith JC, Gajewski DA. Imaging of synovial chondromatosis with radiologic-pathologic correlation. *Radiographics*. 2007; 27 (5): 1465-1488.
2. Kukreja S. A case report of synovial chondromatosis of the knee joint arising from the marginal synovium. *J Orthop Case Rep*. 2013; 3 (1): 7-10.
3. Yu GV, Zema RL, Johnson RW. Synovial osteochondromatosis. A case report and review of the literature. *J Am Podiatr Med Assoc*. 2002; 92 (4): 247-254.
4. Boya H, Pinar H, Ozcan O. Synovial osteochondromatosis of the suprapatellar bursa with an imperforate suprapatellar plica. *Arthroscopy*. 2002; 18 (4): E17.



Edema agudo pulmonar por presión negativa posterior a extubación

Post-extubation acute pulmonary edema due to negative pressure

Flor Carolina Guillen Oviedo,^{*,‡} Fernando Benjamín Galván Lewitt,^{*,§}
Aldo Medrano Mejía,^{*,¶} Alejandro Díaz Borjón^{*,||}

Citar como: Guillen OFC, Galván LFB, Medrano MA, Díaz BA. Edema agudo pulmonar por presión negativa posterior a extubación. Acta Med GA. 2025; 23 (2): 172-174. <https://dx.doi.org/10.35366/119483>

Resumen

El edema agudo pulmonar por presión negativa (EPPN) postextubación es una forma de edema pulmonar no cardiogénico, surge tras una inspiración forzada espontánea contra una vía aérea ocluida, es común en pacientes sanos, la incidencia posterior a extubación es de 0.9 a 0.1%. Una paciente de 47 años, sin antecedentes médicos, fue sometida a una cirugía endourológica, dos horas después presentó dificultad respiratoria, taquipnea y saturación (< 70%). Descartada tromboembolia y falla cardíaca, radiografía de tórax reveló edema pulmonar. Se trató con puntas nasales de alto flujo, diuréticos de asa, B agonistas y terapia pulmonar, logrando recuperación satisfactoria.

Palabras clave: edema pulmonar, extubación, trombosis.

Abstract

Acute negative pressure pulmonary edema (ANPPE) post-extubation, non-cardiogenic pulmonary edema, arises from negative intrathoracic pressure during forced spontaneous inspiration against a closed airway. Common in difficult intubations in healthy males, its incidence post-extubation is 0.1-0.9%. A 47-year-old female with no medical history underwent uneventful intubation for endourological surgery. Two hours after extubation, she exhibited respiratory distress, tachypnea, and desaturation (< 70%). Despite negative cardiac imaging, chest X-ray revealed pulmonary edema. Treatment involved a high-flow nasal cannula, loop diuretics, B agonists, and pulmonary therapy, resulting in a satisfactory recovery.

Keywords: pulmonary edema, extubation, thrombosis.

INTRODUCCIÓN

El edema agudo pulmonar por presión negativa (EPPN) posterior a la extubación es una forma de edema pulmonar no cardiogénico¹ caracterizado por hipoxemia aguda (SpO₂ < 90%) al retiro de tubo endotraqueal o mascarilla laríngea, con evidencia radiográfica de edema pulmonar y esputo asalmonado. Ocurre tras una significativa presión

intratorácica negativa generada por una inspiración forzada espontánea contra una vía aérea ocluida o glotis cerrada (conocida como maniobra de Müller), usualmente laringoespasmos u obstrucción mecánica.²

La etiología más común es el laringoespasmos postextubación.² Presentamos un caso que destaca la importancia de un rápido abordaje e intervención con desenlace favorable debido a alta sospecha diagnóstica. Tiene una

* Hospital Angeles Lomas. Huixquilucan, Estado de México.

‡ Médico residente cuarto año de Medicina Interna.
ORCID: 0009-0003-8537-0077

§ Médico residente tercer año de Medicina Interna.

¶ Médico residente segundo año de Medicina Interna.

|| Médico adscrito de Medicina Interna-Reumatología.

Correspondencia:

Flor Carolina Guillen Oviedo
Correo electrónico: caro_guillens@hotmail.com

Recibido: 12-01-2024. Aceptado: 08-02-2024.

www.medigraphic.com/actamedica



baja incidencia (0.9 a 1%), afecta personas jóvenes sin antecedentes médicos,² con síntomas que pueden manifestarse pocas horas después de la extubación, requiriendo una intervención rápida y descartando otros diagnósticos diferenciales. El pronóstico es benigno, con resolución completa en 24 horas.³

CASO CLÍNICO

Una mujer de 47 años de edad sin antecedentes médicos se sometió a cirugía endourológica programada. Al ingreso a quirófano, se encontraba en buen estado general, con signos vitales y exploración física normales. Se aplicó anestesia general balanceada, realizando inducción con fentanilo, propofol, rocuronio y durante laringoscopia sin evidencia de anomalías. Orotubación se realizó sin complicaciones al primer intento con hoja número 3 y tubo número 7, cursa hemodinámicamente estable, sin necesidad de apoyo vasopresor con solución Hartmann intravenosa a 20 mL/h sin necesidad de mayor reanimación hídrica, ventilación de protección tidal, mantenimiento con sevofano y fentanilo en infusión calculado a 2 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$, ventilación pulmonar simétrica y valores adecuados en capnografía postintubación. Durante el procedimiento quirúrgico sin aumento de presiones o desacoplamiento a ventilación mecánica. La paciente presentó agitación espontánea al recobrar conciencia realizando esfuerzos inspiratorios importantes con laringoespasma breve de cuarenta segundos. La extubación presentó disminución de agitación y sin deterioro del patrón respiratorio; durante la hora de vigilancia postoperatoria, sin



Figura 1: Radiografía de tórax anteroposterior. Edema agudo pulmonar.



Figura 2: Radiografía de tórax anteroposterior. Resolución edema agudo pulmonar.

deterioro cardiorrespiratorio. Sin embargo, dos horas posteriores a extubación, la paciente mostró signos de dificultad respiratoria: taquipnea, uso de musculatura accesoria, desaturación al 70% al aire ambiente, estertores crepitantes bilaterales; radiografía de tórax portátil reveló evidencia de edema agudo pulmonar (*Figura 1*). La administración de oxígeno suplementario logró aumentar saturación hasta 92%. Ante sospecha de edema pulmonar de presión negativa, se realizaron ecocardiograma transtorácico y angiotomografía de tórax, sin evidencia de falla cardíaca ni tromboembolia pulmonar. Se optó por utilizar puntas nasales de alto flujo, diurético de asa, nebulizaciones con β -agonistas y terapia pulmonar. La paciente evoluciona de manera satisfactoria (*Figura 2*), dándose de alta al tercer día postoperatorio.

DISCUSIÓN

EL EPPN es una entidad rara que puede aparecer después de un esfuerzo inspiratorio contra una glotis obstruida, conocida como maniobra de Müller. Lo más destacado es la rápida aparición del edema y el curso benigno si se identifica correctamente. El tratamiento principal implica oxígeno suplementario, ventilación mecánica no invasiva con presión positiva, intubación orotraqueal si es necesario y el uso de diuréticos si el estado hemodinámico lo permite. Este caso contribuye a la comprensión del EPPN, destacando que la identificación y la intervención rápidas son cruciales debido al inicio apresurado de la condición y a su curso benigno cuando se maneja adecuadamente.

REFERENCIAS

1. Ware LB, Matthay MA. Acute pulmonary edema. *N Engl J Med*. 2005; 353 (26): 2788-2796. Available in: <http://dx.doi.org/10.1056/nejmcp052699>
2. Lemyze M, Mallat J. Understanding negative pressure pulmonary edema. *Intensive Care Med*. 2014; 40 (8): 1140-1143. Available in: <http://dx.doi.org/10.1007/s00134-014-3307-7>
3. Ma J, Liu T, Wang Q, Xia X, Guo Z, Feng Q et al. Negative pressure pulmonary edema (Review). *Exp Ther Med*. 2023; 26 (3): 455. Available in: <http://dx.doi.org/10.3892/etm.2023.12154>

Cumplimiento de directrices éticas: este artículo no contiene ningún estudio con sujetos humanos o animales realizado por ninguno de los autores, por sus características descriptivas.

Conflicto de intereses: Flor Carolina Guillen Oviedo, Alejandro Díaz Borjón, Benjamín Galván Lewit y Aldo Fernando Medrano Mejía, declaran que no tienen ningún conflicto de intereses.



Uso de contraste hepatoespecífico en trauma hepático

Use of hepatospecific contrast in hepatic trauma

Miguel Ángel Calderón Novelo,^{*,‡,||} Anamari Perochena González,^{*,§}
Gabriel Rocha González,^{*,‡} María de Guadalupe Gómez Pérez^{*,||}

Citar como: Calderón NMÁ, Perochena GA, Rocha GG, Gómez PMG. Uso de contraste hepatoespecífico en trauma hepático. Acta Med GA. 2025; 23 (2): 175-177. <https://dx.doi.org/10.35366/119484>

Resumen

Se trata de paciente masculino de 30 años de edad que, tras sufrir una caída de tres pisos, presenta contusión hepática en la tomografía computarizada y en el ultrasonido. La resonancia magnética con ácido gadoxético demostró con claridad las tres zonas de laceración, la integridad vascular y la anatomía biliar sin evidencia de lesiones.

Palabras clave: contraste hepatoespecífico, ácido gadoxético, laceraciones hepáticas, trauma abdominal.

Abstract

This is a 30-year-old male patient who, after suffering a three-story fall, showed hepatic contusion on CT scan and ultrasound. MRI with gadoxetic acid demonstrated laceration, vascular integrity, and biliary anatomy without evidence of injuries.

Keywords: hepatospecific contrast, gadoxetic acid, liver lacerations, abdominal trauma.

INTRODUCCIÓN

El hígado es frecuentemente lesionado en pacientes politraumatizados.¹ En las lesiones a órganos sólidos se necesita evaluar la homogeneidad del parénquima, la integridad vascular y, en el caso particular del hígado, de la vía y función biliar.² Las lesiones biliares suelen ser asintomáticas, por lo que el diagnóstico se retrasa. El ácido gadoxético puede detectar y caracterizar fugas biliares traumáticas de forma no invasiva, se presentan como sitios de obstrucción o fugas, además puede evaluar la función hepática y la integridad vascular.³

Se presenta el caso de un paciente con trauma múltiple.

REPORTE DE CASO

Paciente masculino de 30 años de edad, quien sufrió caída desde un tercer piso hace tres días. A su llegada presenta dolor intenso en el cuadrante superior derecho.

Se realizó ultrasonido y tomografía computarizada abdominal con datos de contusión hepática en segmentos V y VI. Se complementó con resonancia magnética con contraste hepatoespecífico para confirmar datos de lesión hepática y/o en la vía biliar.

La resonancia magnética en secuencias simples confirmó hematomas intraparenquimatosos (*Figura 1*). Las secuencias contrastadas en fases tempranas muestran integridad de la vena porta, arteria hepática y venas suprahepáticas (*Figura 2A*).

* Hospital Angeles Pedregal. Ciudad de México, México.

‡ Alumno del Curso de Alta Especialidad en Resonancia Magnética de Cuerpo Completo.

§ Médico radiólogo. ORCID: 0000-0002-0375-6634

¶ Médico radiólogo. Profesora titular del Curso de Alta Especialidad en Resonancia Magnética de Cuerpo Completo.

|| ORCID: 0009-0002-6708-8230

Correspondencia:

Dr. Miguel Ángel Calderón Novelo
Correo electrónico: myce.8789@gmail.com

Recibido: 20-02-2024. Aceptado: 19-03-2024.

www.medigraphic.com/actamedica



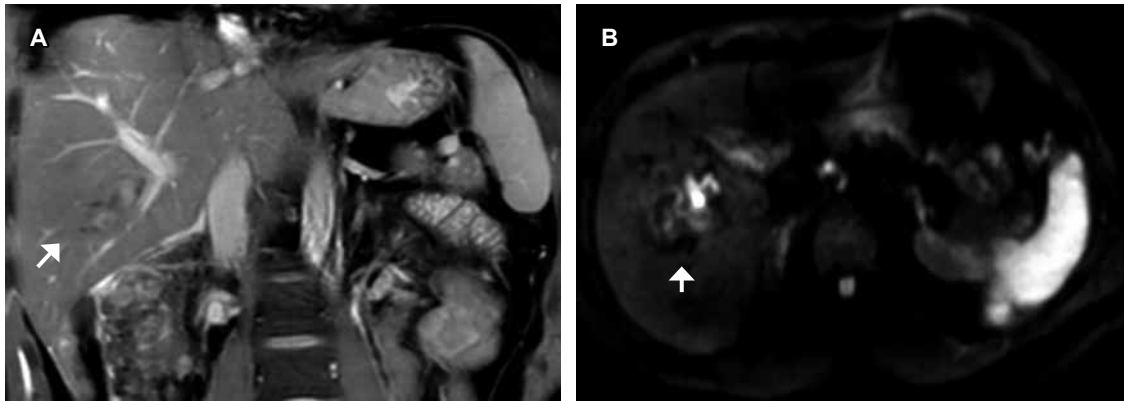


Figura 1: Coronal T2 FS. **A)** Hematoma en segmento V asociado a la rama derecha posterior de la porta (flecha). **B)** Restricción focal a la difusión cercano al hilio en secuencia de difusión B 1,000 ms, confirma el hematoma.

Tabla 1: Tabla del estado de gravedad en el trauma hepático según la AAST y el AIS.

Grado AAST	Gravedad del AIS	Criterios de imagen (hallazgos de TC)	Criterios quirúrgicos
I	1	Hematoma subcapsular < 10% de superficie Laceración parenquimatosa < 1 cm de profundidad	Hematoma subcapsular < 10% de superficie Laceración parenquimatosa < 1 cm de profundidad
II	2	Hematoma subcapsular 10-50% de la superficie; hematoma intraparenquimatoso < 10 cm de diámetro Laceración de 1-3 cm de profundidad y ≤ 10 cm de longitud	Desgarro capsular Hematoma subcapsular 10-50% de la superficie; hematoma intraparenquimatoso < 10 cm de diámetro Laceración de 1-3 cm de profundidad y ≤ 10 cm de longitud
III	3	Hematoma subcapsular > 50% de la superficie; hematoma subcapsular o parenquimatoso roto Laceración intraparenquimatosa > 10 cm Laceración > 3 cm de profundidad Cualquier lesión en presencia de una lesión vascular hepática o sangrado activo contenido dentro del parénquima hepático	Hematoma subcapsular > 50% de la superficie o en expansión Hematoma subcapsular o parenquimatoso roto Hematoma intraparenquimatoso > 10 cm Laceración > 3 cm de profundidad
IV	4	Alteración parenquimatosa que afecta de 25 a 75% del lóbulo hepático Sangrado activo que se extiende más allá del parénquima hepático hacia el peritoneo	Alteración parenquimatosa que afecta de 25 a 75% del lóbulo hepático
V	5	Alteración parenquimatosa > 75% del lóbulo hepático Lesión venosa yuxtahepática que incluye la vena cava retrohepática y las venas hepáticas principales centrales	Alteración parenquimatosa > 75% del lóbulo hepático Lesión venosa yuxtahepática que incluye la vena cava retrohepática y las venas hepáticas principales centrales

Escala de revisión hepática (revisión 2018). (Moore et al, 2018).

AAST = *The American Association for the Surgery of Trauma*. AIS = *Abbreviated Injury Scale*. TC = tomografía computarizada.

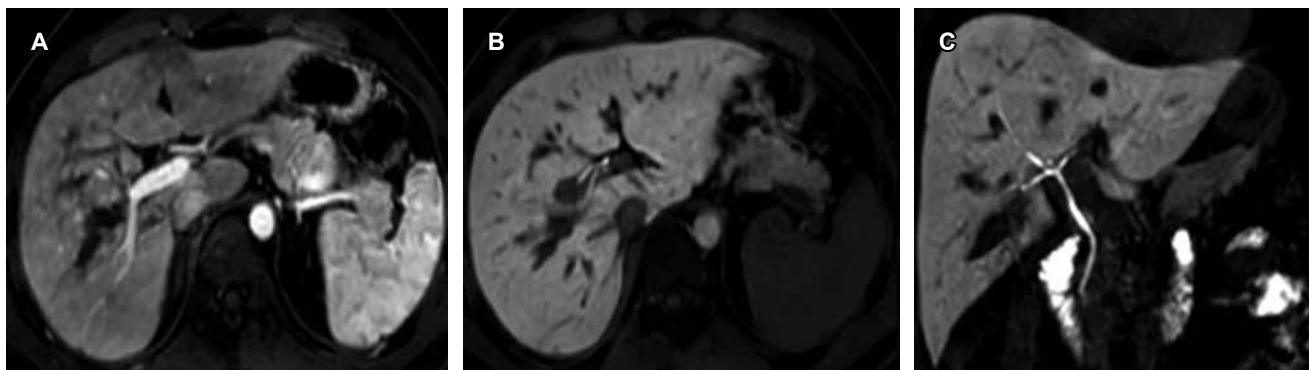


Figura 2: Secuencias dinámicas Dixon con material de contraste hepatoespecífico (ácido gadoxético). **A)** Fase arterial en la que se distingue arteria hepática y vena porta con integridad vascular. **B) Axial y C)** coronal, fase hepatobiliar donde se muestran ramas derecha anterior y posterior, así como la rama izquierda y el colédoco, con llenado completo y sin evidencia de fugas.

En fase hepatobiliar se demuestran tres laceraciones hepáticas cercanas al hilio en segmentos V y VI en grado II de la *American Association for the Surgery of Trauma (AAST)* (Tabla 1). Los conductos biliares derecho anterior y posterior e izquierdo son demostrados como imágenes tubulares sin evidencia de fuga (Figura 2B y C).

DISCUSIÓN

La mayoría de los artículos publicados acerca del uso del ácido gadoxético en lesión de la vía biliar refieren complicaciones quirúrgicas, nosotros presentamos un caso en el que se demuestra su utilidad para descartar lesión vascular y biliar posterior a trauma, que, de presentarse, hubiera requerido cirugía y se habría complicado el pronóstico.

En el traumatismo abdominal cerrado, el hígado es lesionado con prevalencia de 1 a 8% y tasa de mortalidad de 4.1 a 11.7%; las lesiones biliares contusas o penetrantes son raras, con una prevalencia de 0.1% y de 2.8 a 7.4%, respectivamente.⁴

Las lesiones biliares pueden ser enmascaradas por afectación multiorgánica. El diagnóstico tardío puede provocar estancias largas con mayores costos y mayor morbimortalidad.

La resonancia magnética con contraste hepatoespecífico sirve para evaluar lesiones focales durante el diagnóstico inicial del paciente y así poder identificar a tiempo lesiones hepáticas de gravedad.

CONCLUSIÓN

La resonancia magnética con contraste hepatoespecífico es útil en el diagnóstico de lesiones hepáticas y biliares en trauma abdominal.

REFERENCIAS

1. Coccolini F, Coimbra R, Ordonez C, Kluger Y, Vega F, Moore EE et al. Liver trauma: WSES 2020 guidelines. *World J Emerg Surg.* 2020; 15 (1): 24.
2. Cossio-Torrico PE, Ramírez-Carmona CR, Stoopen-Rometti M, Perochena-González A, Sosa-Lozano LA, Kimura-Hayama E. Resonancia magnética con ácido gadoxético -contraste hepatoespecífico- para la evaluación de lesiones focales. *Rev Gastroenterol Mex.* 2015; 80 (4): 267-275.
3. Wong YC, Wang LJ, Wu CH, Chen HW, Fu CJ, Yuan KC et al. Detection and characterization of traumatic bile leaks using Gd-EOB-DTPA enhanced magnetic resonance cholangiography. *Sci Rep.* 2018; 8 (1): 14612.
4. Nguyen I, Catanzano T. Hepatobiliary injuries: a pictorial essay and literature review. *Semin Ultrasound CT MRI.* 2021; 42 (4): 332-346.



Utilización de fórceps en un caso de ruptura uterina

Use of forceps in a case of uterine rupture

Rodrigo Zamora Escudero,^{*,‡} Elías Charúa Levy,^{*,§} Angélica Almanza Mackintoy^{*,¶}

Citar como: Zamora ER, Charúa LE, Almanza MA. Utilización de fórceps en un caso de ruptura uterina. Acta Med GA. 2025; 23 (2): 178-179. <https://dx.doi.org/10.35366/119485>

Resumen

La ruptura uterina es una complicación infrecuente, pero a veces fatal después de una cesárea anterior. El uso de fórceps ha ido en caída en los últimos años. En este reporte, se narra el caso de una ruptura uterina y extracción fetal con fórceps con el propósito de disminuir la morbilidad perinatal.

Palabras clave: ruptura uterina, fórceps, morbilidad fetal, mortalidad fetal.

Abstract

Uterine rupture is a rare but sometimes fatal complication after a previous cesarean section. The use of forceps has been on the decline in recent years. In this report, the case of a uterine rupture and fetal extraction with forceps is described to reduce perinatal morbidity and mortality.

Key words: uterine rupture, forceps, fetal morbidity, fetal mortality.

INTRODUCCIÓN

La ruptura uterina es una complicación rara pero fatal, con una mortalidad materna de 1.4% y mortalidad neonatal de 12-30%.^{1,2}

Los factores de riesgo asociados a esta patología son: edad materna > 40 años, número de cesáreas previas, periodo intergenésico corto, grosor de la cicatriz miometrial < 2.8 mm, inducción y conducción del trabajo de parto, peso fetal > 3,500 g.^{1,3}

Los signos de ruptura uterina son cambios en el registro cardiotocográfico, dolor abdominal y sangrado transvaginal.^{2,4}

La falta de síntomas y signos iniciales específicos para su diagnóstico retrasan la intervención, por lo tanto, requiere una alta sospecha diagnóstica.³

Se asocia con hipoxia fetal, histerectomía o reparación uterina, hemorragia obstétrica, ingresos a terapia intensiva, muerte materna y neonatal.^{1,5}

CASO CLÍNICO

Mujer de 24 años, con antecedente de una cesárea por presentación pélvica y un parto. La gestación actual cursó sin eventualidades. Ingresó al área de labor con trabajo de parto con altura de la presentación -2, borramiento 80%, dilatación 5 cm y membranas íntegras. Se realizó bloqueo peridural, conducción de trabajo de parto con oxitocina y amniorrexis. Tras dos horas, se pasa a sala de expulsión. Durante el pujo existe pérdida de presentación fetal, así como dolor en hipogastrio intensidad 10/10, por lo que se sospecha de ruptura uterina. Con la presentación en 0, se colocan ramas de fórceps Salas con extracción completa de la cabeza fetal, obteniendo recién nacido femenino, peso 2,535 g, apgar 7/8. Neonato requiere dos ciclos con ventilación de presión positiva, además presenta hipoxia perinatal leve. Se identificó solución de continuidad de la cicatriz uterina, por lo que se realiza laparotomía exploradora. Se encuentra dehiscencia de histerorrafia

* Hospital Angeles Lomas, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

‡ Profesor adjunto de Ginecología y Obstetricia.

§ Profesor asociado de Ginecología y Obstetricia.

¶ Médico residente de cuarto año Ginecología y Obstetricia.

Correspondencia:

Dra. Angélica Almanza Mackintoy

Correo electrónico: angelica.almack@gmail.com

Recibido: 17-05-2024. Aceptado: 22-07-2024.



de aproximadamente 15 cm que se prolonga a cérvix 5 cm. Se inicia la reparación de dehiscencia por planos. Se decide alta hospitalaria al tercer día postquirúrgico por mejoría clínica.

DISCUSIÓN

La ruptura uterina es una complicación obstétrica con alta morbimortalidad materna y neonatal. Es una entidad rara, este caso es el único reportado en los últimos años.

La paciente presentó dehiscencia de histerorrafia en segmento inferior, sitio más frecuente de esta entidad hasta en 82.3% de los casos.

Sólo 0.4% de los casos con cicatriz uterina previa presentan esta entidad, por lo que este es un caso raro.

El cuadro clínico fue característico confirmado por laparotomía, en cuanto al manejo, se utilizó un fórceps para extracción fetal, hasta el momento el único caso reportado. El neonato presentó hipoxia fetal, aunque fue leve a comparación de haber esperado la laparotomía como resolución, además, la reparación uterina fue exitosa. La histerectomía puede tener un impacto social catastrófico, por lo que se evitó.

CONCLUSIONES

La ruptura uterina es una entidad rara, sin embargo, debe tenerse presente su cuadro clínico y factores de riesgo para poder diagnosticarla. Esta entidad debe tener una sospecha temprana, esto con el fin de optimizar los resultados maternos y fetales. Su manejo debe ser lo más conservador posible, siempre y cuando la situación obstétrica lo permita.

REFERENCIAS

1. Tanos V, Toney ZA. Uterine scar rupture-Prediction, prevention, diagnosis, and management. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2019; 59: 115-131.
2. Savukyne E, Bykovaite-Stankeviciene R, Machtejeviene E, Nadisauskiene R, Maciuleviciene R. Symptomatic uterine rupture: a fifteen year review. *Medicina (Kaunas).* 2020; 56 (11): 574.
3. Abbas AM, A Shehata M, M Fathalla M. Maternal and perinatal outcomes of uterine rupture in a tertiary care hospital: a cross-sectional study. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2019; 32 (20): 3352-3356.
4. Zhao P, Su C, Wang C, Xu J, Bai X. Clinical characteristics of uterine rupture without previous cesarean section: a 25-year retrospective study. *J Obstet Gynaecol Res.* 2021; 47 (6): 2093-2098.
5. Donati S, Fano V, Maraschini A; Regional Obstetric Surveillance System Working Group. Uterine rupture: results from a prospective population-based study in Italy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2021; 264: 70-75.



Ruptura espontánea de aneurisma de la arteria esplénica con contención por parénquima pancreático

Spontaneous rupture of aneurysm of the splenic artery with containment by pancreatic parenchyma

Federico A Magaña Reyes,^{*,‡} Elías Gallardo Navarro,^{*,‡,¶} Mónica Isabel González Flores^{*,§}

Citar como: Magaña RFA, Gallardo NE, González FMI. Ruptura espontánea de aneurisma de la arteria esplénica con contención por parénquima pancreático. Acta Med GA. 2025; 23 (2): 180-182. <https://dx.doi.org/10.35366/119486>

Resumen

El aneurisma de la arteria esplénica tiene una incidencia de 0.09 a 0.78%, lo que la hace una patología rara; la ruptura espontánea está asociada con una alta mortalidad y morbilidad, por lo que su diagnóstico y manejo oportuno son de gran importancia ante un hallazgo incidental.

Palabras clave: aneurisma de la arteria esplénica, aneurisma de arteria visceral, ruptura aneurismática espontánea, páncreas, tomografía computarizada.

Abstract

Splenic artery aneurysm has an incidence of 0.09 to 0.78%, being a rare pathology; spontaneous rupture is associated with high mortality and morbidity, so its diagnosis and timely management are of great importance in the event of an incidental finding.

Keywords: splenic artery aneurysm, visceral artery aneurysm, spontaneous aneurysmal rupture, pancreas, computed tomography.

Abreviaturas:

AAV = aneurismas de arterias viscerales
PAAV = pseudoaneurismas de las arterias viscerales
SAA = aneurisma de la arteria esplénica
TC = tomografías computarizadas

INTRODUCCIÓN

El aneurisma de la arteria esplénica (SAA) se define como una dilatación anormal de la arteria > 1 cm de diámetro, tiene una incidencia que va de 0.09 a 0.78% en reportes de autopsias de arteriografía, siendo una patología rara.¹ Los factores asociados incluyen hipertensión, cambios hemodinámicos y hormonas como estrógeno, progesterona y relaxina.^{2,3} Con el incremento del uso de tomografías

computarizadas (TC), la detección incidental de SAA se encuentra en aumento, siendo 80% de estos asintomáticos.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Mujer de 44 años quien 6 meses previos a su ingreso refiere disminución progresiva de la clase funcional debido a un soplo aórtico, por lo que se realizó cambio valvular con la necesidad de ser sometida a circulación extracorpórea y uso de vasopresores. Durante los primeros 10 días postquirúrgicos se diagnostica obstrucción intestinal, por lo que se realiza TC con hallazgo incidental de arteria esplénica (*Figura 1*) con dilatación aneurismática de hasta 12 mm, en un nuevo estudio de TC a las 24 horas (*Figura 2*) con ligero aumento del diámetro de aneurisma esplénico hasta 15 mm, pasadas

* Hospital Español, Ciudad de México, México.

‡ Residente del Servicio de Cirugía General.

§ Servicio de Tomografía Computada.

¶ ORCID: 0000-0003-3183-9872

Correspondencia:

Dr. Elías Gallardo Navarro

Correo electrónico: gallardo18e@gmail.com



Recibido: 29-03-2024. Aceptado: 08-05-2024.

96 horas solicita nueva TC (Figura 3) y se evidencia mejor definición de la dilatación aneurismática de la arteria esplénica con diámetro actual de 15 mm (previamente de 12 mm). Con los hallazgos tomográficos previamente descritos, se pudo observar la evolución del proceso de dilatación aneurismática con ruptura contenida por el parénquima pancreático, la paciente cursó con un cuadro de obstrucción intestinal con desimpactación endoscópica y dolor abdominal, por lo que seguramente se enmascaró el cuadro clínico.

DISCUSIÓN

El SAA es el tercer aneurisma intraabdominal en frecuencia y supone de 40-60% de los casos de un aneurisma de una

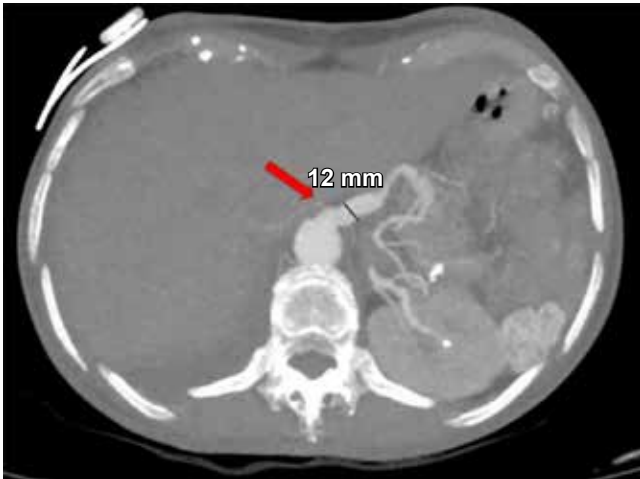


Figura 1: Flecha roja de la arteria esplénica con diámetro de 12 mm.



Figura 2: Tomografía computarizada a las 24 horas con ligero aumento del diámetro del aneurisma esplénico a 15 mm.



Figura 3: Pasadas 96 horas, se evidencia la dilatación aneurismática de la arteria esplénica con diámetro actual de 15 mm sin haber aumentado de tamaño.

arteria visceral, pueden ser clasificados histopatológicamente en aneurismas verdaderos y pseudoaneurismas.^{2,4} Los aneurismas de arterias viscerales (AAV) se definen como los aneurismas de la arteria celíaca, mesentérica superior e inferior y sus ramas, las tres capas de la pared arterial se encuentran intactos; mientras que los pseudoaneurismas de las arterias viscerales (PAAV) son en realidad rupturas contenidas por la adventicia o los vasos perivasculares.

Los AAV presentan una dilatación focal de la arteria con un diámetro > 1.5 veces su diámetro normal, la arteria esplénica es la más comúnmente afectada (60%), en segundo lugar la arteria hepática (20%), seguida por la arteria mesentérica superior (5%) y la arteria celíaca (4%), existen otras localizaciones posibles como la arteria mesentérica inferior, gástrica, gastroepiploica, gastroduodenal y pancreaticoduodenal que juntas suman 11% de los casos.^{3,5}

La TC de abdomen con contraste intravenoso es la modalidad de diagnóstico por imagen ideal, es útil en detectar pequeños SAA y evaluar la anatomía para la planeación operatoria. La angiografía es el estudio diagnóstico más específico para identificar un SAA, aparte de diagnóstica puede ser terapéutica.³

En nuestro caso, la ruptura de la arteria esplénica en la cual la hemorragia es contenida por el parénquima pancreático logrando sellar el defecto sin presentar pancreatitis y sólo dejando atrás una hipodensidad en el parénquima pancreático subyacente, es extremadamente rara.

CONCLUSIÓN

En el caso de esta paciente es importante tener en cuenta los antecedentes cardiovasculares como la necesidad de

ser sometida a circulación extracorpórea y el uso de vasopresores, siendo todos estos eventos seguramente parte de la patogénesis previamente descritos.

REFERENCIAS

1. Akbulut S, Otan E. Management of giant splenic artery aneurysm: comprehensive literature review. *Medicine (Baltimore)*. 2015; 94 (27): e1016.
2. Lim HJ. A review of management options for splenic artery aneurysms and pseudoaneurysms. *Ann Med Surg (Lond)*. 2020; 59: 48-52. doi: 10.1016/j.amsu.2020.08.048.
3. Abbas MA, Stone WM, Fowl RJ, Glociczki P, Oldenburg WA, Pailorero PC et al. Splenic artery aneurysms: two decades experience at Mayo clinic. *Ann Vasc Surg*. 2002; 16 (4): 442-449.
4. Russo A, Francia C, Zaottini A, Pagliei M. Giant splenic artery aneurysm, incidentally diagnosed. *Ann Ital Chir*. 2008; 79 (5): 371-375.
5. Van Rijn MJ, Ten Raa S, Hendriks JM, Verhagen HJ. Visceral aneurysms: Old paradigms, new insights? *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2017; 31 (1): 97-104. doi: 10.1016/j.bpg.2016.10.017.



Duplicación de la porción larga del músculo bíceps, una variante poco descrita

Duplicity of the long portion of the biceps, an anatomical variant poorly described

Carolina Martínez Ovis^{*,‡} María de Guadalupe Gómez Pérez^{*,§}

Citar como: Martínez OC, Gómez PMG. Duplicación de la porción larga del músculo bíceps, una variante poco descrita. Acta Med GA. 2025; 23 (2): 183-184. <https://dx.doi.org/10.35366/119487>

Resumen

El dolor articular es un motivo de consulta frecuente y entre ellas el hombro es una de las causas más comunes. Las alteraciones estructurales pueden causar confusión durante el diagnóstico para los médicos radiólogos y para los médicos ortopedistas en procedimientos quirúrgicos como artroscopia. Se presenta el caso de un paciente que acude para realizar una resonancia magnética simple de hombro izquierdo en la que se observan múltiples hallazgos entre los que resalta la duplicidad de la porción larga del bíceps braquial.

Palabras clave: tendón, largo, bíceps, variante.

Abstract

Articular pain is one of the most common reasons for a medical consultation because shoulder pain is frequent. Anatomical variants may cause confusion during diagnosis among radiologists and surgical treatment for trauma doctors. We will talk about a patient who comes for a magnetic resonance without contrast of the shoulder, for which we found many pathologies, such as the duplicity of the long head of the biceps.

Keywords: tendon, long, biceps, variant.

INTRODUCCIÓN

El dolor articular es un motivo de consulta relativamente común. Incluso se reporta que es causa de incapacidades laborales médicas largas o prolongadas siendo de hasta 545 días.¹ El hombro es una de las articulaciones con mayor movilidad y, por esta misma razón, es una articulación propensa a lesiones.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Hombre de 73 años de edad previamente sano. Acude con médico ortopedista refiriendo dolor en el hombro izquierdo desde hace 45 días, niega caídas o traumatismos. Sin antecedentes quirúrgicos. El dolor empeora a la ab-

ducción, supinación y pronación de la mano, con mejoría durante el reposo. Se solicita resonancia magnética simple de hombro izquierdo.

Se realiza resonancia magnética de hombro izquierdo observando tendinosis del músculo supraespinoso, artrosis glenohumeral, tenosinovitis del músculo supraescapular, artrosis acromioclavicular, lesión de Bankart asociado a quiste parameniscal, así como lesión en SLAP tipo III y tendinitis de la porción larga del bíceps a considerar tendón bífido.

DISCUSIÓN

Existen varios métodos de estudio para la valoración de los músculos que conforman el hombro. El método inicial continúa siendo la radiografía convencional, seguido de la

* Hospital Angeles Pedregal. Ciudad de México, México.

‡ Residente de Alta Especialidad en Resonancia Magnética de Cuerpo Completo. ORCID: 0000-0001-6793-0171

§ Titular del Curso de Alta Especialidad en Resonancia Magnética de Cuerpo Completo y Musculoesquelético.

Correspondencia:

Carolina Martínez Ovis
Correo electrónico: carolinamovis@hotmail.com

Recibido: 07-03-2024. Aceptado: 17-06-2024.



tomografía computada, ultrasonido y resonancia magnética. Dependiendo de la presentación clínica de los pacientes, será el orden a seguir de los métodos diagnósticos. La resonancia magnética permanece como el mejor método de diagnóstico por imagen para los tejidos superficiales y profundos, así como de los planos musculares debido a la alta capacidad para caracterización tisular.

En un breve repaso anatómico, la porción corta del músculo bíceps braquial dos cabezas se origina del proceso coracoides y la porción larga se origina del tubérculo supraglenoideo, de la región anterosuperior del *labrum* en la glenoides recorriendo sobre la cabeza del húmero, por último descendiendo por la escotadura bicipital insertándose en la tuberosidad del radio (*Figura 1*).^{2,3} La inervación del músculo braquial en ambas porciones es a través del nervio musculocutáneo de las ramas con origen a nivel de C5 y C6. La vascularidad se realiza a partir de ramas de la arteria humeral y bicipitales. Su función principal es flexión del antebrazo a nivel del codo, flexor accesorio del brazo a nivel de la articulación glenohumeral, contribuyendo a la estabilidad en ésta última.²

Cuando se habla de duplicidad de tendón largo del músculo bíceps braquial se observará un fascículo menor proveniente de la superficie del músculo supraespinoso y otro fascículo que proviene de la porción anterosuperior del *labrum*, ambos fascículos retoman el curso de la corredera bicipital (*Figura 2*). En el caso del paciente que se presenta, se asocia a tendinitis de la porción larga, lo que facilita la

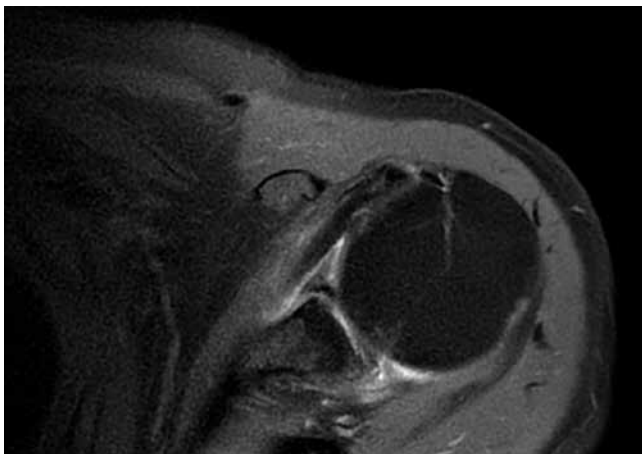


Figura 1: Resonancia magnética de hombro izquierdo en adquisición axial T2 con saturación grasa donde se observa el origen a nivel de la cabeza del húmero del tendón de la porción larga del bíceps.

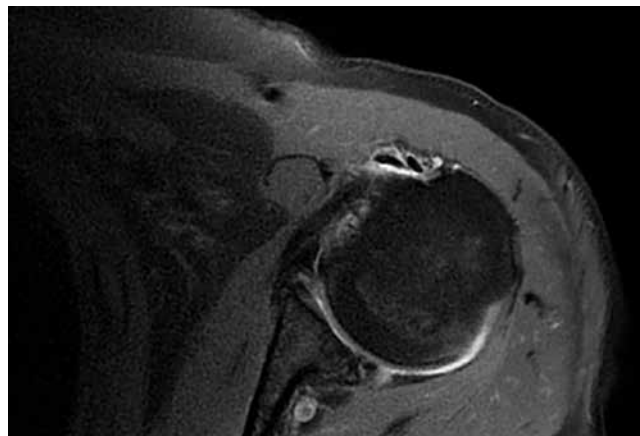


Figura 2: Resonancia magnética de hombro izquierdo en adquisición axial T2 con saturación grasa en la que se observan dos imágenes hipointensas a nivel de la corredera bicipital en probable relación a duplicación de la porción larga del bíceps asociado a incremento en el líquido sinovial en este sitio.

identificación de ambos fascículos por el líquido sinovial que rodea dichas estructuras.⁴

CONCLUSIONES

La correcta identificación de los planos musculares, de lesiones y descripción de variantes anatómicas es importante para la elección terapéutica adecuada de los pacientes, así como de la planeación de procedimientos quirúrgicos advirtiéndolo a los médicos sobre las alteraciones estructurales a las que se enfrentan, por lo que el papel del radiólogo es fundamental.

La duplicación de la porción larga del bíceps braquial es aún una entidad poco descrita, sin saberse aún si esto es debido a la baja incidencia de esta variante, desconocimiento de esta entidad o falta de información adicional.

REFERENCIAS

1. Vicente-Pardo JM. Hombro doloroso e incapacidad temporal. El retorno al trabajo tras larga baja por hombro doloroso. Causalidad del trabajo en el hombro doloroso. *Med Segur Trab*. 2016; 62 (245): 337-359.
2. Drake R, Vogl W, Mitchell A, Tibbits R, Mitchell A. Upper extremity anatomy. In: *Grey's Atlas of Anatomy*. Second edition. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone/Elsevier; 2015.
3. Manaster BJ, May D, Disler D. Upper extremity and spine. Shoulder 1: Anatomy and fractures. In: *Musculoskeletal imaging*. Fourth edition. Philadelphia, PA: Mosby Elsevier; 2013. 65-68 p.
4. González Jofré CA, Sanchez Ramos V, Sanchez Alepuz E. Duplicidad de la porción larga del bíceps sintomática. Reporte de caso. *Rev Esp Artroc Cir Articul*. 2015; 22 (3): 141-144.



Apendicitis crónica, una patología controversial

Chronic appendicitis, a controversial pathology

Raúl Adame Paredes,^{*,‡} Elías Gallardo Navarro,^{*,‡,||} Andrés Ludwing Méndez Granda,^{*,‡}
Adrián Alejandro Carballo Zárate,^{*,§} Jorge Fernández Álvarez^{*,¶}

Citar como: Adame PR, Gallardo NE, Méndez GAL, Carballo ZAA, Fernández ÁJ. Apendicitis crónica, una patología controversial. Acta Med GA. 2025; 23 (2): 185-186. <https://dx.doi.org/10.35366/119488>

Resumen

La apendicitis crónica es un proceso y una etiología que a lo largo de los años ha sido muy controversial en el ámbito médico, actualmente algunos autores dudan de su existencia y otros la corroboran por la presencia de datos histopatológicos propios de inflamación crónica, que representa el 1-1.5% de todos los casos de apendicitis.

Palabras clave: apendicitis crónica, dolor abdominal, apendicectomía, diagnóstico histológico, inflamación crónica.

Abstract

Chronic appendicitis is a process and etiology that has been very controversial in the medical field over the years. Some authors doubt its existence, and others corroborate it due to the presence of histopathological data of chronic inflammation, which represents 1-1.5% of all cases of appendicitis.

Keywords: chronic appendicitis, abdominal pain, appendectomy, histological diagnosis, chronic inflammation.

INTRODUCCIÓN

Dado que es un cuadro poco frecuente y de presentación atípica, la apendicitis crónica suele confundirse con otras patologías por los síntomas clásicos de la apendicitis aguda como dolor periumbilical que se irradia a iliaca derecha. Sin embargo, en apendicitis crónica se presentan algunos de estos síntomas que duran por más tiempo, representan 1-1.5% de todos los casos.¹ La bibliografía es escasa, pero se habla de un proceso patológico con obstrucción parcial y transitoria del apéndice. A nivel histopatológico se observa inflamación crónica del apéndice con infiltración linfocítica y eosinofílica, fibrosis y reacción granulomatosa, similar a la reacción de células gigantes a cuerpo extraño.^{2,3} Ya que es una entidad poco conocida, el manejo ha representado un desafío para el cirujano general.^{3,4}

PRESENTACIÓN DEL CASO

Mujer de 61 años de edad, sin antecedentes médicos de importancia que inicialmente fue abordada en consulta externa, en donde se le fueron solicitados laboratorios, leucocitos totales de 5.5×10^3 cel/ μ L y neutrófilos de 54.7% por presentar un cuadro de un mes de evolución de dolor abdominal tipo punzante localizado en hipogastrio, el cual se irradiaba hacia ambas fosas iliacas; tras presentar dolor abdominal nuevamente y que no mejoraba con el uso de analgésicos, la paciente acudió a urgencias, donde se le solicitó una tomografía axial computarizada abdominal, reportando un apéndice con aumento de tamaño, sin estriación de la grasa periapendicular, sin infiltración mesentérica, absceso o colecciones. En el examen físico se reportan signos vitales normales, dolor a la palpación profunda y superficial en hipogastrio y ambos flancos,

* Hospital Español. Ciudad de México, México.

‡ Médico residente de segundo año de Cirugía General.

§ Anatomopatólogo, Patólogo clínico.

¶ Cirujano y profesor titular de Cirugía General.

|| ORCID: 0000-0003-3183-9872

Correspondencia:

Elías Gallardo Navarro

Correo electrónico: gallardo18e@gmail.com

Recibido: 30-03-2024. Aceptado: 07-05-2024.



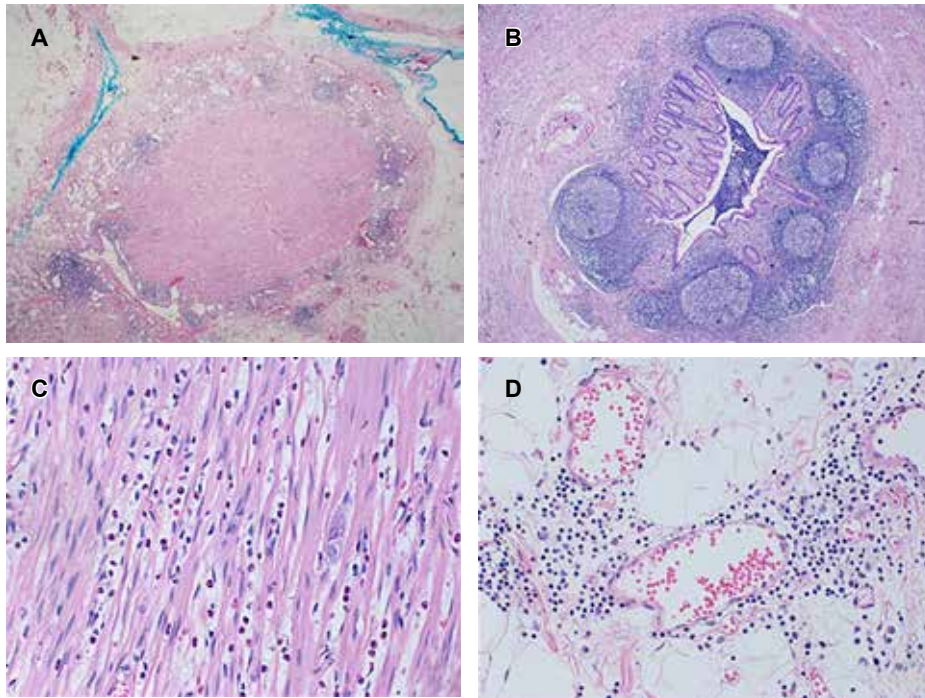


Figura 1:

A) A poco aumento se observa una obliteración total de la luz del apéndice, 2×. **B)** En otros campos se observa una hiperplasia folicular linfoide reactiva florida del tejido linfoide del apéndice cecal, 5×. **C)** Hay un acentuado incremento en la cantidad de eosinófilos en la pared muscular del apéndice cecal, de hasta 20 por campo de alto poder, 60×. **D)** Infiltrado linfocitario moderado en el tejido adiposo periapendicular así como congestión vascular, 40×. No se identificaron neutrófilos en la pared muscular.

sin tumoraciones palpables, prueba de McBurney, Psoas, Rovsing y Blumberg negativas. Se optó por un abordaje quirúrgico laparoscópico, con el hallazgo intraoperatorio de un apéndice cecal de 8.0 × 0.8 cm sin líquido libre en cavidad abdominal. El estudio histopatológico reportó imágenes correspondientes con una inflamación crónica (Figura 1). Durante su estancia hospitalaria la paciente no refirió dolor ni otros síntomas relacionados, por lo que la paciente fue dada de alta el siguiente día.

DISCUSIÓN

En 1932, el Dr. Friedlander reportó que la apendicitis crónica es una afección de difícil diagnóstico porque en la exploración física los pacientes no tienen datos francos, la presentación típica de la apendicitis es bien conocida, aunque hay pacientes que pueden presentar un cuadro atípico, se deben descartar diagnósticos diferenciales como adenitis mesentérica, gastroenteritis, enfermedades inflamatorias intestinales.^{3,5} Algunos estudios especulan que puede ser causada por una obstrucción parcial de la luz apendicular o por una producción excesiva de moco en el apéndice.⁴ El diagnóstico a menudo se realiza después de

la apendicectomía y se basa en los hallazgos histológicos de los cambios inflamatorios crónicos.⁵

CONCLUSIONES

El cirujano general debe estar en conocimiento de esta patología que es controversial, sin criterios diagnósticos oficiales y realizar estudios complementarios ante su sospecha.

REFERENCIAS

1. Holm N, Romer MU, Markova E, Buskov LK, Hansen AE, Rose MV. Chronic appendicitis: two case reports. *J Med Case Rep.* 2022; 16 (1): 51.
2. Lee CK, Pelenyi SS, Fleites O, Velez V, Alaimo KL, Ramcharan DN et al. Chronic appendicitis, the lesser-known form of appendiceal inflammation: a case report. *Cureus.* 2021; 13 (11): e19718.
3. Kanat BH, Solmaz OA, Bozdag P, Dogan S, Kutluer N, Kurt F et al. Chronic appendicitis: the process from pre-diagnosis to pathology. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2021; 25 (24): 7898-7902.
4. Khvorostov I, Sinitsyn A, Snigur G, Gusev A, Dyakonova E, Yatsyk S. Clinical, morphological, and immunohistochemical justification of surgery for chronic appendicitis in children. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2021; 31 (12): 1397-1401. doi: 10.1089/lap.2021.0348.
5. McQuaid KR. *Current Medical Diagnosis & Treatment 2022.* New York: McGraw-Hill; 2021. Appendicitis.



Pseudoaneurisma femoral

Femoral pseudoaneurysm

Jorge Omar García Gutiérrez,^{*,‡} Alan Andrés Anzaldúa Torres,^{*,§} Óscar Quiroz Castro^{*,¶}

Citar como: García GJO, Anzaldúa TAA, Quiroz CÓ. Pseudoaneurisma femoral. Acta Med GA. 2025; 23 (2): 187-188. <https://dx.doi.org/10.35366/119489>

Resumen

El pseudoaneurisma femoral es una saculación de las capas arteriales de la arteria femoral, siendo una de las principales causas la punción en las intervenciones de cateterismo vascular. El ultrasonido Doppler es el estudio de elección para su diagnóstico. Su incidencia es del 2-8% cuando se realizan angioplastia/stent coronarios. Masculino de 76 años con pseudoaneurisma en extremidad inferior derecha donde el ultrasonido muestra un pseudoaneurisma con hallazgos clásicos con fenómeno en "Ying-Yang" y de *aliasing* en sitio de comunicación e índice de resistencia elevado.

Palabras clave: pseudoaneurisma, intervención percutánea, Ying-Yang, signo de *aliasing*.

Abstract

A femoral pseudoaneurysm is a saculation of the arterial layers of the femoral artery and is one of the leading causes of puncture in vascular catheterization interventions. Doppler ultrasound is the gold standard for its diagnosis. Its incidence is 2-8% when coronary angioplasty/stenting is performed. A 76-year-old male with a pseudoaneurysm in the right lower extremity after angioplasty with the femoral approach. The ultrasound shows a pseudoaneurysm with "Ying-Yang", an aliasing phenomenon at the site of communication, and a high resistance index.

Keywords: pseudoaneurysm, percutaneous intervention, Yin-Yang, aliasing sign.

INTRODUCCIÓN

Los pseudoaneurismas femorales se presentan cuando existe una interrupción en alguna o en todas las capas de la pared arterial. Por lo general es ocasionada por sitios de punción que no fueron sellados, provocando un sangrado que posteriormente condicionará un hematoma, el cual mantiene una región central líquida con una pseudo cápsula externa, formando así un pseudoaneurisma.¹ El diagnóstico debe realizarse en primera instancia con ultrasonido Doppler color y espectral de la región.²

PRESENTACIÓN DEL CASO

Hombre de 76 años con fibrilación auricular, a quien se le realiza coronariografía diagnóstica con abordaje femoral derecho. Después de ese evento en el postoperatorio se identifica evolución de lesión focal adyacente al sitio de punción, la cual era dolorosa e incrementaba su volumen e induración de forma diaria, por lo que se solicita ultrasonido Doppler de miembro inferior derecho para su valoración encontrándose pseudoaneurisma de la arteria femoral derecha (*Figuras 1 y 2*).

* Hospital Angeles Pedregal.

‡ Residente de segundo año de Imagenología.
ORCID: 0009-0009-0197-4134

§ Residente de primer año Imagenología.

¶ Jefe de Servicio.

Correspondencia:

Jorge Omar García Gutiérrez
Correo electrónico: jorgeogarciag@gmail.com

Recibido: 07-04-2024. Aceptado: 22-05-2024.



DISCUSIÓN

El pseudoaneurisma femoral es una complicación de los procedimientos invasivos, en particular del cateterismo cardiaco, y también puede producirse de forma iatrogénica. Se caracteriza por una masa pulsátil, y un soplo audible en la exploración física. Los factores de riesgo de rotura son el tamaño grande, la anticoagulación y la superficialidad. Su incidencia es de 2-8% cuando se realizan angioplastia/*stent* coronarios.¹

El diagnóstico de un pseudoaneurisma se debe realizar con ultrasonido Doppler, dentro del cual las características a buscar son la imagen en “Ying Yang”, velocidad picosistólica e índice de resistencia altos, tamaño, dependencia arterial específica y tamaño del cuello aneurismático. Se puede realizar tomografía o resonancia magnética complementaria en caso de requerirse para

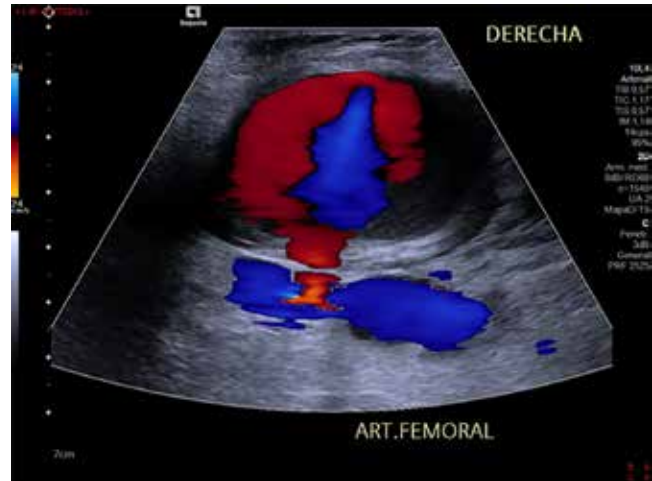


Figura 2: Ultrasonido Doppler color en donde se visualiza imagen clásica en “Ying Yang”.

acompañar su valoración en términos de extensión en casos complejos.²

CONCLUSIONES

Es importante conocer la entidad del pseudoaneurisma como complicación de cualquier abordaje vascular invasivo, así como el método diagnóstico de elección para establecer adecuadamente el estado hemodinámico, la extensión y la dependencia vascular de la zona lesionada para realizar una adecuada planeación quirúrgica.

REFERENCIAS

1. Stone PA, AbuRahma AF, Flaherty SK, Bates MC. Femoral pseudoaneurysms. *Vasc Endovascular Surg.* 2006; 40 (2): 109-117. doi: 10.1177/153857440604000204.
2. Gupta PN, Salam Basheer A, Sukumaran GG, Padmajan S, Praveen S, Velappan P et al. Femoral artery pseudoaneurysm as a complication of angioplasty. How can it be prevented? *Heart Asia.* 2013; 5 (1): 144-147. doi: 10.1136/heartasia-2013-010297.

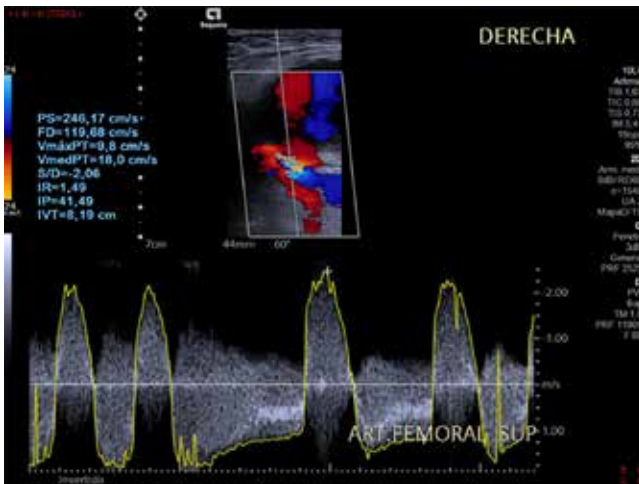


Figura 1: Doppler espectral del sitio de comunicación del pseudoaneurisma en donde se visualiza fenómeno de *aliasing*, espectro bifásico equidistante, velocidad picosistólica e índice de resistencia elevado.



Manejo anestésico perioperatorio de paciente con tumor de lengua

Perioperative anesthesia management of patient with tongue tumor

Jorge Antonio Torres Vázquez,^{*,‡} Ángel Benjamín Gutiérrez Vázquez,^{*,§} José Manuel Athié García^{*,¶}

Citar como: Torres VJA, Gutiérrez VÁB, Athié CJM. Manejo anestésico perioperatorio de paciente con tumor de lengua. Acta Med GA. 2025; 23 (2): 189-191. <https://dx.doi.org/10.35366/119490>

Resumen

Introducción: los cánceres de lengua son los más comunes en la cavidad oral y el tratamiento principal es la cirugía. El cáncer de lengua es de los más comunes en México. En los últimos años, como tratamiento, se han desarrollado técnicas innovadoras. **Caso clínico:** paciente femenino programada para hemiglossectomía izquierda más disección ganglionar, traqueostomía más gastrostomía, así como reconstrucción de lengua y piso de la boca. Se realizó anestesia general apoyado de analgesia multimodal sin complicaciones y resultados favorables en el postoperatorio. **Conclusión:** en procedimientos complejos y prolongados, como este, la analgesia multimodal es crucial para la recuperación postoperatoria. Las guías ERAS destacan su importancia.

Palabras clave: tumor de lengua, analgesia multimodal, reconstrucción, anestesia.

Abstract

Introduction: tongue cancers are the most common in oral cavity and the main treatment is surgery. In Mexico, tongue cancer is one of the most common. In recent years, innovative techniques have been developed as treatment. **Clinic case:** female patient scheduled for left hemiglossectomy + lymph node dissection, tracheostomy + gastrostomy as well as tongue and mouth reconstruction. General anesthesia supported by multimodal analgesia was performed without complications and favorable postoperative results. **Conclusion:** in complex and prolonged procedures, such as this, multimodal analgesia is crucial for postoperative recovery. The ERAS guidelines highlight their importance.

Keywords: tongue tumor, multimodal analgesia, reconstruction, anesthesia.

INTRODUCCIÓN

Los cánceres de lengua son los más comunes en la cavidad oral, representan de 1 a 5% de las neoplasias malignas en México.¹ El tratamiento principal es quirúrgico, siendo la anestesia general e intubación nasotraqueal el manejo anestésico mayormente descrito en estos casos. En los últimos años, se han desarrollado técnicas innovadoras con injertos para hemiglossectomía.²

Se presenta un caso exitoso de una paciente con carcinoma de lengua sometida a hemiglossectomía y recons-

trucción utilizando un injerto de antebrazo, respaldado por analgesia multimodal.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente femenina de 59 años con antecedente de carcinoma epidermoide de lengua programada para hemiglossectomía izquierda. La paciente no presentaba predictores de vía aérea difícil, IPID: 5 puntos.

Ingresó a sala quirúrgica, se colocó monitoreo no invasivo y se preoxigenó por cinco minutos con mascarilla

* Hospital Angeles Mocol. Ciudad de México, México.

‡ Médico residente de Anestesiología. ORCID: 0009-0002-1973-4293

§ Médico adscrito al Servicio de Anestesiología.

¶ Profesor titular del Curso de Anestesiología.

Correspondencia:

Jorge Antonio Torres Vázquez

Correo electrónico: jorge-t1995@hotmail.com



facial. Inducción: propofol (2 mg/kg), fentanilo (4 µg/kg) y rocuronio (0.6 mg/kg). Se realizó intubación nasotraqueal con tubo número 7 con ayuda de videolaringscopio *Glidescope*® hoja número 3, se introdujo tubo al primer intento y se fijó (Figura 1). Mantenimiento: sevoflurano 1 CAM 1.5-2% vol. Volumen tidal: 375 mL, frecuencia respiratoria: 12 rpm, presión de vías aéreas 15 cmH₂O, FiO₂: 50%, PEEP 5 cmH₂O. Se realizó bloqueo axilar ecoguiado izquierdo con ultrasonido lineal *Butterfly*®, se introdujo aguja ecogénica *Stimuplex*® de 22 × 50 mm y se administró ropivacaína 0.375% (75 mg) + lidocaína 1% (180 mg) + dexametasona 4 mg (volumen total 20 mL), sin complicaciones.

Comenzó la cirugía y se inició infusión de dexmedetomidina a tasa de 0.2-0.5 µg/kg/h. La cirugía se dividió en tres etapas: en la primera se realizó hemiglosectomía más disección ganglionar cervical (Figura 2); posteriormente se realizó traqueostomía más gastrostomía y, por último, se procedió a la reconstrucción de lengua y piso de la boca con colgajo libre microvascular antebraquial radial (Figura 3). Durante el transanestésico se administró AINES y antieméticos profilácticos, no se presentó ninguna eventualidad. El tiempo quirúrgico fue de nueve horas y 25 minutos, con un sangrado de 300 mL.

La paciente se mantuvo estable en sala de recuperación, sin dolor, náusea o vómito, luego egresó a piso de hospitalización. Durante las siguientes 48 horas se mantuvo con infusión de dexmedetomidina a 0.1-0.2 µg/kg/h, pues presentaba episodios de ansiedad por el uso de traqueostomía, durante ese periodo no refirió náusea o vómito, la escala de dolor máxima referida fue de 3/10 en la escala numérica análoga en sitios quirúrgicos y con signos vitales estables. Cuatro días posteriores a la cirugía se dio de alta a domicilio.



Figura 1: Intubación nasotraqueal.

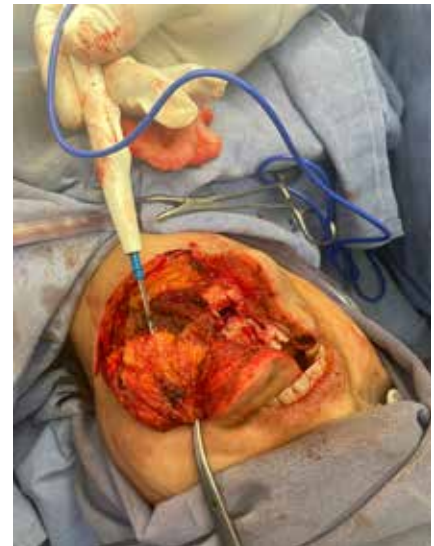


Figura 2:
Hemiglosectomía.



Figura 3: Colgajo libre microvascular antebraquial radial izquierdo.

DISCUSIÓN

En cirugías orofaríngeas, odontológicas y maxilofaciales, la intubación nasotraqueal es esencial para mejorar la visión y acceso quirúrgicos.³ En procedimientos complejos y prolongados, como este, la analgesia multimodal es crucial para la recuperación postoperatoria. Las guías ERAS destacan su importancia, y la anestesia regional, como el bloqueo de plexo braquial axilar, es clave en la estrategia analgésica.⁴ La dexmedetomidina, con demostrada eficacia en el manejo del dolor postquirúrgico, también ofrece propiedades sedantes y ansiolíticas, y en estudios sugieren beneficios en la respuesta inmune, atenuando la inmunosupresión en pacientes sometidos a cirugía reconstructiva por cáncer oral.⁵

CONCLUSIONES

Los cánceres de lengua son las neoplasias más comunes de la cavidad oral y el tratamiento de elección es la cirugía. La

analgesia multimodal es un pilar para la adecuada recuperación y éxito dentro de este tipo de cirugías, el uso de anestesia regional y fármacos como la dexmedetomidina han disminuido la incidencia del dolor postoperatorio además de atenuar la inmunosupresión en pacientes con antecedente de cáncer oral.

REFERENCIAS

1. García-Kass AI, Domínguez-Gordillo AA, García-Núñez JA, Cancela-Rivas G, Torres-Salcines J, Esparza-Gómez GC. Revisión y puesta al día en cáncer de lengua. *Av Odontostomatol*. 2013; 29 (5): 255-269.
2. Tong XJ, Tang ZC, Shan ZF, Guo XC. The anterolateral thigh flap for soft tissue reconstruction in patients with tongue squamous cell carcinoma. *World J Surg Oncol*. 2016; 14 (1): 213. doi: 10.1186/s12957-016-0972-8.
3. Park DH, Lee CA, Jeong CY, Yang HS. Nasotracheal intubation for airway management during anesthesia. *Anesth Pain Med*. 2021; 16 (3): 232-247. doi: 10.17085/apm.21040.
4. Beverly A, Kaye AD, Ljungqvist O, Urman RD. Essential elements of multimodal analgesia in Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) guidelines. *Anesthesiol Clin*. 2017; 35 (2). doi: 10.1016/j.anclin.2017.01.018.
5. Huang L, Qin C, Wang L, Zhang T, Li J. Effects of dexmedetomidine on immune response in patients undergoing radical and reconstructive surgery for oral cancer. *Oncol Lett*. 2020; 21 (2): 106. doi: 10.3892/ol.2020.12367.



Progresión de sarcoma de Kaposi asociado a VIH en contexto de un síndrome de reconstitución inmune

Progression of AIDS-related Kaposi sarcoma as part of immune reconstitution inflammatory syndrome

Laura Pérez Abad,^{*,‡} Paula Juárez Mayor,^{*,§} Juan Ramón y Cajal Calvo^{*,¶}

Citar como: Pérez AL, Juárez MP, Ramón y Cajal CJ. Progresión de sarcoma de Kaposi asociado a VIH en contexto de un síndrome de reconstitución inmune. Acta Med GA. 2025; 23 (2): 192-194. <https://dx.doi.org/10.35366/119491>

Resumen

Introducción: el sarcoma de Kaposi (SK) es un tumor angiomatoso maligno de afectación mucocutánea asociado al VIH. Se presenta con menos de 200 linfocitos CD4. **Caso clínico:** varón de 40 años VIH positivo y SK al diagnóstico que abandona tratamiento antirretroviral (TAR). Cuatro años después presenta progresión de las lesiones cutáneas con extensión hasta raíz de muslos y genitales tras reiniciar TAR. **Conclusión:** el síndrome inflamatorio de reconstitución inmune (SIRI) consiste en la activación o empeoramiento paradójico de infecciones oportunistas latentes con mejoría de la situación inmunológica. La incidencia de SK asociado a SIRI se sitúa en un 7%. El tratamiento consiste en mantener TAR, añadiendo quimioterapia en casos de enfermedad avanzada o del alto riesgo.

Palabras clave: sarcoma de Kaposi, síndrome inflamatorio de reconstitución inmune, infecciones por VIH, recuento de linfocitos CD4, terapia antirretroviral altamente activa.

Abstract

Introduction: Kaposi sarcoma (KS) is a malignant angiomatous tumor of mucocutaneous involvement associated with HIV. It presents with less than 200 CD4 lymphocytes. **Clinical case:** a 40-year-old HIV-positive man with KS at diagnosis who abandons antiretroviral treatment (ART). Four years later, the patient presented a progression of skin lesions to the thighs and genitals after restarting ART. **Conclusion:** Immune reconstitution syndrome (IRIS) consists of the paradoxical activation or worsening of latent opportunistic infections while improving the immunological situation. The incidence of KS associated with IRIS is 7%. Treatment consists of maintaining ART and adding chemotherapy in severe cases.

Keywords: Kaposi sarcoma, immune reconstitution inflammatory syndrome, HIV infections, CD4 lymphocyte count, antiretroviral therapy highly active.

Abreviaturas:

SK = sarcoma de Kaposi

SIRI = síndrome inflamatorio de reconstitución inmune

TAR = tratamiento antirretroviral

TC = tomografía computarizada

VIH = virus de inmunodeficiencia humana

8. De acuerdo con la epidemiología, existen cuatro tipos diferentes: clásico, asociado al envejecimiento; endémico, en áreas de África subsahariana; iatrogénico, relacionado con tratamiento inmunosupresor; y epidémico o asociado a infección VIH.¹

INTRODUCCIÓN

El sarcoma de Kaposi (SK) es un trastorno angioproliferativo asociado a la infección por el virus herpes humano

PRESENTACIÓN DEL CASO

Se expone el caso de un varón de 40 años con antecedente de infección VIH diagnosticada en el año 2016 en contex-

* Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa. Zaragoza, España.

‡ Servicio de Medicina Interna. ORCID: 0009-0008-2976-0114

§ Servicio de Nefrología.

¶ Servicio de Radiodiagnóstico.

Correspondencia:

Laura Pérez Abad

Correo electrónico: lauperezabad@gmail.com



to de esofagitis candidiásica y lesiones dérmicas en área pretibial compatibles con SK en la biopsia, que mejoraron tras inicio de terapia antirretroviral (TAR).

En el año 2020 abandona el tratamiento y en diciembre de 2023 comienza con diplopía y cefalea, así como progresión de las lesiones cutáneas en forma de pápulas purpúricas y limitada al área pretibial, confirmadas como SK por anatomía patológica (Figura 1). El recuento de CD4 es inferior a 50 y la carga viral supera las 500,000 copias. No se objetivan lesiones de evolución aguda en la neuroimagen; se aísla criptococo en líquido cefalorraquídeo. Se diagnostica meningoencefalitis criptocócica y se prescribe tratamiento antifúngico. Tras completar el tratamiento de inducción se reinicia TAR.

Aproximadamente dos semanas después se observa progresión del cuadro dérmico con aparición de edema perimaleolar bilateral, formación de placa purpúrica en región pretibial derecha con signos de celulitis (Figura 2), extensión hasta raíz de muslos y afectación de la mucosa del glande. Se descarta afectación visceral mediante tomografía computarizada (TC) toracoabdominal.

El cuadro clínico impresiona por la progresión de SK cutáneo diseminado en contexto de síndrome inflamatorio de reconstitución inmune (SIRI). Dada la extensión de la afectación cutánea se inicia terapia combinada, manteniendo el TAR y añadiendo quimioterapia con doxorubicina. Al alta, el recuento de CD4 es de 150.



Figura 1: Pápulas violáceas en región pretibial izquierda.



Figura 2: Placa purpúrica en pierna derecha y área ulcerada en región de maléolo interno derecho cubierta por costras melicéricas.

DISCUSIÓN

La afectación principal del SK es cutánea en forma de exantema maculopapular rosado o purpúrico, no doloroso ni pruriginoso, localizado con frecuencia en cara, extremidades inferiores y mucosa genital u oral. Sin embargo, hasta casi 50% de los casos se asocian con afectación visceral, fundamentalmente en el tracto gastrointestinal y respiratorio.¹

El SK asociado a VIH se presenta previo al inicio del TAR o en pacientes con recuento de linfocitos CD4 por debajo de 200. Desde la aparición del TAR, la incidencia del SK ha disminuido drásticamente. Sin embargo, existe un número significativo de casos de SK en los primeros seis meses del TAR, así como de exacerbaciones del cuadro clínico tras su inicio (7% de casos).²

El SIRI se define como una complicación propia del enfermo con VIH que coincide con la mejoría de la situación inmunológica al iniciar el TAR. Consiste en el empeoramiento paradójico y reactivación de infecciones oportunistas o latentes.³ En el caso del SIRI asociado a SK se describe un peor pronóstico a medio plazo y mayor prevalencia de afectación visceral, que puede ser fatal, principalmente por insuficiencia respiratoria.^{3,4} En nuestro reporte se descarta la afectación sistémica mediante prueba de imagen; la clasificación clínica final es SK cutáneo diseminado en progresión por SIRI.

En el SK-SIRI no se recomienda suspender el TAR ni asociar tratamiento con glucocorticoides.⁵ Está indicado mantener actitud expectante y en aquellos

casos con afectación visceral o gran extensión, añadir quimioterapia.⁶

CONCLUSIONES

El SK asociado a VIH es una neoplasia principalmente cutánea, que suele manifestarse previo al inicio del TAR o cuando existe compromiso inmunológico significativo, aunque puede aparecer o empeorar como parte de un SIRI. El manejo terapéutico consiste en iniciar o mantener el TAR y añadir quimioterapia en casos graves.

REFERENCIAS

1. Poizot-Martin I, Bréiggeon S, Palich R, Marcelin AG, Valantin MA, Solas C et al. Immune reconstitution inflammatory syndrome associated Kaposi sarcoma. *Cancers (Basel)*. 2022; 14 (4): 986.
2. Bower M, Nelson M, Young AM, Thirlwell C, Newsom-Davis T, Mandalia S et al. Immune reconstitution inflammatory syndrome associated with Kaposi's sarcoma. *J Clin Oncol*. 2005; 23 (22): 5224-5228.
3. Reyes Corcho A, Bouza Jiménez Y. Síndrome de reconstitución inmunológica asociado al virus de la inmunodeficiencia humana

y sida. Estado del arte. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2010; 28(2): 110-121.

4. Nyirenda M, Ngongondo M, Kang M, Umbleja T, Krown SE, Godfrey C et al. Early progression and immune reconstitution inflammatory syndrome during treatment of mild-to-moderate Kaposi sarcoma in Sub-Saharan Africa and South America: incidence, long-term outcomes, and effects of early chemotherapy. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2020; 84 (4): 422-429.
5. Müller M, Wandel S, Colebunders R, Attia S, Furrer H, Egger M et al. Immune reconstitution inflammatory syndrome in patients starting antiretroviral therapy for HIV infection: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis*. 2010; 10 (4): 251-261.
6. Fernández-Sánchez M, Iglesias MC, Ablanedo-Terrazas Y, Ormsby CE, Alvarado-de la Barrera C, Reyes-Terán G. Steroids are a risk factor for Kaposi's sarcoma-immune reconstitution inflammatory syndrome and mortality in HIV infection. *AIDS*. 2016; 30 (6): 909-914.

Cumplimiento de las directrices éticas: este artículo no contiene ningún estudio con sujetos humanos o animales realizado por ninguno de los autores.

Conflicto de intereses: Laura Pérez Abad, Paula Juárez Mayor y Juan Ramón y Cajal Calvo declaran que no tienen ningún conflicto de intereses.



Paro cardiaco secundario a reversión neuromuscular con sugammadex

Cardiac arrest following neuromuscular antagonism with sugammadex

Tanya Achar Farca,^{*,‡,||} Luis Leobardo Fortis Olmedo,^{*,‡} Diana Stephanie Calva Ruiz,^{*,‡}
Oralía Lara Padilla,^{‡,§} Jesús Adán Cruz Villaseñor^{*,||}

Citar como: Achar FT, Fortis OLL, Calva RDS, Lara PO, Cruz VJA. Paro cardiaco secundario a reversión neuromuscular con sugammadex. Acta Med GA. 2025; 23 (2): 195-197. <https://dx.doi.org/10.35366/119492>

Resumen

El sugammadex es una γ -ciclodextrina modificada utilizada para la reversión de bloqueo neuromuscular secundario al uso de relajantes neuromusculares tipo aminoesteroides (principalmente rocuronio). El uso de sugammadex se reserva principalmente para el bloqueo neuromuscular residual al término del procedimiento quirúrgico. Su uso debe realizarse de forma controlada, ya que no está exento de efectos adversos, dentro de los cuales se encuentran: vómito, xerostomía, taquicardia, mareo, hipotensión, prolongación del intervalo QT, bloqueo auriculo-ventricular (AV) de tercer grado, edema agudo pulmonar por presión negativa, anafilaxia, bradicardia y paro cardiaco. Presentamos el caso de un paciente femenino de 64 años de edad con antecedentes personales de alteración del ritmo que presenta paro cardiaco posterior a la administración de sugammadex. Aunque el sugammadex proporciona una alternativa importante para la reversión del bloqueo neuromuscular, debe considerarse como un agente potencialmente causante de paro cardiaco.

Palabras clave: sugammadex, monitoreo neuromuscular, reversión neuromuscular, paro cardiaco, actividad eléctrica sin pulso.

Abstract

Sugammadex is a modified γ -cyclodextrin used to reverse neuromuscular blockade, secondary to aminosteroid-type neuromuscular relaxants (mainly rocuronium). Sugammadex is mainly used for residual neuromuscular blockade at the end of the surgical procedure. Its use must be carried out in a controlled manner since it is not exempt from adverse effects, among which are vomiting, xerostomia, tachycardia, dizziness, hypotension, prolongation of the QT interval, third-degree atrioventricular AV block, acute negative pressure pulmonary edema, anaphylaxis, bradycardia, and cardiac arrest. We present the case of a 64-year-old female patient with a personal history of rhythm disturbance who presented with cardiac arrest after the administration of sugammadex. Although sugammadex provides an important alternative for the reversal of neuromuscular blockade, it should be considered as a potential causative agent of cardiac arrest.

Keywords: sugammadex, neuromuscular monitoring, neuromuscular antagonism, cardiac arrest, pulseless electrical activity.

Abreviaturas:

ABNM = agentes bloqueadores neuromusculares
ASA = American Society of Anesthesiologists
AV = auriculoventricular
ECG = electrocardiograma
FDA = Food and Drug Administration
IV = intravenoso

PANI = presión arterial no invasiva
PSI = patient safety index
rTOF = ratio de TOF
TAM = presión arterial media
TOF = tren de cuatro (Train Of Four)
UTI = unidad de terapia intensiva

* Centro Médico ABC. Hospital Angeles Lomas, México.
‡ Médico Anestesiólogo.
§ Hospital Angeles Lomas, México.
¶ Anestesiólogo Pediatra.
|| ORCID: 0009-0005-2945-3497

Correspondencia:

Dra. Tanya Achar Farca
Correo electrónico: tanya_achar@hotmail.com

Recibido: 01-05-2024. Aceptado: 13-05-2024.



INTRODUCCIÓN

Durante un procedimiento quirúrgico que requiere el uso de anestesia general, se deben cumplir varios aspectos para la realización de la misma: hipnosis, analgesia, amnesia y parálisis muscular.¹ Esta última se consigue con el uso de relajantes neuromusculares, tanto al inicio del procedimiento (inducción anestésica) como durante el periodo transanestésico. El mantenimiento de la relajación neuromuscular transanestésica se obtiene idealmente en forma de administración en infusión continua o en bolos guiados por monitoreo de relajación neuromuscular.

El sugammadex es una γ -ciclodextrina modificada utilizada para la reversión de bloqueo neuromuscular secundario al uso controlado de relajantes neuromusculares tipo aminoesteroides, principalmente rocuronio y en un menor grado vecuronio.² El uso de sugammadex se reserva principalmente para el bloqueo neuromuscular residual al término del procedimiento quirúrgico.^{1,2} La recuperación neuromuscular incompleta al término de un procedimiento quirúrgico es frecuente e implica una alteración tanto en la función de los músculos intercostales como en el control ventilatorio.² La parálisis residual puede llevar a una falta de coordinación de los músculos faríngeos, y de esta manera afectar la integridad de la vía aérea superior.² El mecanismo de acción de dicho fármaco consiste en la encapsulación plasmática de rocuronio o vecuronio, de esta manera inhibe la unión de éstos con los receptores colinérgicos dentro de la placa neuromuscular.³

La dosificación del sugammadex es dependiente de la profundidad de la relajación neuromuscular, la cual se define por la valoración cuantitativa de la respuesta muscular a una estimulación nerviosa. El estándar de oro para el monitoreo del bloqueo neuromuscular es el uso de tren de cuatro (TOF, por sus siglas en inglés [*Train Of Four*]) a la estimulación nerviosa del nervio ulnar con respuesta del músculo aductor del pulgar.² Un ratio de TOF (rTOF) de 0.9 es el umbral aceptado para considerar una recuperación adecuada de la función neuromuscular.² El uso de monitoreo de rTOF es el único método que puede determinar la necesidad de uso de agentes revertidores del bloqueo neuromuscular, y también apoya en la dosificación de dichos agentes.²

El uso del sugammadex debe realizarse de forma controlada, ya que no está exento de presentar efectos adversos. Dentro de los efectos adversos más frecuentes se encuentran: vómito, xerostomía, taquicardia, mareo e hipotensión.⁴ Se han reportado otros efectos adversos con el uso de sugammadex que con menor frecuencia aparecen: prolongación del intervalo QT, bloqueo auriculoventricular (AV) de tercer grado, edema agudo pulmonar por presión negativa, anafilaxia, bradicardia y paro cardiaco.⁴ La mayoría de los casos que reportan efectos adversos de

mayor severidad están relacionados al uso de dosis altas de sugammadex (16 mg/kg), así como con la administración rápida del fármaco.

Presentamos el caso de un paro cardiaco posterior a la administración de sugammadex en paciente con antecedentes personales de alteración del ritmo.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Se trata de paciente femenino de 64 años, estado físico *American Society of Anesthesiologists* (ASA) III con diagnóstico de fractura de cabeza de húmero izquierdo, quien es programada para reducción abierta más fijación interna de fractura.

A la valoración preoperatoria se documenta sin antecedentes heredofamiliares de importancia para el plan anestésico. Antecedente personal de hipotiroidismo, hipertensión arterial sistémica, bloqueo AV de primer grado, diabetes mellitus tipo 2 descontrolado, dislipidemia mixta, adenocarcinoma de mama derecha tratado con mastectomía radical y linfadenectomía. Medicamentos actuales: levotiroxina 100 μ g, empagliflozina 12.5 mg, metformina 850 mg, semaglutida 0.25 mg, amlodipino 5 mg, bezafibrato 200 mg, atorvastatina 20 mg y rivaroxabán 15 mg. Negó uso de otros medicamentos, tabaquismo, etilismo, toxicomanías, antecedentes alérgicos y transfusionales. Antecedentes quirúrgicos: osteosíntesis de tobillo y cadera, trasplante de córnea de ojo derecho en la cual presentó broncoaspiración por probable gastroparesia. A la exploración física: sin alteraciones cardiovasculares ni pulmonares, talla 158 cm, peso 108 kg, Mallampati III, Patil-Aldrete II, cuello ancho, Bellhouse-Doré I, signos vitales dentro de parámetros normales.

Premedicación con metoclopramida 10 mg y omeprazol 40 mg. La paciente ingresó a sala alerta, consciente, orientada, con vía periférica intravenosa permeable 20 G. Se colocó monitorización no invasiva: electrocardiograma (ECG) de cinco derivaciones, presión arterial no invasiva (PANI), oximetría, capnografía, TOF, espirometría, analizador de gases, SedLine-PSI (*patient safety index*) y temperatura cutánea. Inducción anestésica de secuencia rápida con fentanilo 150 μ g + propofol 120 mg + lidocaína 60 mg + rocuronio 100 mg, previa maniobra de Sellick y con TOF en 0 al minuto se realiza videolaringoscopia C-MAC con hoja D-Blade, se observa POGO al 80%, se realiza intubación orotraqueal al primer intento con tubo número 7.5 armado, sin incidentes.

Durante el periodo transanestésico se mantiene bajo ventilación mecánica controlada por presión con los siguientes parámetros: presión inspiratoria 20 cmH₂O, volumen corriente 375-400 mL, relación I:E de 1:2, PEEP 7 cmH₂O, frecuencia respiratoria 13-16 rpm, presión pico

24-26 cmH₂O, flujo de gas fresco 1 L/min, FiO₂ 60%. Mantenimiento con desflurano 6-7 vol% + fentanilo en infusión continua a 0.026 µg/kg/min, manteniendo PSI en un rango de 25-50. Medicamentos adyuvantes: cefalotina 1 g, dexametasona 8 mg, ketoprofeno 100 mg, paracetamol 1 g y ondansetrón 8 mg. Sin incidentes con la paciente en posición en silla de playa, se mantiene hemodinámicamente estable con presión arterial media (TAM) > 80 mmHg y temperatura 36-36.5 °C.

Termina el procedimiento quirúrgico con TOF en 0 y cuenta postetánica > 5, por lo que se decide antagonizar farmacológicamente con sugammadex 400 mg en bolo intravenoso (IV), se cierra vaporizador de desflurano y se mantiene a la paciente intubada. Posterior a la administración de sugammadex se observa disminución de la capnografía y capnometría a 8 mmHg y ausencia de onda pletismográfica, sin cambios en la frecuencia o ritmo cardiaco, por lo que se decide comprobar pulso carotídeo durante 5-10 segundos. Al comprobar ausencia del mismo se hace el diagnóstico de actividad eléctrica sin pulso y se decide iniciar reanimación cardiopulmonar avanzada con compresiones torácicas de alta calidad guiadas con capnometría > 10 mmHg, se solicita ayuda y carro de paro. Se observa retorno a la circulación espontánea posterior a tres ciclos de compresiones y administración de 2 mg de adrenalina. Se inician cuidados postparo cardiaco con norepinefrina y vasopresina y se coloca catéter venoso central yugular derecho y línea arterial. Es trasladada a la unidad de terapia intensiva (UTI).

La paciente es extubada a las 24 horas en la UTI, neurológicamente se encuentra íntegra y orientada, sin daño neurológico. Es dada de alta a la unidad de cuidados intermedios a las 48 horas y posteriormente egresa a su domicilio a los seis días, sin complicaciones.

DISCUSIÓN

Una de las preocupaciones a la hora de usar agentes bloqueadores neuromusculares (ABNM) durante una anestesia general es el riesgo de recurarización en el postoperatorio, riesgo que puede disminuirse con una práctica clínica adecuada de monitorización y reversión del ABNM. Anteriormente todas las reversiones del ABNM consistían en la administración de un inhibidor de acetilcolinesterasa como la neostigmina en combinación con atropina para disminución de los efectos colinérgicos. A pesar de estas medidas todavía hay informes de pacientes que presentaron signos de parálisis residual en el postoperatorio, por lo que surgió la necesidad de un antagonista de unión irreversible (sugammadex).⁵ El sugammadex es una gammaciclodextrina modificada, la cual forma complejos irreversibles con agentes bloqueadores neuromusculares no despolarizantes de tipo esteroideos (rocuronio y vecuronio).^{1,2,4}

En diciembre de 2015, la *Food and Drug Administration* (FDA) aprobó el uso de sugammadex para reversión del bloqueo neuromuscular en adultos que recibieron durante la cirugía bromuro de rocuronio o vecuronio. Tras su aprobación en Europa en 2008, el sugammadex ha sido aprobado en más de 70 países. La FDA ha citado preocupaciones sobre su perfil de seguridad, así como las reacciones de hipersensibilidad potencialmente mortales.⁴

Desde la introducción del sugammadex a la práctica anestésica, se han descrito reacciones de anafilaxia y choque anafiláctico con colapso cardiovascular atribuidas a hipersensibilidad al fármaco.⁵ En el presente caso, la ausencia de signos de reacción anafiláctica (erupción cutánea, urticaria, sibilancias o aumento de la presión en las vías respiratorias) en el momento del inicio del cuadro y la reversión espontánea del mismo nos permitió excluir la hipótesis de choque anafiláctico. El cuadro sugiere una mayor probabilidad de un efecto cardiovascular directo en lugar de anafilaxia.

De acuerdo con nuestro conocimiento, éste es el primer reporte de paro cardiaco con ritmo de actividad eléctrica sin pulso asociado a la administración de sugammadex.

CONCLUSIONES

Aunque el sugammadex proporciona una alternativa importante para la reversión del bloqueo neuromuscular, debe considerarse como un agente potencialmente causante de paro cardiaco. Por este motivo, el sugammadex debe administrarse de forma lenta y diluida, siempre bajo monitorización completa para la detección oportuna de cambios hemodinámicos durante y después de la administración del mismo. Es importante aumentar la conciencia sobre la posibilidad de un paro cardiaco secundario al uso de sugammadex. Se requieren estudios bien diseñados para determinar los factores de riesgo para presentación de paro cardiaco secundario a sugammadex.

REFERENCIAS

1. Anzai A, Utino A, Tosello G, Katayama H, Spir IAZ, Tristao LS, Nery MM et al. Sugammadex in awakening from general anesthesia: systematic review and meta-analysis. *Rev Assoc Med Bras* (1992). 2022; 68 (9): 1130-1153.
2. Bailey CR. Sugammadex: when should we be giving it? *Anaesthesia*. 2017; 72 (10): 1170-1175.
3. Oliveira C, Marques C, Simoes V, Spencer L, Poeira R, Casteleira M. Bradicardia grave e assistolia associadas ao sugammadex: relato de caso [Severe bradycardia and asystole associated with sugammadex: case report]. *Braz J Anesthesiol*. 2019; 69 (2): 218-221.
4. Kim YH. Sugammadex: watch out for new side effects. *Korean J Anesthesiol*. 2016; 69 (5): 427-428.
5. Duvaldestin P, Plaud B. Sugammadex in anesthesia practice. *Expert Opin Pharmacother*. 2010; 11 (16): 2759-2771.

Resección de un liposarcoma retroperitoneal en bloque

En bloc resection of retroperitoneal liposarcoma

Elías Gallardo Navarro*,[†] Francisco M García Rodríguez*,[§] Carlos Mancera Steiner*,[§]

Citar como: Gallardo NE, García RFM, Mancera SC. Resección de un liposarcoma retroperitoneal en bloque. *Acta Med GA.* 2025; 23 (2): 198-200. <https://dx.doi.org/10.35366/119493>

Resumen

Introducción: los liposarcomas retroperitoneales son tumores malignos poco frecuentes conocidos por su crecimiento lento y su difícil tratamiento. **Caso clínico:** masculino de 68 años de edad quien presenta distensión y dolor abdominal por lo que acude a urgencias, dentro de su abordaje diagnóstico se evidencia en tomografía axial computarizada (TAC) tumoración dependiente de retroperitoneo, se realiza laparotomía con resultado histopatológico de liposarcoma. La cirugía es la piedra angular del tratamiento, con el objetivo de lograr márgenes negativos. **Conclusión:** La experiencia en el manejo de un liposarcoma gigante con involucro de hemicolon derecho, que recubre órganos y estructuras adyacentes, llega a ser un reto quirúrgico, por lo que es fundamental tratar a los pacientes lo más pronto posible, mediante una cirugía radical en bloque.

Palabras clave: liposarcoma retroperitoneal, gigante, masa abdominal.

Abstract

Introduction: retroperitoneal liposarcomas are rare malignant tumors known for their slow growth and brutal treatment. **Case report:** a 68-year-old male presented with abdominal distension and pain and was admitted to the emergency department. During the diagnostic approach, a computed axial tomography (CT) scan showed a tumor dependent on the retroperitoneum, and a laparotomy was performed with the histopathological result of liposarcoma. Surgery is the cornerstone of treatment to achieve negative margins. **Conclusion:** Experience in the management of a giant liposarcoma with right hemicolon involvement, which overlies adjacent organs and structures, becomes a surgical challenge, so it is essential to treat patients as early as possible, by radical en bloc surgery.

Keywords: retroperitoneal liposarcoma, giant, abdominal mass.

INTRODUCCIÓN

Los liposarcomas retroperitoneales son tumores malignos poco frecuentes conocidos por su crecimiento lento, siendo el retroperitoneo el sitio de afectación en el 15% de los casos.¹ El liposarcoma se origina a partir de células mesenquimales primitivas y está compuesto principalmente por adipocitos.² Cuando se diagnostica, a menudo se encuentra en una etapa tardía y los síntomas correspondientes aparecen sólo cuando los órganos adyacentes se comprimen o cuando el aumento de los tumores son evidentes. Los sarcomas retroperitoneales están estrechamente relacionados con estructuras vitales como grandes vasos, los riñones e intestinos, lo que hace que la escisión amplia con un

margen de tejido normal sea extremadamente difícil. Los tumores se consideran irresecables cuando hay una amplia afectación de las principales arterias viscerales y de los órganos vitales.^{2,3}

PRESENTACIÓN DEL CASO

Se trata de paciente masculino de 68 años con antecedente de adenocarcinoma acinar poco diferenciado de próstata en etapa clínica I, tratado con prostatectomía por robot sin terapia adyuvante, cuatro meses después presenta distensión y dolor abdominal tipo cólico, intermitente, de intensidad leve, por lo que acude a urgencias. Se solicita TAC de abdomen (*Figura 1*), las imágenes eran compatibles con un

* Hospital Español, Ciudad de México.

[†] Residente de cirugía de tercer año. ORCID: 0000-0003-3183-9872

[§] Cirujano oncólogo.

Correspondencia:

Elías Gallardo Navarro

Correo electrónico: gallardo18e@gmail.com

Recibido: 15-07-2024. Aceptado: 01-08-2024.



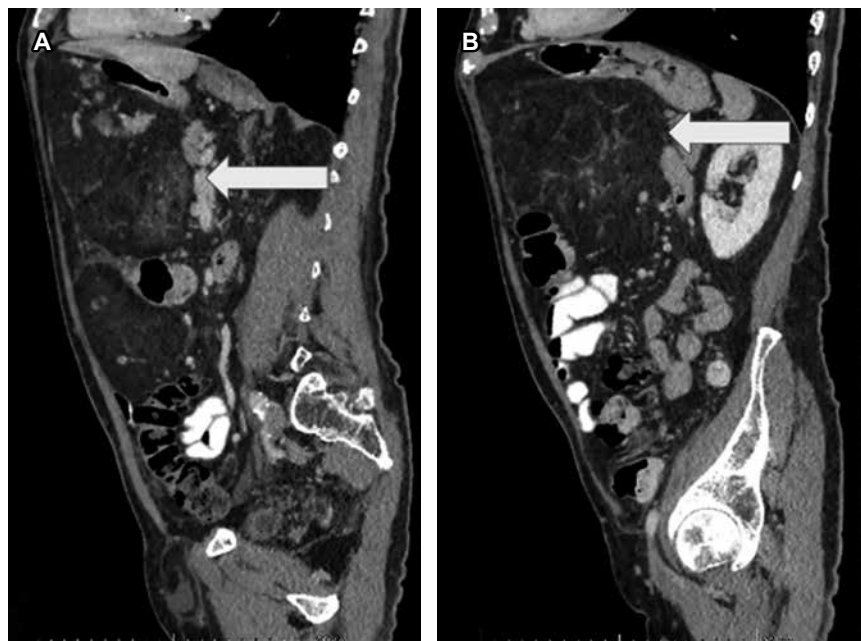


Figura 1:

- A)** Tomografía axial computarizada de corte sagital con doble contraste.
B) Se observa tumor heterogéneo dependiente de retroperitoneo, gran masa lobulada y septada con componente de densidad blanda (42UH), grasa (-84UH) y calcificaciones gruesas, de aproximadamente 28 cm, que produce efecto de masa.

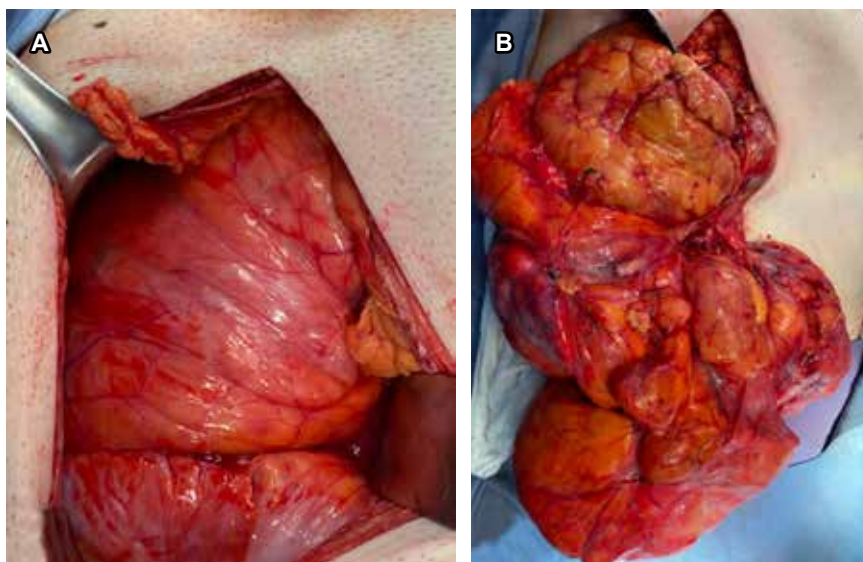


Figura 2:

- Se observa intraoperatoriamente gran masa en la cavidad abdominal, que ocupa todo el abdomen.
A) Se puede apreciar involucro del hemicolon derecho. **B)** Se observa gran masa que se extiende desde la apófisis xifoides a la pelvis.

liposarcoma, por lo que se procede a realizar laparotomía exploratoria. Al abrir se observa tumoración (Figura 2) y se realiza disección con energía avanzada, se observa gran tumor de 45 × 38 × 18 cm, desplazando todas las vísceras hacia la derecha (Figura 3), se efectúa cirugía R0 (cirugía sin tumor macroscópico residual) realizando resección de tumoración lipomatosa retroperitoneal sin otra estructura adyacente. No se realizó resección de colon. Tuvo una adecuada recuperación y se decide su egreso a los ocho

días postoperatorios, con seguimiento en consulta externa sin presentar alguna eventualidad.

DISCUSIÓN

La metástasis en la presentación clínica inicial es inusual, la exploración quirúrgica es necesaria para el diagnóstico anatomopatológico final.^{1,2} La resección quirúrgica completa es el estándar de tratamiento, con el objetivo de lograr

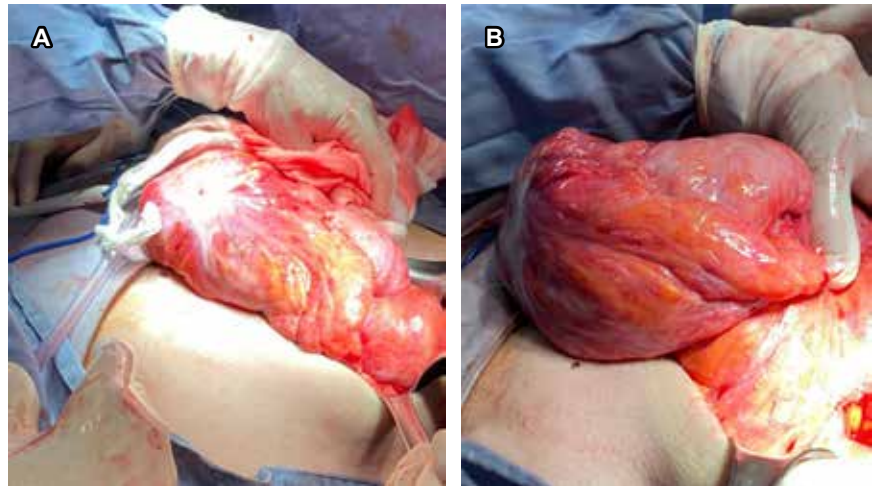


Figura 3:

Figura intraoperatoria. **A y B)** Se observa tumoración con vascularidad y compromiso de hemicolon derecho.

márgenes negativos mediante la extirpación en bloque del tumor junto con las estructuras afectadas, aunque también se ha descrito el uso de la radioterapia y quimioterapia.³ Aunque en algunos estudios se ha demostrado que la radioterapia preoperatoria disminuye la recurrencia local, su papel no está definido hasta el momento; sin embargo, para los casos con poca probabilidad de reseccabilidad, pueden ser sometidos a tratamiento neoadyuvante.⁴

Las tasas de recurrencia locorregional de los sarcomas retroperitoneales oscilan entre 28 y 48%. Los sarcomas retroperitoneales bien diferenciados tienen un pronóstico excelente, con tasas de supervivencia a cinco años superiores al 90%.^{3,5}

CONCLUSIÓN

La experiencia en el manejo de un liposarcoma gigante con involucro de hemicolon derecho, que recubre órganos y estructuras adyacentes, llega a ser un reto quirúrgico, por

lo que es fundamental tratar a los pacientes lo más pronto posible, mediante una cirugía radical en bloque.

REFERENCIAS

1. Yang L, Chen S, Luo P, Yan W, Wang C. Liposarcoma: advances in cellular and molecular genetics alterations and corresponding clinical treatment. *J Cancer*. 2020; 11 (1): 100-107.
2. Wang S, Han X, Liu S, Xu C, Li J. Primary retroperitoneal liposarcoma: a rare case report. *J Int Med Res*. 2021; 49 (12): 3000605211063085. doi: 10.1177/03000605211063085.
3. Tajudeen M, Dutta S, Bheemanathi S, Anandhi A. Pictorial essay on a case of giant retroperitoneal liposarcoma. *BMJ Case Rep*. 2020; 13 (12): e237607.
4. Gronchi A, Lo Vullo S, Fiore M, Mussi C, Stacchiotti S, Collini P et al. Aggressive surgical policies in a retrospectively reviewed single-institution case series of retroperitoneal soft tissue sarcoma patients. *J Clin Oncol*. 2009; 27 (1): 24-30.
5. Tripathi M, Pavithira GJ, Dubey S, Verma R, Garg V. Surgical excision of a giant retroperitoneal liposarcoma with renal cell carcinoma: a case report of the largest retroperitoneal sarcoma. *Int J Surg Case Rep*. 2023; 109: 108515. doi: 10.1016/j.ijscr.2023.108515.



Aneurisma de seno de Valsalva sobre válvula bicúspide

Valsalva sinus aneurysm on bicuspid valve

Juan Ramón y Cajal Calvo,^{*,‡} Jorge Miguel Briceño Revillo,[§] Laura Pérez Abad^{*,†}

Citar como: Ramón y Cajal CJ, Briceño RJM, Pérez AL. Aneurisma de seno de Valsalva sobre válvula bicúspide. Acta Med GA. 2025; 23 (2): 201-203. <https://dx.doi.org/10.35366/119494>

Resumen

Introducción: los aneurismas de los senos de Valsalva son dilataciones anómalas de la raíz aórtica entre el anillo valvular y la unión sinotubular de la aorta ascendente. **Caso clínico:** hombre de 54 años con disnea y síncope con alta sospecha de tromboembolismo pulmonar (TEP). Las pruebas radiológicas revelan presencia de aneurisma del seno de Valsalva. **Conclusión:** esta entidad es poco diagnosticada y puede confundirse con otras afecciones. De etiología multifactorial, el tratamiento de elección es la cirugía. Es importante conocer los signos radiográficos para obtener un diagnóstico temprano y planificar el tratamiento adecuado.

Palabras clave: seno aórtico, embolia pulmonar, angiografía por tomografía computarizada, síncope, aneurisma.

Abstract

Introduction: Valsalva sinus aneurysms are abnormal dilatations of the aortic root between the valve annulus and the sinotubular junction of the ascending aorta. **Clinical case:** a 54-year-old man with dyspnea and syncope with a high suspicion of PE. Radiological tests reveal the presence of a Valsalva sinus aneurysm. **Conclusion:** this entity is rarely diagnosed and can be confused with other conditions. Due to its multifactorial etiology, the treatment of choice is surgery. It is important to know the radiographic signs to obtain an early diagnosis and plan the appropriate treatment.

Keywords: sinus of Valsalva, pulmonary embolism, computed tomography angiography, cardiology, radiology.

INTRODUCCIÓN

Los senos de Valsalva son dilataciones de la pared aórtica localizadas entre el anillo valvular aórtico y la unión sinotubular. Su localización se encuentra en relación con las arterias coronarias, por lo que se designan como seno coronario izquierdo, coronario derecho y seno no coronario. El aneurisma del seno de Valsalva es una dilatación del mismo ocasionada por falta de continuidad entre la capa media de la pared aórtica y el anillo valvular.¹

PRESENTACIÓN DEL CASO

Varón de 54 años que acudió al Servicio de Urgencias de nuestro hospital por un síncope con recuperación

posterior en segundos al realizar ejercicio físico. El paciente no presenta comorbilidades significativas conocidas.

A la exploración física, electrocardiograma (ECG) y rayos X de tórax posteroanterior (PA) y lateral fueron normales. En las pruebas de laboratorio destacó dímero D elevado (3,797 ng/mL), por lo que se solicitó una angio-TC de arteria pulmonar para descartar tromboembolismo pulmonar (TEP) como causa del síncope.

El estudio fue negativo para TEP, pero reveló la presencia de un discreto derrame pericárdico y una válvula aórtica severamente calcificada con alteración morfológica de la raíz aórtica, en la que se identificaba una imagen ovalada parcialmente calcificada en su margen basal en íntima relación con el seno coronario izquierdo, que sugería

* Hospital Clínico Lozano Blesa. Graduado en Medicina y Máster en Iniciación a la Investigación en Medicina por la Universidad de Zaragoza, España. Zaragoza, España.

‡ Médico especialista en Radiodiagnóstico. ORCID: 0000-0003-4256-8246

§ Médico especialista en Cardiología. Hospital Clínico Lozano Blesa, España. Graduado en Medicina por la Universidad de Navarra, España. Máster en Imagen Cardíaca por la Universidad Francisco Victoria, España.

† Médico residente en Medicina Interna.

Correspondencia:

Juan Ramón y Cajal Calvo

Correo electrónico: jramonycajalc@gmail.com

Recibido: 20-08-2024. Aceptado: 19-09-2024.

www.medigraphic.com/actamedica



corresponder con un aneurisma del mismo, de aproximadamente 23 mm de diámetro máximo.

Ante los hallazgos y tras valoración del paciente por Servicio de Cardiología y realización de ecocardiografía reglada, se completó el estudio con una angio-TC de aorta torácica con sincronización cardíaca, que confirmó la sospecha diagnóstica de aneurisma del seno de Valsalva izquierdo con una válvula aórtica severamente desestructurada y de apariencia bicúspide (Figura 1).

DISCUSIÓN

Los aneurismas de los senos de Valsalva son dilataciones anómalas de la raíz aórtica entre el anillo valvular y la unión sinotubular de la aorta ascendente que, aunque raros, pueden ser causa de patología cardíaca severa.

Se trata de una entidad poco usual, se ha reportado en 0.09% en una serie de autopsias y entre 0.14 y 0.23% en estudios quirúrgicos.² Ocurren como consecuencia de una debilidad en la lámina elástica de la capa media de la aorta, y la mayoría son congénitos, pero también los hay adquiridos (degenerativos, infecciosos, inflamatorios no infecciosos como vasculitis, traumáticos o iatrogénicos). No es infrecuente que se asocien a otras cardiopatías, entre ellas anomalías de la válvula aórtica como válvula bicúspide u otras.²

Su complicación más frecuente, y potencialmente fatal, es la rotura, siendo mayor para los aneurismas localizados

en el seno derecho.³ Su diagnóstico se establece generalmente en el contexto de una complicación o rotura, ya que la mayoría de ellos son asintomáticos. Sin embargo, con el aumento en el número de pruebas de imagen, algunos se diagnostican de forma incidental en estudios de imagen realizados por otros motivos o en cirugías cardíacas indicadas por otra patología.

La tomografía computarizada (TC) es la prueba de elección para valorar su morfología, tamaño y relaciones con el resto de estructuras cardíacas, así como para establecer una planificación prequirúrgica.

En cuanto al manejo terapéutico, la cirugía es el método de elección en caso de ruptura. En el caso de aneurismas no complicados, asintomáticos o detectados casualmente, la indicación también es la cirugía en la mayoría de los casos con la aparición, en los últimos años y como alternativa, de técnicas menos invasivas como el cierre percutáneo.⁴

CONCLUSIONES

La angio-TC de la arteria pulmonar para descartar tromboembolismo puede revelar hallazgos adicionales, por lo que conviene estar familiarizado con la anatomía de las estructuras que quedan recogidas en el mismo para identificar potenciales hallazgos de interés ante el cuadro clínico a estudio.

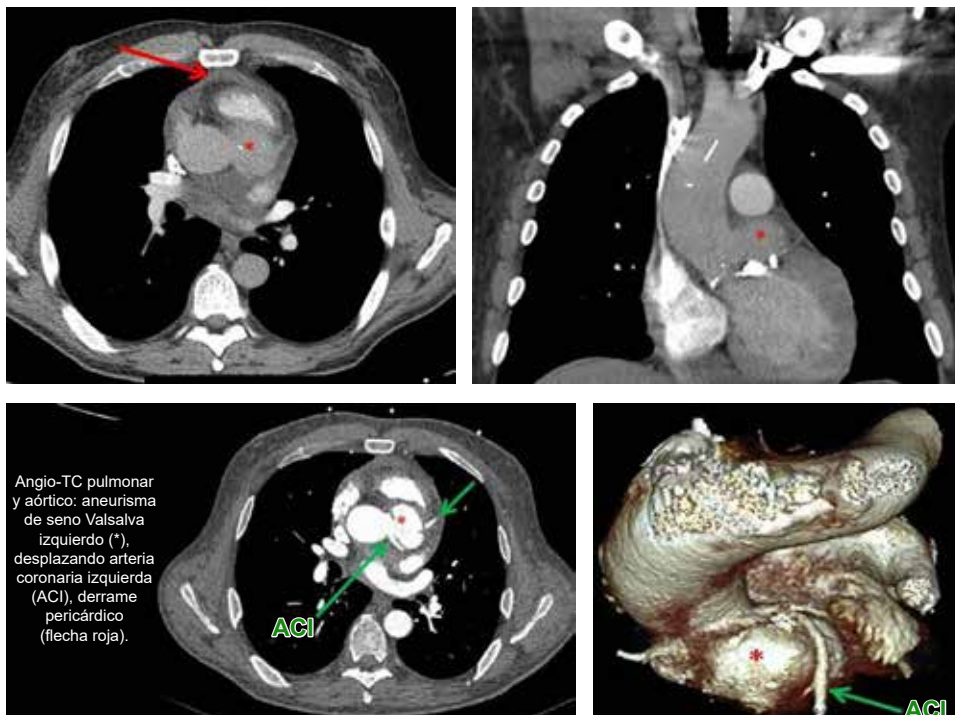


Figura 1:

Tomografía computarizada coronaria que evidencia aneurisma del seno de Valsalva con reconstrucción volumétrica en 3D.

REFERENCIAS

1. Ott DA. Aneurysm of the sinus of Valsalva. *Semin Thorac Cardiovasc Surg Pediatr Card Surg Annu.* 2006; 9 (1): 165-176.
2. Arenaza PH. Aneurisma de seno de Valsalva izquierdo. *Cir Cardiov.* 2021; 28: 280-286.
3. Hanna MF, Malguria N, Saboo SS, Jordan KC, Landay M, Ghoshhajra BB et al. Cross-sectional imaging of sinus of Valsalva aneurysms: lessons learned. *Diagn Interv Radiol.* 2017; 23 (5): 339-346.
4. Malca Reátegui FE, Sanabria Garita JA, Fuentes Molina E. Aneurisma del seno de Valsalva sin ruptura en un paciente adulto. *Rev Costarric Cardiol.* 2014; 16 (2): 25-31.

Conflicto de intereses: los autores declaran que no tienen ningún conflicto de intereses.

Consideraciones éticas: este artículo no contiene ningún estudio con sujetos humanos o animales realizado por ninguno de los autores.



Luxación de tendones peroneos

Peroneal tendons dislocation

Luis Gerardo Domínguez Gasca,* Luis Gerardo Domínguez Carrillo[†]

Citar como: Domínguez GLG, Domínguez CLG. Luxación de tendones peroneos. Acta Med GA. 2025; 23 (2): 204. <https://dx.doi.org/10.35366/119495>

Abstract

Peroneal tendon dislocation is rare, described in 1803 by Monteggia, and characterized by lateral ankle pain. It occurs in young athletes with chronic ankle instability. The injury is associated with activities like ballet, skiing, football, basketball, rugby, and gymnastics. Since conservative treatment has a high failure rate, treatment of peroneal tendon dislocation is surgical, with repair of retinaculum and trimalleolar sulcus deepening, increasing the containment capacity of the tendons.

Keywords: peroneal tendon dislocation, lateral ankle pain.

Paciente femenino de nueve años, practicante de ballet desde los cuatro años, en los últimos cuatro meses manifiesta dolor en 4/10 en escala visual análoga localizado a cara lateral de tobillo izquierdo después de realizar su rutina de ejercicios. A la exploración dirigida, pie con descenso del arco anterior bilateral, huella plantar normal, arcos de movimiento de tobillo completos, moderado dolor en ligamento peroneo astragalino, al efectuar eversión contra resistencia se presenta luxación anterior de tendones de peroneos izquierdos (**video**, https://www.medigraphic.com/videos/actamed/am252v_1) por laxitud y/o ruptura del retináculo.

Una de las lesiones poco frecuentes de esta región peronea distal es la subluxación o luxación de los

tendones peroneos, descrita en 1803 por Monteggia, caracterizada generalmente por dolor lateral del tobillo e incapacidad para realizar actividad física. Se presenta principalmente en jóvenes deportistas y en la inestabilidad crónica del tobillo. La lesión se asocia con deportes que requieren cambios rápidos, ballet, esquí, patinaje sobre hielo, fútbol, baloncesto, rugby y gimnasia. En la actualidad, el tratamiento de la luxación recidivante de los tendones peroneos es quirúrgico, con reparación del retináculo y profundización del surco retromaleolar, para incrementar la capacidad de contención de los tendones, ya que el tratamiento conservador tiene alta tasa de fracasos.

* Ortopedista. Cirugía articular. División de Cirugía del Hospital Angeles León, León, Guanajuato. México.

[†] Especialista en Medicina de Rehabilitación. Catedrático de la Facultad de Medicina de León, Universidad de Guanajuato. México. ORCID: 0000-0002-1985-4837

Correspondencia:

Dr. Luis Gerardo Domínguez Carrillo
Correo electrónico: lgdominguez@hotmail.com

Recibido: 10-01-2024. Aceptado: 26-02-2024.



Artefactos de susceptibilidad metálica en resonancia magnética en la postartroscopia del hombro

Metal susceptibility pitfalls in magnetic resonance imaging post shoulder arthroscopy

Luis Gerardo Domínguez Gasca,^{*,‡} Jorge Ignacio Magaña Reyes,[§] Luis Gerardo Domínguez Carrillo^{*,¶}

Citar como: Domínguez GLG, Magaña RJI, Domínguez CLG. Artefactos de susceptibilidad metálica en resonancia magnética en la postartroscopia del hombro. Acta Med GA. 2025; 23 (2): 205-206. <https://dx.doi.org/10.35366/119496>

Abstract

Magnetic susceptibility pitfall is a type of chemical shift artifact in which local deformity of the magnetic field causes incorrect spatial registration of the signal. In patients with previous shoulder surgery or arthroscopy, the fine ferromagnetic particles dispersed in the tissue due to microchips from a drill bit or a bur can be confused with loose bodies or bone formation and can simulate edema or subcutaneous cellulitis. Inhomogeneity artifact appears as a hyperintense or high signal in some primary field-dependent fat-suppressed sequences.

Keywords: magnetic susceptibility pitfalls, artifacts in magnetic resonance.

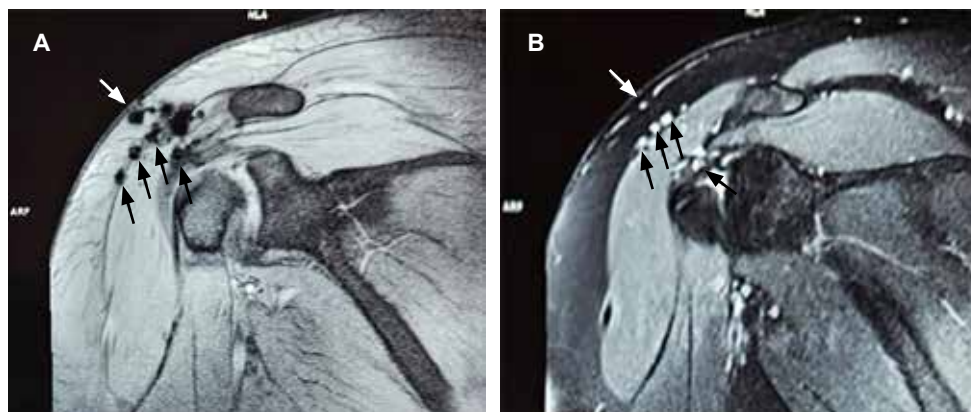


Figura 1: A) Imagen de resonancia magnética de hombro en secuencia gradiente de eco en corte coronal (efecto *blooming*) mostrando varias señales hipointensas (flechas negras) en borde de músculo deltoides y una en tejido graso (flecha blanca). **B)** Imagen en secuencia por densidad protónica con supresión grasa, mostrando los mismos elementos, pero con señal hiperintensa (flechas negras y blanca), en paciente postartroscopia de un año de evolución, correspondiendo a artefactos de susceptibilidad magnética.

* Hospital Angeles León. León, Guanajuato, México.

‡ Ortopedista. Cirugía articular. División de Cirugía. ORCID: 0000-0002-4773-2140

§ Radiólogo. Radiología e Imagenología. Gestalt Imagen. León, Guanajuato, México. ORCID: 0000-0001-5068-5958

¶ Especialista en Medicina de Rehabilitación. División de Medicina. ORCID: 0000-0002-1985-4837

Correspondencia:

Dr. Luis Gerardo Domínguez Gasca
Correo electrónico: luisdom88@hotmail.com

Recibido: 26-07-2024. Aceptado: 15-08-2024.

www.medigraphic.com/actamedica



Los artefactos de susceptibilidad magnética se consideran un tipo de artefacto de desplazamiento químico, en el que la deformidad local del campo magnético origina un registro espacial incorrecto de la señal. Estos artefactos se observan en interfaces entre sustancias con diferentes valores de susceptibilidad, causando distorsión de la imagen, pérdida de señal, áreas focales brillantes y falla en la supresión de grasa. En pacientes con cirugía de hombro o artroscopia previa, las partículas ferromagnéticas finas que se dispersan en el tejido debido a microesquirlas de una broca o de una fresa pueden confundirse con cuerpos

sueltos o formación de hueso, así como simular edema o celulitis subcutánea (*Figura 1*). El artefacto aparece como una señal hiperintensa o alta en algunas secuencias con supresión grasa que dependen del campo principal, es decir, STIR o SPAIR (espectral atenuada con inversión de recuperación). Por lo que es recomendable el uso de secuencias que no dependan de la homogeneidad del campo magnético principal. Pudiendo obtenerse una mejor imagen usando secuencias STIR en lugar de técnicas de saturación de grasa que pueden tener una mayor sensibilidad a la falta de homogeneidad.

Quiste sinovial de la vaina del flexor del tercer dedo de mano

Synovial cyst of the flexor sheath of the third finger of the hand

Luis Gerardo Domínguez Gasca,* Luis Gerardo Domínguez Carrillo[†]

Citar como: Domínguez GLG, Domínguez CLG. Quiste sinovial de la vaina del flexor del tercer dedo de mano. Acta Med GA. 2025; 23 (2): 207-208. <https://dx.doi.org/10.35366/119497>

Abstract

The synovial cyst (SC) corresponds to a unilobed or multilobulated cystic mass caused by herniation of the synovium, with fluid inside and communication or not with the joint; they constitute about 60% of chronic swellings affecting the hand and wrist between 20 and 50 years of age, predominating 3:1 in women. On ultrasound, SC appears as an anechoic, rounded, or ovoid structure with echogenic walls; needle aspiration (with high recurrence) is effective in 50% of patients. After surgical resection, recurrence rates vary from 5 to 15%.

Keywords: synovial cyst, ultrasound study.

INTRODUCCIÓN

El quiste sinovial (QS) corresponde a masa quística uni o multilobulada originada por herniación de la sinovial, con

líquido sinovial en su interior y comunicación o no con la articulación; constituye cerca de 60% de las hinchazones crónicas que afectan la mano y la muñeca. Aparecen entre 20 y 50 años, con predominio 3:1 en mujeres.

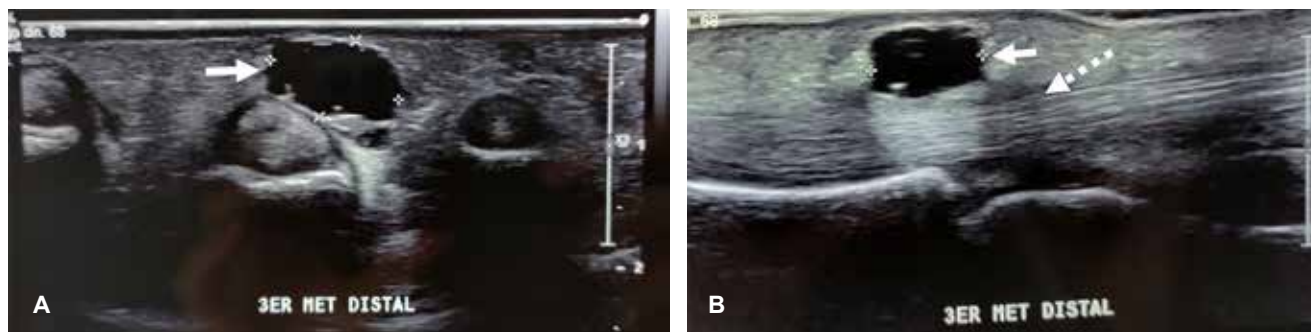


Figura 1: Imágenes de ultrasonido diagnóstico de palma de mano derecha. **A)** Corte transversal, mostrando: imagen anecoica redonda de 1.5 cm de diámetro, con pared fina ecogénica, correspondiendo a quiste sinovial de la vaina del tercer dedo de mano derecha (flecha). **B)** Corte transversal mostrando el quiste mencionado y la estructura fibrilar indemne del tendón flexor (flecha punteada) del tercer dedo.

* Ortopedista. División de Cirugía del Hospital Angeles León, León, Guanajuato, México. ORCID: 0000-0002-4773-2140

[†] Especialista en Medicina de Rehabilitación. Catedrático de la Facultad de Medicina de León, Universidad de Guanajuato, México. ORCID: 0000-0002-1985-4837

Correspondencia:

Dr. Luis Gerardo Domínguez Carrillo
Correo electrónico: lgdominguez@hotmail.com

Recibido: 15-11-2023. Aceptado: 16-01-2024.



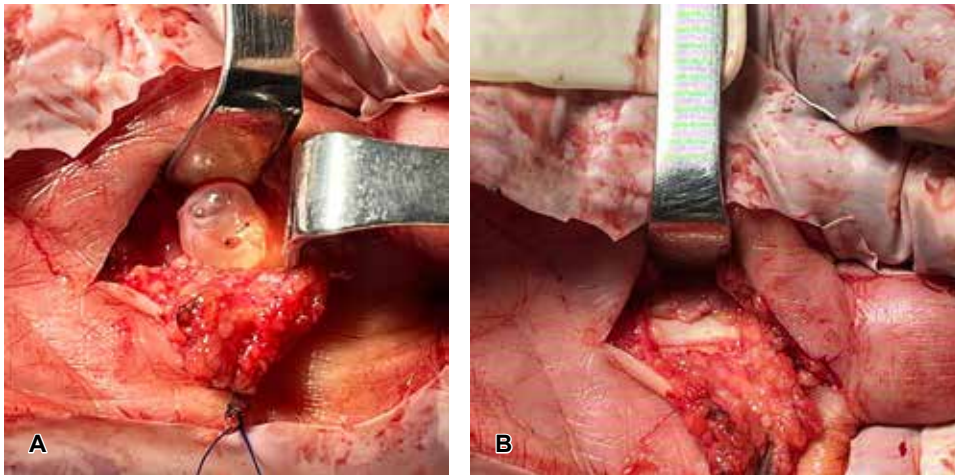


Figura 2:

A) Quiste sinovial 1.5 de diámetro, localizado en zona II de mano derecha, sobre la polea A0 del tercer metacarpiano de mano derecha. **B)** Resección quirúrgica, respetando la polea A0.

La sintomatología está determinada por su ubicación anatómica, llegando a causar compresión de estructuras adyacentes o como lesión ocupante de canales o túneles anatómicos; en la mano, se localizan principalmente en la base de los dedos o en relación a las poleas anulares de los tendones flexores (*Figuras 1 y 2*). Al ultrasonido, se presenta como estructura anecoica, redondeada u ovoidea de paredes ecogénicas finas bien definidas, con o sin lobu-

laciones o tabiques internos, que pueden ser más gruesos cuando se trata de lesiones de mayor tiempo de evolución.

La mayoría de los QS no requieren tratamiento, la aspiración con aguja es efectiva en 50% de los pacientes. Si existen recidivas fracasa en 40 a 70% de los casos, requiriendo la resección quirúrgica por vía artroscópica o con cirugía convencional. Las tasas de recidiva posterior a cirugía son de 5 a 15%.



Mobilización pasiva en el paciente crítico. ¿Realmente vale la pena?

Passive mobilization in the critically ill patient. Is it really worth it?

Miguel Ángel Martínez Camacho,^{*,‡,§} Dalia Sahian Lugo García,^{*}
Elaine Mei,[‡] Alberto Gómez González^{*}

Citar como: Martínez CMÁ, Lugo GDS, Mei E, Gómez GA. Mobilización pasiva en el paciente crítico. ¿Realmente vale la pena? Acta Med GA. 2025; 23 (2): 209-211. <https://dx.doi.org/10.35366/119498>

Resumen

El paciente crítico tiene mayor probabilidad de desarrollar alteraciones funcionales derivadas de su estancia en la unidad de cuidados intensivos (UCI). La debilidad adquirida en la UCI es una entidad clínica que tiene alta prevalencia en esta población. La movilización temprana (MT) es una de las estrategias más utilizadas para abordar este problema. La MT se define como la realización de ejercicio físico durante los primeros tres a cinco días desde el inicio de la patología crítica. La movilización pasiva (MP) consiste en el movimiento de las extremidades en su rango completo de movimiento, como en un paciente que no colabora y no tiene presencia de contracción muscular. Los beneficios de la movilización precoz son la reducción de los factores inflamatorios, la disminución del dolor y la mejora de la microcirculación en las extremidades. Por otro lado, la MP no previene la pérdida de masa muscular ni la debilidad adquirida en la UCI, pero es segura en un gran número de pacientes críticos porque no provoca cambios hemodinámicos, respiratorios ni neurológicos. Es importante destacar que la movilización activa temprana y los objetivos funcionales deben seguir siendo los mismos. En este ensayo se cuestiona si la movilización pasiva debe eliminarse de la UCI debido a la incertidumbre sobre sus beneficios.

Palabras clave: movilización pasiva, debilidad adquirida en la UCI, movilización temprana, paciente crítico, electroestimulación.

Abstract

The critically ill patient has a higher chance of developing functional alterations derived from his stay in the intensive care unit (ICU). ICU-acquired weakness is a clinical entity that has a high prevalence in this population. Early mobilization (EM) is one of the most commonly utilized strategies to address such a problem. EM is defined as implementing physical exercise during the first 3-5 days since the onset of critical pathology. Passive mobilization (PM) consists of the movement of extremities in their complete range of motion, such as in a patient who is not collaborative and has no presence of muscle contraction. The benefits of early mobilization are the reduction of inflammatory factors, a decline in pain, and the improvement of microcirculation in the extremities. On the other hand, PM does not prevent the loss of muscle mass or ICU-acquired weakness, but it is safe in a myriad of critically ill patients because it does not cause hemodynamic, respiratory, or neurologic changes. It is important to emphasize that active early mobilization and functional objectives should remain the same. This essay questions whether passive mobilization should be eliminated from the ICU due to the uncertainty of its benefits.

Keywords: passive mobilization, ICU-acquired weakness, early mobilization, critically ill patient, electrostimulation.

Abreviaturas:

DAUCI = debilidad adquirida en la UCI
FNT- α = factor de necrosis tumoral alfa
IL = interleucina

MP = movilización pasiva
MT = movilización temprana
UCI = unidad de cuidados intensivos

* Servicio de fisioterapia en áreas críticas. Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga". Ciudad de México, México.

‡ Programa de licenciatura en fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Anáhuac Campus Norte. Estado de México, México.

§ ORCID: 0000-0001-5088-4666

Correspondencia:

Miguel Ángel Martínez Camacho
Correo electrónico: lfmiguelangelmtz@gmail.com

Recibido: 20-08-2024. Aceptado: 27-09-2024.



LA MOVILIZACIÓN PASIVA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

El paciente crítico tiene un alto riesgo de presentar alteraciones funcionales como dificultad para la sedestación, la bipedestación y la marcha debido a la disminución de la fuerza muscular hasta un 30% en los primeros 10 días en la unidad de cuidados intensivos (UCI).¹⁻³ La debilidad adquirida en la UCI (DAUCI) es una entidad clínica con una prevalencia alta de hasta 80%, lo que genera complicaciones tanto dentro como fuera de la UCI.^{4,5} Una de las estrategias más utilizadas para intentar prevenir estas complicaciones musculares es la movilización temprana (MT).⁶⁻⁹ La MT se define como la implementación de ejercicio físico dentro de los primeros tres a cinco días de inicio de la patología crítica o lesión.¹ La capacidad del paciente para cooperar, como el nivel de fuerza muscular, es un determinante para la prescripción del ejercicio en esta población.^{1,10} La sedación profunda es una de las principales barreras para la MT, ya que reduce el manejo fisioterapéutico a intervenciones pasivas.¹¹

La movilización pasiva (MP) consiste en desplazar las extremidades del paciente no cooperador en todos los rangos del movimiento sin la presencia de contracción muscular.^{11,12} La MP es una intervención aceptada y difundida entre los fisioterapeutas que trabajan con pacientes críticos alrededor del mundo.^{13,14} En términos generales, la MP se realiza con la finalidad de preservar los arcos de movimiento, prevenir las contracturas musculares y disminuir las complicaciones músculo-esqueléticas.¹³⁻¹⁶ Se ha reportado que hasta 82.3% de los pacientes bajo ventilación mecánica son movilizados de manera pasiva, esto se reduce a 19.1% en pacientes sin ventilación.¹⁴

Dentro de los beneficios encontrados, se ha descrito una reducción en factores inflamatorios posterior a la movilización (IL-6, IL-8, índice IL-6/IL-10, óxido nítrico, FNT- α e interferón γ).^{11,17} Hasta el momento, se desconoce si este efecto se mantiene en el tiempo. Por otro lado, también se ha reportado una reducción en el dolor en pacientes sometidos a MP, lo cual podría justificar su uso en algunos contextos dentro del manejo del dolor no farmacológico.^{11,18} La MP parece mejorar la microcirculación de las extremidades, sin un impacto clínico reportado.^{11,19,20}

La MP no previene la pérdida de masa muscular ni la DAUCI en el paciente crítico.^{11,16,21,22} La adición de restricción del flujo sanguíneo podría mejorar los resultados, pero no se cuenta con una evidencia amplia como para poder recomendarlo.²³ No se ha demostrado que la MP reduzca la pérdida de rangos de movilidad y prevenir contracturas musculares.¹⁸ La evidencia sobre el uso y los beneficios de la MP es limitada para emitir recomendaciones sobre su uso generalizado en el paciente crítico.

La MP es segura en diferentes grupos de pacientes críticos debido a que no provoca cambios hemodinámicos, respiratorios o neurológicos clínicamente significativos.^{11,12,24-27} Se ha reportado que la MP no genera cambios importantes en la presión intracraneal en pacientes neurocríticos.²⁸ Esto abre la posibilidad de realizar más estudios con mejor metodología en escenarios clínicos específicos.

Hasta el momento, la implementación de ejercicio activo en el paciente crítico es la mejor estrategia fisioterapéutica para la prevención de complicaciones funcionales.^{3,9,29,30} Se tiene evidencia de que la electroestimulación podría traer beneficios en la preservación de masa muscular en el paciente crítico.³¹ La electroestimulación se prefiere a la MP como estrategia fisioterapéutica en pacientes no cooperadores. Sin embargo, esto no debe sustituir la MT activa con objetivos funcionales. Entonces, ¿la MP debe ser eliminada de la UCI? Es una intervención segura, pero con beneficios dudosos.

En conclusión, existe poca evidencia a favor de la MP en el paciente crítico.¹¹ Los estudios realizados tienen sesgos metodológicos importantes y una cantidad de participantes pequeños. Hasta el momento, la implementación de ejercicio activo, nutrición temprana y las pruebas de despertar temprano son las mejores estrategias para la prevención de complicaciones funcionales en el paciente crítico.^{32,33}

REFERENCIAS

- Martínez-Camacho MÁ, Jones-Baro RA, Gómez-González A, Pérez-Nieto OR, Guerrero-Gutiérrez MA, Zamarrón-López El et al. Movilización temprana en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Med Crítica*. 2021; 35 (2): 89-95.
- Martínez-Camacho MÁ, Jones-Baro RA, Gómez-González A. El fisioterapeuta en la Unidad de Cuidados Intensivos ¿un profesional necesario? *Acta Med*. 2020; 18 (1): 104-105.
- Denehy L, Lanphere J, Needham DM. Ten reasons why ICU patients should be mobilized early. *Intensive Care Med*. 2017; 43 (1): 86-90.
- Wang W, Xu C, Ma X, Zhang X, Xie P. Intensive Care Unit-acquired weakness: a review of recent progress with a look toward the future. *Front Med (Lausanne)*. 2020; 7: 559789.
- Puthuchearu ZA, Rawal J, McPhail M, Connolly B, Ratnayake G, Chan P et al. Acute skeletal muscle wasting in critical illness. *JAMA*. 2013; 310 (15): 1591-1600.
- Sommers J, Engelbert RHH, Dettling-Ihnenfeldt D, Gosselink R, Spronk PE, Nollet F et al. Physiotherapy in the intensive care unit: An evidence-based, expert driven, practical statement and rehabilitation recommendations. *Clin Rehabil*. 2015; 29 (11): 1051-1063.
- Zang K, Chen B, Wang M, Chen D, Hui L, Guo S et al. The effect of early mobilization in critically ill patients: A meta-analysis. *Nurs Crit Care*. 2020; 25 (6): 360-367.
- Zhang L, Hu W, Cai Z, Liu J, Wu J, Deng Y et al. Early mobilization of critically ill patients in the intensive care unit: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2019; 14 (10): e0223185.
- Wang YT, Lang JK, Haines KJ, Skinner EH, Haines TP. Physical rehabilitation in the ICU: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care Med*. 2022; 50 (3): 375-388.
- Hodgson CL, Stiller K, Needham DM, Tipping CJ, Harrold M, Baldwin CE et al. Expert consensus and recommendations on safety criteria

- for active mobilization of mechanically ventilated critically ill adults. *Crit Care*. 2014; 18 (6): 658.
11. Vollenweider R, Manettas AI, Hani N, de Bruin ED, Knols RH. Passive motion of the lower extremities in sedated and ventilated patients in the ICU - a systematic review of early effects and replicability of interventions. *PLoS One*. 2022; 17 (5): e0267255.
 12. Kho ME, Martin RA, Toonstra AL, Zanni JM, Manthey EC, Nelliot A et al. Feasibility and safety of in-bed cycling for physical rehabilitation in the intensive care unit. *J Crit Care*. 2015; 30 (6): 1419.e1-1419.e5.
 13. Hodgkin KE, Nordon-Craft A, McFann KK, Mealer ML, Moss M. Physical therapy utilization in intensive care units: results from a national survey. *Crit Care Med*. 2009; 37 (2): 561-568.
 14. Timenetsky KT, Neto AS, Assuncao MSC, Taniguchi L, Eid RAC, Correa TD. Mobilization practices in the ICU: a nationwide 1-day point-prevalence study in Brazil. *PLoS One*. 2020; 15 (4): e0230971.
 15. Stockley RC, Hughes J, Morrison J, Rooney J. An investigation of the use of passive movements in intensive care by UK physiotherapists. *Physiotherapy*. 2010; 96 (3): 228-233.
 16. Wiles L, Stiller K. Passive limb movements for patients in an intensive care unit: a survey of physiotherapy practice in Australia. *J Crit Care*. 2010; 25 (3): 501-508. doi: 10.1016/j.jcrc.2009.07.003.
 17. Carvalho MTX, Real AA, Cabeleira ME, Schiling E, Lopes I, Bianchin J et al. Acute effect of passive cycling exercise on serum levels of interleukin-8 and interleukin-10 in mechanically ventilated critically ill patients. *Int J Ther Rehabil*. 2020; 27 (9): 1-7.
 18. Prabhu RKR, Swaminathan N, Harvey LA. Passive movements for the treatment and prevention of contractures. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013; 2013 (12): CD009331.
 19. Pinheiro TT, de Freitas FGR, Coimbra KTF, Mendez VMF, Rossetti HB, Talma PV et al. Short-term effects of passive mobilization on the sublingual microcirculation and on the systemic circulation in patients with septic shock. *Ann Intensive Care*. 2017; 7(1): 95.
 20. Pflugler G, Kasper J, Luedtke K. The immediate effects of passive joint mobilisation on local muscle function. A systematic review of the literature. *Musculoskelet Sci Pract*. 2020; 45: 102106.
 21. Griffiths RD. The 1995 John M. Kinney International Award for Nutrition and Metabolism. Effect of passive stretching on the wasting of muscle in the critically ill: background. *Nutrition*. 1997; 13 (1): 71-74.
 22. Llano-Diez M, Renaud G, Andersson M, Marrero HG, Cacciani N, Engquist H et al. Mechanisms underlying ICU muscle wasting and effects of passive mechanical loading. *Crit Care*. 2012; 16 (5): R209.
 23. Barbalho M, Rocha AC, Seus TL, Raiol R, Del Vecchio FB, Coswig VS. Addition of blood flow restriction to passive mobilization reduces the rate of muscle wasting in elderly patients in the intensive care unit: a within-patient randomized trial. *Clin Rehabil*. 2019; 33 (2): 233-240.
 24. Freitas ER, Bersi RS, Kuromoto MY, Slembariski Sde C, Sato AP, Carvalho MQ. Effects of passive mobilization on acute hemodynamic responses in mechanically ventilated patients. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2012; 24 (1): 72-78.
 25. Nickels MR, Aitken LM, Barnett AG, Walsham J, McPhail SM. Acceptability, safety, and feasibility of in-bed cycling with critically ill patients. *Aust Crit Care*. 2020; 33 (3): 236-243.
 26. Savi A, Maia CP, Dias AS, Teixeira C. Hemodynamic and metabolic effects of passive leg movement in mechanically ventilated patients. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2010; 22 (4): 315-320.
 27. Younis GA, Safaa SA. Effectiveness of passive range of motion exercises on hemodynamic parameters and behavioral pain intensity among adult mechanically ventilated patients. *IOSR J Nurs Heal Sci Ver I*. 2015; 4 (6): 47-59.
 28. Roth C, Stitz H, Kahlout A, Kleffmann J, Deinsberger W, Ferbert A. Effect of early physiotherapy on intracranial pressure and cerebral perfusion pressure. *Neurocrit Care*. 2013; 18 (1): 33-38.
 29. Lipshutz AKM, Engel H, Thornton K, Gropper MA. Early mobilization in the Intensive Care Unit. *Anesthesiology*. 2013; 118 (1): 202-215.
 30. Clarissa C, Salisbury L, Rodgers S, Kean S. Early mobilisation in mechanically ventilated patients: a systematic integrative review of definitions and activities. *J Intensive Care*. 2019; 7: 3.
 31. Silva PE, de Cássia-Marqueti R, Livino-de-Carvalho K, de Araujo AET, Castro J, Da Silva VM et al. Neuromuscular electrical stimulation in critically ill traumatic brain injury patients attenuates muscle atrophy, neurophysiological disorders, and weakness: a randomized controlled trial. *J Intensive Care*. 2019; 7: 59.
 32. Preiser JC, Arabi YM, Berger MM, Casaer M, McClave S, Montejo-González JC et al. A guide to enteral nutrition in intensive care units: 10 expert tips for the daily practice. *Crit Care*. 2021; 25 (1): 424.
 33. Moraes FDS, Marengo LL, Moura MDG, Bergamaschi CDC, De Sá Del Fiol F, Lopes LC et al. ABCDE and ABCDEF care bundles: a systematic review of the implementation process in intensive care units. *Medicine (Baltimore)*. 2022; 101 (25): e29499.



La simulación clínica. Una herramienta para mejorar la seguridad durante la movilización temprana en la unidad de cuidados intensivos

Clinical simulation. A tool to improve safety during early mobilization in the intensive care unit

Miguel A Martínez Camacho,^{*,§} Dalia S Lugo García,^{*} Ana G Rivera Elías[‡]

Citar como: Martínez CMA, Lugo GDS, Rivera EAG. La simulación clínica. Una herramienta para mejorar la seguridad durante la movilización temprana en la unidad de cuidados intensivos. Acta Med GA. 2025; 23 (2): 212-218. <https://dx.doi.org/10.35366/119499>

Abstract

Patient care in critical condition within the Intensive Care Unit (ICU) represents a challenge for multidisciplinary teams due to the high complexity of the illness, a high technician environment, and the patient's clinical instability. Clinical simulation provides a controlled and safe environment for the physiotherapist to develop the necessary competencies to perform early mobilization protocols safely. Implementing clinical simulation, specifically for developing competencies in safely carrying out early mobilization protocols, becomes a priority in the teaching-learning process for physiotherapists in critical or intensive care areas. Different simulation strategies or activities exist, such as deliberate practice or the enactment of clinical scenarios. Clinical simulation aims to provide students with a context where clinical decision-making and procedural skills can be practiced without risk to actual patients.

Keywords: clinical simulation, physiotherapy, early mobilization, intensive care unit, patient critical.

Abreviaturas:

MT = movilización temprana

UCI = unidad de cuidados intensivos

INTRODUCCIÓN

La atención del paciente en estado crítico en la unidad de cuidados intensivos (UCI) representa un reto para el equipo multidisciplinario debido a la gran complejidad de la enfermedad, el entorno y la inestabilidad del paciente; la estancia en la UCI puede traer como consecuencia secuelas funcionales que pueden culminar en una discapacidad permanente o transitoria.^{1,2} Una de las estrategias ampliamente difundidas para minimizar el impacto de la patología

crítica es la movilización temprana (MT), definida como la realización de ejercicio físico dentro de los primeros cinco días de ingreso en la UCI.²⁻⁴ La mejor forma de dosificar la movilización temprana es mediante retos funcionales basados en el nivel de movilidad y fuerza muscular, éstos pueden ser tan sencillos como la movilización pasiva en cama y tan complejos como la marcha independiente.⁵

La MT reduce los días de ventilación mecánica, estancia en UCI y hospital, además de ayudar en la prevención de debilidad adquirida en la UCI, neumonías asociadas a ventilación mecánica, úlceras por presión y trombosis venosa profunda;⁵⁻⁷ sin embargo, su implementación requiere de protocolos, conocimiento del funcionamiento de equipos de la UCI y de una buena comunicación con el equipo

* Servicio de Fisioterapia en Áreas Críticas. Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga".

‡ Licenciatura en Terapia Física y Rehabilitación, Universidad Anáhuac México, Campus Norte.

§ ORCID: 0000-0001-5088-4666

Correspondencia:

Miguel A Martínez Camacho

Correo electrónico: lftmiguelangelmtz@gmail.com

Recibido: 20-08-2024. Aceptado: 27-09-2024.



multidisciplinario.³ La simulación clínica proporciona un entorno controlado y seguro para que el fisioterapeuta desarrolle las competencias necesarias para realizar protocolos de MT de forma segura.⁸

SIMULACIÓN CLÍNICA EN LA FISIOTERAPIA EN UCI

La simulación clínica ha sido utilizada para el desarrollo de competencias en la atención del paciente crítico como la reanimación cardiopulmonar, intubación orotraqueal, colocación de catéteres, ventilación mecánica, entre otros ejemplos.⁹ La implementación de la simulación clínica para el desarrollo de competencias en protocolos de MT de forma segura se vuelve un gran aliado para el proceso de enseñanza-aprendizaje de los fisioterapeutas de áreas críticas. Existen diferentes estrategias de simulación como son la práctica deliberada o la realización de escenarios clínicos.^{8,10,11}

La práctica deliberada va enfocada a la obtención de destrezas motoras y cognitivas, habitualmente asociada a un procedimiento específico;¹¹ un ejemplo de práctica deliberada es la simulación de la aspiración de secreciones o la realización de una evaluación ecográfica pulmonar. Por otra parte, los escenarios simulados permiten el desarrollo de varias tareas al mismo tiempo como la monitorización continua, el cuidado de dispositivos y la dosificación del ejercicio de manera simultánea son las prácticas más utilizadas.¹⁰

De acuerdo con la pirámide de Miller, la simulación se ubica en el “demuestra cómo se hace”, paso previo para la realización de la intervención en un contexto real en la UCI (Figura 1), lo cual permite la posibilidad de realizar simulación clínica con diferente nivel de fidelidad y realismo.^{12,13}

La fidelidad se define como el nivel de realismo representado en una experiencia educativa de simulación, ésta se divide de manera general en simulación de baja, media y alta fidelidad. El nivel de fidelidad a elegir dependerá

de la competencia que se pretenda desarrollar.^{9,12,13} Por ejemplo, si se plantea que la competencia a desarrollar es la laringoscopia para realizar una intubación orotraqueal, una simulación de baja fidelidad será suficiente. Por otro lado, si lo que se busca es realizar un escenario simulado en donde se tiene que evaluar el nivel de movilidad o incluso la respuesta fisiológica aguda al ejercicio durante la MT, se necesitará una simulación con una fidelidad mayor, incluso recomendamos el uso de actores entrenados para desempeñar la función de pacientes.¹⁴ El realismo hace referencia a la capacidad que tiene la simulación para reducir el nivel de incredulidad por parte del participante, es decir, una imitación del escenario clínico real lo más fiel posible (cubículo de atención en UCI con monitores, ventilador mecánico, entre otros). Un escenario de alta fidelidad y realismo permitirá al estudiante desarrollar la experiencia de una simulación inmersiva (Figura 2), lo cual favorecerá competencias tales como una comunicación asertiva con el equipo multidisciplinario, identificación de barreras y facilitadores para la movilización y planificación de la MT basado en el entorno del paciente.¹³

Previo a la simulación clínica y de acuerdo con la planificación docente, se debe informar a los participantes sobre la teoría y el tipo de simulación, herramientas y objetivos del aprendizaje. Los objetivos comprenden adquirir las competencias de saber hacer y demostrar cómo hacerlo. Los profesores de fisioterapia deben dar el gran paso de usar la simulación clínica para el desarrollo de competencias en los estudiantes de pregrado y postgrado.^{8,10,13} En este caso particular, nuestro objetivo es que el estudiante sea capaz de realizar protocolos de MT en un escenario simulado realista con la finalidad de, posteriormente, poder hacerlo en un entorno clínico real. No basta con enseñar las indicaciones, contraindicaciones, precauciones, barreras, facilitadores o incluso las definiciones, es necesario desarrollar las destrezas cognitivas, motrices y sociales para poder movilizar a un paciente en la UCI de forma segura.



Figura 1:

Pirámide de Miller con el nivel de competencia que se debe desarrollar durante la enseñanza de los protocolos de movilización temprana.

Figura 2:

Escenario de simulación clínica con actor para la enseñanza de la movilización temprana en paciente bajo ventilación mecánica por medio de tubo endotraqueal.



El diseño del escenario clínico, así como la rúbrica de evaluación, es crucial para llegar a los objetivos de aprendizaje. Se deben buscar objetivos específicos a evaluar (Tabla 1) para homogeneizar la evaluación y el desarrollo de los escenarios clínicos. La rúbrica presentada evalúa competencias para la valoración del paciente previo al inicio de la MT y la ejecución del plan terapéutico.¹⁰ La rúbrica es una herramienta de utilidad para la realización de un *debriefing* adecuado, el cual es la médula del aprendizaje del estudiante durante la simulación clínica.

Peter Dieckmann divide en ocho etapas el proceso de simulación clínica: sesión informativa previa, introducción al ambiente de simulación, reunión sobre el manejo del simulador, teoría, discusión sobre el caso, escenario de simulación, *debriefing* y conclusión, lo que permitirá la aplicación de las destrezas adquiridas en la vida real.¹⁵

En general, las fases de simulación clínica pueden variar dependiendo del contexto y el propósito específico de la simulación. Es importante tener en cuenta que estas fases pueden variar y adaptarse según las necesidades y objetivos de cada programa de simulación clínica. Sin embargo, esta es la estructura que se usa de manera tradicional:^{12,13,15}

1. Fase introductoria: los participantes son introducidos al entorno de simulación y reciben una orientación sobre los objetivos y las expectativas, se les proporciona información sobre los escenarios de simulación y los equipos que serán utilizados.
2. Preparación y planificación: los participantes revisan la información clínica relevante, se hace la preparación de materiales y equipos necesarios para el escenario de simulación.

3. Ejecución del escenario: los participantes se desarrollan en el escenario de simulación clínica. Pueden desempeñar roles específicos y aplicar sus conocimientos y habilidades en un entorno controlado. La simulación puede incluir tareas clínicas, toma de decisiones, comunicación efectiva y trabajo en equipo.
4. *Debriefing*: después de completar el escenario de simulación, se lleva a cabo una sesión en donde los participantes tienen la oportunidad de reflexionar sobre su desempeño.

DEBRIEFING

El *debriefing* en simulación clínica es una parte fundamental del proceso de aprendizaje que ocurre después de una sesión de simulación clínica. Consiste en una discusión estructurada y guiada en la que los participantes y los facilitadores revisan y analizan el desempeño durante la simulación. El objetivo principal del *debriefing* es facilitar el aprendizaje y la reflexión crítica sobre las acciones tomadas durante la simulación, identificando fortalezas y áreas de mejora.¹⁶

Durante el *debriefing* se crea un ambiente seguro y de confianza para que los participantes compartan sus experiencias, emociones y percepciones. Los facilitadores desempeñan un papel clave al guiar la discusión y promover un ambiente de aprendizaje positivo. Algunos de los aspectos clave del *debriefing* en simulación clínica incluyen:^{16,17}

1. Revisión de eventos: los participantes tienen la oportunidad de relatar los eventos ocurridos durante la simulación clínica, describir sus acciones y explicar las decisiones tomadas en el momento. Esto permite una comprensión común de lo que sucedió y cómo se desarrolló la situación.
2. Exploración de pensamientos y emociones: se anima a los participantes a compartir sus pensamientos, emociones y reacciones durante la simulación. Esto puede incluir aspectos relacionados con el estrés, la presión o la incertidumbre. Explorar estos aspectos ayuda a comprender cómo influyen en la toma de decisiones y el desempeño.
3. Análisis de desempeño: se examinan los aspectos positivos y las áreas de mejora en relación con los objetivos de aprendizaje establecidos previamente. Los facilitadores y los participantes analizan las acciones realizadas, las habilidades demostradas y las estrategias utilizadas. Se busca identificar las fortalezas individuales y del equipo, así como los aspectos que podrían mejorarse.
4. Retroalimentación constructiva: durante el *debriefing* se proporciona retroalimentación a los participantes

Tabla 1: Lista de cotejo de objetivos específicos a evaluar.

Impresión inicial	Lo realiza	No lo realiza	No aplica
Revisa la apariencia general del paciente			
Identifica si el paciente se encuentra con soporte ventilatorio			
Identifica si el paciente se encuentra con soporte extracorpóreo			
Verifica los parámetros globales del monitor multiparámetro			
Identifica el tratamiento farmacológico que se está administrando al paciente por medio de las bombas de infusión			
Identifica los dispositivos invasivos que tiene el paciente			
Se presenta con el paciente y le explica que le hará una revisión para iniciar la movilización temprana			
Realiza evaluación neurológica			
Evalúa sedación mediante RASS			
Evalúa presencia de delirium por CAM ICU			
Evalúa dolor por medio de CPOT			
Identifica si el paciente tiene aumento de la PIC			
Identifica la utilización de manitol o soluciones hipertónicas			
Identifica fármacos que estén relacionados con el estado neurológico del paciente (sedantes, analgésicos o anticonvulsivantes)			
Identifica si el paciente se encuentra en metas de perfusión cerebral			
Identifica contraindicaciones para la movilización temprana			
Propone una estrategia para mejorar la funcionalidad en el rubro neurológico			
Evaluación hemodinámica			
Identifica datos clínicos de estado de choque			
Identifica presencia de alteraciones de la tensión arterial (hipertensión o hipotensión)			
Evalúa llenado capilar			
Evalúa coloración de la piel			
Evalúa diuresis			
Evalúa índice de moteado			
Identifica la presencia de uso de vasopresores, inotrópicos u otro fármaco que mejore la función cardiovascular			
Identifica contraindicaciones para la movilización temprana			
Propone una estrategia para mejorar la funcionalidad en el rubro hemodinámico			
Evaluación respiratoria			
Identifica el dispositivo de oxigenoterapia que el paciente presenta			
Identifica el modo ventilatorio que tiene el paciente			
Identifica presencia de asincronías en el ventilador			
Evalúa metas de protección pulmonar			
Evalúa SpO ₂			
Evalúa el nivel de FiO ₂			
Calcula índice SpO ₂ /FiO ₂			
Identifica presencia de sistema de humidificación			
Evalúa curva y valor del EtCO ₂			
Ausulta al paciente para identificar ruidos anormales			
Identifica contraindicaciones para la movilización temprana			
Propone una estrategia para mejorar la funcionalidad en el rubro respiratorio			

Continúa la Tabla 1: Lista de cotejo de objetivos específicos a evaluar.

Impresión inicial	Lo realiza	No lo realiza	No aplica
Evaluación de laboratorios			
Evalúa niveles de Hb			
Evalúa niveles de plaquetas			
Evalúa niveles de hematocrito			
Evalúa niveles de leucocitos			
Evalúa electrolitos			
Evalúa niveles de glucosa			
Evalúa niveles de lactato			
Evalúa niveles de dímero D			
Evalúa gasometría			
Evalúa creatinina			
Identifica contraindicaciones para la movilización temprana			
Evaluación muscular y funcional			
Realiza examen manual muscular por medio de MRC			
Realiza evaluación de fuerza de prensión por medio de dinamometría de mano			
Identifica la presencia de debilidad adquirida en la UCI			
Realiza evaluación de movilidad por medio de escala validada (Ej. <i>ICU mobility scale</i>)			
Identifica el reto funcional que se le debe poner al paciente			
Identifica barreras y facilitadores para la movilización temprana			

CAM ICU = *Confusion Assessment Method for the ICU*. CPOT = *Critical-Care Pain Observation Tool*. EtCO₂ = CO₂ al final de la espiración. FiO₂ = fracción inspirada de oxígeno. Hb = hemoglobina. MRC = *Medical Research Council*. PIC = presión intracraneal. RASS = escala de agitación-sedación Richmond (*Richmond Agitation-Sedation Scale*). SpO₂ = saturación de oxígeno. UCI = Unidad de Cuidados Intensivos.

- de manera orientada al crecimiento, se destacan los logros y se sugieren áreas específicas para la mejora enfocadas en el desempeño observado.
- Conexión con la teoría y la práctica: el *debriefing* permite vincular la experiencia de la simulación clínica con el conocimiento teórico y la práctica clínica real. Se alienta a los participantes a reflexionar sobre cómo las lecciones aprendidas en la simulación pueden aplicarse a situaciones reales y cómo se pueden transferir las habilidades adquiridas a un contexto real.
 - Establecimiento de un ambiente seguro: durante el *debriefing* los participantes deben sentirse cómodos para compartir sus experiencias, incluso si cometieron errores durante la simulación. Los facilitadores deben fomentar la participación activa, asegurándose de que todas las opiniones sean valoradas y respetadas.
 - Enfoque en el aprendizaje: el *debriefing* se centra en el aprendizaje más que en la evaluación. Aunque puede haber elementos de evaluación en la simulación clínica, el *debriefing* se enfoca en el crecimiento y la mejora individual y del equipo. Los participantes deben sentirse alentados a reflexionar sobre su desempeño, identificar áreas de mejora y establecer metas para futuras sesiones de simulación.
 - Uso de técnicas de preguntas abiertas: los facilitadores utilizan técnicas de preguntas abiertas para estimular la reflexión y la discusión entre los participantes. En lugar de proporcionar respuestas directas, se realizan preguntas que invitan a la exploración de diferentes perspectivas y razonamientos detrás de las decisiones tomadas. Esto promueve un análisis más profundo y una comprensión crítica de la experiencia vivida.
 - Enfoque en el proceso y la toma de decisiones: el *debriefing* no se centra únicamente en el resultado final de la simulación, sino también en el proceso y la toma de decisiones durante la misma. Se exploran las estrategias utilizadas, la comunicación entre los miembros del equipo, la gestión del tiempo y otros aspectos que afectaron el desempeño. Esto ayuda a los participantes a comprender cómo sus acciones impactaron en los resultados y cómo pueden mejorar su enfoque en situaciones similares en el futuro.

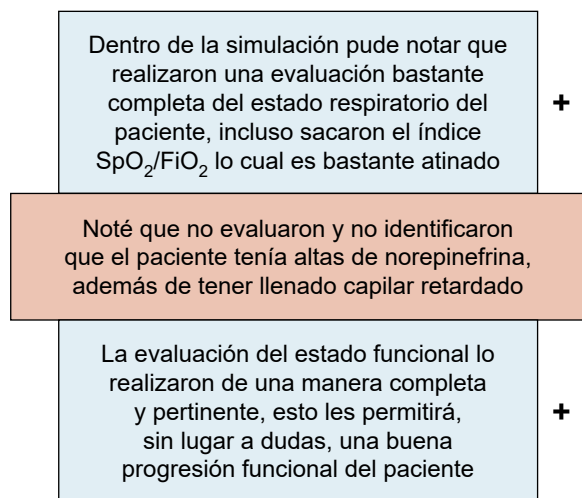
10. Retroalimentación basada en evidencia: durante el *debriefing* se alienta a los participantes a respaldar sus comentarios y observaciones con evidencia concreta de la simulación, esto ayuda a que la discusión sea más objetiva y facilita la identificación de áreas de mejora y crecimiento.
11. Promoción de la autorreflexión: el *debriefing* también tiene como objetivo fomentar la autorreflexión en los participantes. Se anima a los profesionales de la salud a analizar críticamente su propio desempeño, a identificar sus fortalezas y debilidades, y a desarrollar estrategias para mejorar su práctica clínica, lo que fomenta habilidades de metacognición y la capacidad de autoevaluación.

Un *debriefing* óptimo requiere que el estudiante haga un ejercicio crítico sobre su desempeño durante la prueba con el escenario simulado, pudiendo reconocer los aspectos positivos y negativos de su participación. Recomendamos el uso de la técnica de sándwich (Figura 3): durante el *debriefing* recalcar las fortalezas durante la simulación clínica, seguido de las debilidades (área de oportunidad), cerrando con un comentario positivo.¹⁷

En consecuencia, el *debriefing* se entiende como una conversación entre dos o más personas sobre una situación real o simulada en el que los participantes evalúan sus acciones y analizan el papel de sus procesos de pensamiento, habilidades psicomotoras y estados emocionales para mejorar o mantener su desempeño en el futuro.¹⁸ Se considera como uno de los componentes cruciales para lograr una simulación efectiva basada en una revisión sistemática de la literatura.¹⁹

Figura 3: Técnica del sándwich durante el *debriefing*.

FiO₂ = fracción inspirada de oxígeno. SpO₂ = saturación de oxígeno.



El *debriefing*, según Díaz-Guio, es un proceso de reflexión a través del diálogo con el objetivo de potenciar el aprendizaje. Este método tiene raíces militares y se introdujo por primera vez como tema de discusión luego de hechos destacados que permitieron la descripción de los hechos, la reflexión sobre las acciones y la sugerencia de opciones de mejora. Su desarrollo y perfeccionamiento han permeado numerosas disciplinas académicas, entre ellas los procesos educativos en ciencias de la salud.²⁰

Mediante el uso de esta herramienta de reflexión y autoevaluación, los entornos clínicos han demostrado disminución en el número de errores cometidos por los equipos de salud, lo que se ha traducido en menos complicaciones para los pacientes.^{21,22}

El *debriefing*, en sus diversas modalidades, tiene como objetivo crear un espacio de discusión y construcción de conocimiento bajo la dirección de un experto en la materia, teniendo en cuenta que la simulación clínica pretende replicar lo que ocurre en los servicios hospitalarios de la forma más precisa posible.

En otras palabras, el *debriefing* es un paso académico necesario en la simulación clínica que debe ocurrir después de crear el escenario de simulación. Debe completarse en un lugar separado del escenario simulado para permitir la reflexión, la evaluación, el aprendizaje y la planeación para futuros escenarios.

CONCLUSIONES

La simulación ha demostrado ser una herramienta de utilidad en el análisis y valoración del trabajo de grupo, del ejercicio de liderazgo así como de la comunicación entre los miembros del grupo de desarrollo de habilidades técnicas y no técnicas.²³

La Organización Mundial de la Salud en uno de sus documentos fundacionales "The world health report: working together for Elath" (2006), considera que las organizaciones tienen la responsabilidad de proveer un sistema educativo adecuado y un soporte para capacitar su fuerza de trabajo con la finalidad de aprender y aplicar las habilidades y conocimientos requeridos para la seguridad del paciente.²⁴

La simulación clínica es una excelente estrategia para desarrollar las competencias necesarias para la ejecución de protocolos de la MT en el paciente críticamente enfermo de manera segura. El profesor a cargo de estudiantes de fisioterapia debe llevar paso por paso para el desarrollo de las habilidades necesarias para la MT en la UCI. La atención en la UCI es un entorno desafiante que implica integración de conocimientos, habilidades y toma de decisiones rápidas, por lo que la experiencia de la simulación clínica es un factor que impacta positivamente en los resultados de los protocolos de la MT en la UCI, sin riesgo para los pacientes.

REFERENCIAS

- Martínez-Camacho MA, Jones-Baro RA, Gómez-González A. El fisioterapeuta en la Unidad de Cuidados Intensivos ¿un profesional necesario? *Acta Med Grupo Ángeles*. 2020; 18 (1): 104-105.
- Martínez-Camacho MA, Jones-Baro RA, Gómez-González A, Pérez-Nieto OR, Guerrero-Gutiérrez MA, Zamarrón-López EI et al. Movilización temprana en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Med Crítica*. 2021; 35 (2): 89-95.
- Hodgson CL, Stiller K, Needham DM, Tipping CJ, Harrold M, Baldwin CE et al. Expert consensus and recommendations on safety criteria for active mobilization of mechanically ventilated critically ill adults. *Crit Care*. 2014; 18 (6): 1-9.
- Mejía AAC, Martínez NGM, Nieto ORP, Martínez MÁC, Tomas ED, Martínez BP. Movilización temprana como prevención y tratamiento para la debilidad adquirida en la unidad de cuidados intensivos en pacientes en ventilación mecánica. experiencia en un hospital de segundo nivel. *Eur Sci Journal ESJ*. 2018; 14 (21): 19.
- Wang YT, Lang JK, Haines KJ, Skinner EH, Haines TP. Physical rehabilitation in the ICU: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care Med*. 2022; 50 (3): 375-388.
- Zang K, Chen B, Wang M, Chen D, Hui L, Guo S et al. The effect of early mobilization in critically ill patients: a meta-analysis. *Nurs Crit Care*. 2020; 25 (6): 360-367.
- Miranda RAR, Martínez BP, Maldaner da SVZ, Forgiarini JLA. Early mobilization: why, what for and how? *Med Intensiva*. 2017; 41 (7): 429-436. Available in: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medint.2016.10.003>
- Shoemaker MJ, Riemersma L, Perkins R. Use of high fidelity human simulation to teach physical therapist decision-making skills for the intensive care setting. *Cardiopulm Phys Ther J*. 2009; 20 (1): 13-18.
- Piña-Jiménez I, Amador-Aguilar R. La enseñanza de la enfermería con simuladores, consideraciones teórico-pedagógicas para perfilar un modelo didáctico. *Enferm Univ*. 2015; 12 (3): 152. Available in: <http://sire.ub.edu/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edssci&AN=edssci.S1665.70632015000300152&lang=es&site=eds-live>
- Bambini D. Writing a simulation scenario: a step-by-step guide. *AACN Adv Crit Care*. 2016; 27 (1): 62-70.
- Barrientos-Jiménez M, Durán-Pérez VD, León-Cardona AG, García-Tellez SE, Barrientos-Jiménez M, Durán-Pérez VD et al. La práctica deliberada en la educación médica. *Rev la Fac Med*. 2015; 58 (6): 48-55. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422015000600048&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Berner JE, Ewertz E, Ewertz E. Bases teóricas del uso simulación para el entrenamiento en cirugía. *Rev Chil Cir*. 2018; 70 (4): 382-388.
- Martínez-Castillo F, Matus-Miranda R. Desarrollo de habilidades con simulación clínica de alta fidelidad. Perspectiva de los estudiantes de enfermería. *Enfermería Univ*. 2015; 12 (2): 93-98. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.reu.2015.04.003>
- Cunningham S, Cunningham C. Exploration of a simulation-based learning experience in critical care: the use of standardized patients for early mobility training. *Cardiopulm Phys Ther J*. 2020; 31 (2): 74-85.
- Dieckmann P. Simulation is more than technology – the simulation setting. *Sun*. 2011; 1-6. Available in: http://www.laerdaltraining.com/sun/enable/PDF/dieckman_article.pdf
- Decker S, Alinier G, Crawford SB, Gordon RM, Jenkins D, Wilson C. Healthcare simulation standards of best practice™ the debriefing process. *Clin Simul Nurs*. 2021; 58: 27-32. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.08.011>
- Holmes C, Mellanby E. Debriefing strategies for interprofessional simulation-a qualitative study. *Adv Simul (Lond)*. 2022; 7 (1): 18. Available in: <https://doi.org/10.1186/s41077-022-00214-3>
- Maestre JM, Szlyd D, del Moral I, Ortiz G, JW Rudolph. La formación de clínicos expertos: práctica reflexiva. *Rev Clin Esp*. 2014; 214 (4): 216-220.
- Cook DA, Hamstra SJ, Brydges R, Zendejas B, Szostek JH, Wang AT, Erwin PJ, Hatala R. Comparative effectiveness of instructional design features in simulation-based education: systematic review and meta-analysis. *Med Teach*. 2013; 35 (1): e867-98.
- Díaz-Guio DA, Cimadevilla-Calvo B. Educación basada en simulación: *debriefing*, sus fundamentos, bondades y dificultades. *Simulación Clínica*. 2019; 1 (2): 95-103.
- Hernández L, Barona AV, Durán C, Olvera HE, Ortiz GA, Ávila SA, Morales S. *La seguridad del paciente y la simulación clínica*. 2017. Disponible en: URL: <http://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2017/uns171b.pdf>
- Amaya AA. Simulación clínica y aprendizaje emocional. *Rev Colombiana Psiquiatría*. 2012; 41: 44-55.
- Quesada SA, Burón MFJ, Castellanos OA, Moral Vicente-Mazariegos I. del, González FC, Olalla AJJ et al. Formación en la asistencia al paciente crítico y politraumatizado: papel de la simulación clínica. *Med Intensiva*. 2007; 31 (4): 187-193.
- Organización Mundial de la Salud. Alianza mundial para la seguridad del paciente. [Visitada en Junio 2007] Disponible en: URL: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety>

Cumplimiento de las directrices éticas: este artículo no contiene ningún estudio con sujetos humanos o animales realizado por ninguno de los autores.



Reactivación del comité de publicaciones del Hospital Angeles León 2024

Angeles León hospital publications committee reactivated 2024

Luis Gerardo Domínguez Carrillo,* Ernesto Marín y Santillán,† José Gregorio Arellano Aguilar‡

Citar como: Domínguez CLG, Marín SE, Arellano AJG. Reactivación del comité de publicaciones del Hospital Angeles León 2024. Acta Med GA. 2025; 23 (2): 219-221. <https://dx.doi.org/10.35366/119500>

Abstract

On January 2024, the Angeles León Hospital Publications Committee (ALHPC) was reactivated, achieving the production of 26 articles edited in 4 national and foreign scientific publications, at the time of closing this article (XII-2024): there are 30 articles in press and 4 manuscripts under review by editorial committees. Achieving the production of 1.15 manuscripts/week, corresponding to 5 manuscripts/month, being practically double the production/year of the previous version of the ALHPC and increasing the production of manuscripts by 85% when compared to when the Committee ceased to be in operation.

Keywords: publications committee, scientific papers.

INTRODUCCIÓN

Con frecuencia, la mayoría de los médicos exponemos nuestras experiencias clínicas a través de conferencias o participando en sesiones clínicas. El reto surge cuando se nos solicita expresar esas experiencias por escrito, ya que escribir bien un artículo científico requiere tiempo, estudio y dedicación.¹

Los médicos publicamos para compartir nuestros conocimientos y experiencias. Las prerrogativas de esta información implican que tal investigación debe: a) enriquecer el conocimiento y comprensión de una determinada enfermedad; b) presentar resultados de los estudios realizados; c) comunicar nuevos métodos de diagnóstico o tratamiento; d) reflexionar sobre los resultados publicados; e) revisar un tema específico; f) desarrollar un caso clínico; g) mostrar una imagen ilustrativa; y h) externar ideas y opiniones en ensayos literarios sobre un tema específico relacionado con la medicina.

La importancia de la información escrita radica en su trascendencia, además, gracias a la comunicación electrónica, está prácticamente al alcance de todos los interesados, quizá limitada en su difusión por el idioma, pues únicamente los hispanoparlantes pueden acceder a la totalidad de los artículos, en tanto que el resto sólo tiene acceso al resumen en idioma inglés o a una traducción (no de la mejor calidad) a través de traductores automatizados.

ANTECEDENTES DEL COMITÉ DE PUBLICACIONES DEL HOSPITAL ANGELES LEÓN 2014-2019

En marzo de 2014, se constituyó el Comité de Publicaciones Médicas del Hospital Angeles León (CPHAL), cuya misión es involucrar a los médicos de la institución en la elaboración de manuscritos con el fin de publicarlos, cumpliendo uno de los objetivos primordiales que debe alcanzar el profesionista de la medicina, que es el de

* Especialista en Medicina de Rehabilitación, Presidente del Comité de Publicaciones del Hospital Angeles León. León, Guanajuato. México. ORCID: 0000-0002-1985-4837

† Cirujano General. Asesor quirúrgico del Comité de Publicaciones. Director Médico del Hospital Angeles León. León, Guanajuato. México.

‡ Especialistas en Medicina Interna. División de Medicina del Hospital Angeles León. Asesor en Medicina del Comité de Publicaciones. León, Guanajuato. México. ORCID: 0009-0000-3142-0081

Correspondencia:

Dr. Luis Gerardo Domínguez Carrillo
Correo electrónico: lgdominguez@hotmail.com

Recibido: 09-12-2024. Aceptado: 05-01-2025.

www.medigraphic.com/actamedica



transmitir sus experiencias, y la publicación es una manera de lograrlo.

A cinco años de la formación del CPHAL,² sus acciones reportaron la asesoría, revisión y corrección de 207 manuscritos. Correspondiendo a: 26 artículos originales, 11 de revisión, 68 de casos clínicos, 87 de imágenes en medicina, dos manuscritos de historia de la medicina, una carta al editor, un capítulo para el Libro de Medicina Interna y 10 imágenes en video (Tabla 1). Los manuscritos se hicieron llegar a 24 publicaciones científicas: 16 nacionales y ocho revistas extranjeras (Tabla 2).

Se consideró que la labor del CPHAL fue fructífera, pues la meta inicial de ocho manuscritos al año fue ampliamente superada con un promedio de 33 manuscritos al año, además se logró involucrar (por convicción y no por obligación) a 70% de los médicos de la institución en la realización de artículos, con una producción de 3.18 manuscritos/mes.

Por razones de cambio en organización, las labores del CPHAL se vieron interrumpidas durante cuatro años produciendo sólo nueve manuscritos/año de médicos del HAL (2020 a 2023).

RESULTADOS DE LA REACTIVACIÓN DEL CPHAL

En enero de 2024, se reactivó el CPHAL, logrando la producción de 26 artículos editados en cuatro publicaciones científicas nacionales y extranjeras, al cierre de este artículo existen (XII-2024): 30 artículos en prensa y cuatro manuscritos en revisión por comités editoriales. Logrando la producción de 1.15 manuscritos/semana, correspondiendo a cinco manuscritos/mes (Tabla 3), por lo que son prácticamente el doble de la producción/año de la versión anterior del CPHAL y superando en 300% la producción

Tabla 1: Clasificación por tipo de manuscritos médicos del Hospital Angeles León.

Tipo de manuscrito	n (%)
Original	26 (12.56)
Revisión	11 (5.31)
Imagen en medicina	87 (42.02)
Imagen en video	10 (4.83)
Caso clínico	68 (32.85)
Historia de la medicina	2 (0.96)
Carta al editor	1 (0.48)
Capítulo en libro	1 (0.48)
Editorial	1 (0.48)
Total	207 (100.00)

Tabla 2: 170 artículos editados en 24 publicaciones.

1. Revista Acta Médica Grupo Angeles
2. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM
3. Revista Cirugía y Cirujanos
4. *Obesity Surgery*
5. Revista Anestesia de México
6. Revista Ginecología y Obstetricia de México
7. Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación
8. Revista Mexicana de Cardiología
9. Revista Médica MD
10. Revista Gastroenterología de México
11. Revista Endoscopia
12. Revista Acta Ortopédica Mexicana
13. *International Journal of Critical Care and Emergency Medicine*
14. *Global Journal of Medical and Clinical Case Reports*
15. Revista Atención Familiar UNAM
16. *Global J Obes Diabetes Metab Syndrome*
17. *SMJ General Surgery and Clinical Research*
18. *Archives of Clinical Gastroenterology*
19. *Archives of Surgery and Clinical Research*
20. Revista Mexicana de Cirugía Endoscópica
21. Revista Oral
22. Revista Medicina Clínica
23. *Cardiac and Metabolic Science*
24. Capítulo en Libro Medicina Interna

Tabla 3: Producción de manuscritos durante 2024 de Médicos del Hospital Angeles León.

Artículos publicados	26
Artículos en prensa	30
Manuscritos en revisión	4
Manuscritos terminados	60

de manuscritos al compararla cuando el CPHAL dejó de estar en funciones.

Respecto a las perspectivas a futuro de este comité, se ha reactivado una relación estrecha con el comité de investigación y todas las divisiones y departamentos de la institución para valorar propuestas de investigación factibles, así como la redacción de los protocolos respectivos, con la intención de promover un mayor número de artículos originales; al mismo tiempo, se busca mantener los números alcanzados en cuanto a la producción de manuscritos de artículos de revisión, de casos clínicos, imágenes en medicina e imágenes en video. La tarea es un reto que requiere mantener e incrementar el esfuerzo y la conjunción multidisciplinaria en un ambiente cordial, que ha sido la característica de este comité.

CONCLUSIONES

1. La presencia de un comité de publicaciones que apoye al médico en la asesoría, elaboración y corrección de sus manuscritos demuestra las ventajas de su existencia como se corrobora en esta comunicación.
2. Consideramos que el médico que escribe y publica es un mejor médico, amén de trascender al dejar algo por escrito y cumplir (como lo establece el Dr. Ruy Pérez Tamayo)³ con las tres obligaciones que todo médico debe desempeñar en la medida de sus posibilidades: “cuidar la salud y combatir la enfermedad, compartir

sus conocimientos con todo aquél que pueda beneficiarse de ellos (qué mejor que a través de la publicación) y contribuir a enriquecerlos por medio de la investigación médica”.

REFERENCIAS

1. Domínguez CLG. Artículos científicos: la forma de escribirlos. *Rev Fac Med UNAM*. 2006; 49 (6): 229-231.
2. Domínguez CLG. Comité de publicaciones médicas del hospital Angeles León: experiencia de cinco años. *Acta Med*. 2020; 18 (3): 341-343. doi: 10.35366/95422.
3. Pérez TR. La investigación en la medicina privada. *Acta Med*. 2005; 3: 271-277.



Instrucciones para los autores

La Revista *Acta Médica Grupo Angeles* es el Órgano Oficial del Hospital Angeles Health System. Es una publicación abierta al gremio médico del Grupo Angeles y al cuerpo médico en general para difundir sus trabajos, así como la información actualizada de aspectos relevantes de la medicina.

Acta Médica Grupo Angeles se publica trimestralmente y recibe artículos en diferentes categorías que serán sometidos a revisión por un Comité Editorial para dictaminar su calidad y aceptación. Asimismo, los trabajos deberán ajustarse a las características señaladas para cada sección. La extensión de los artículos se refiere únicamente al cuerpo del trabajo, no incluye resúmenes ni referencias.

Acta Médica publica artículos en las siguientes categorías y secciones.

- Editoriales
- Artículos originales
- Artículos de revisión
- Casos clínicos
- Informes breves
- Imágenes en medicina
- Imágenes en video
- Terapéutica al día
- Práctica Médica
- Ensayos y opiniones
- Ética médica y profesionalismo
- Cartas al editor
- Artículos especiales

Editoriales

Esta sección está dedicada al análisis y reflexión sobre los diversos problemas de salud actuales, así como de los logros en el campo de la investigación biomédica y de las políticas del Grupo Angeles o de alguno de sus centros hospitalarios. Tendrán una extensión máxima de 750 palabras (3.5 cuartillas) incluyendo referencias y sin imágenes.

Artículos originales

Deberán tener una extensión máxima de 2,500 palabras, cinco figuras o tablas y más de 10 referencias bibliográficas. Su contenido será referente a investigación clínica original, preferentemente realizada en los centros hospitalarios del Grupo Angeles, aunque podrá aceptarse de otros centros hospitalarios públicos o universitarios.

El artículo original deberá estar compuesto por:

Resumen en español: En una hoja por separado y con un máximo de 200 palabras indicando el propósito del trabajo, los procedimientos básicos (selección de muestra, métodos analíticos y de observación); principales hallazgos (datos concretos en lo posible su significado estadístico), así como las conclusiones relevantes y la originalidad de la investigación.

Resumen en inglés: Será escrito también en hoja separada con un máximo de 200 palabras y con las mismas características del resumen en español.

Debe incluir entre tres y cinco palabras clave (español e inglés), las cuales deben estar al final del resumen.

Introducción: Deberá incluir los antecedentes, el planteamiento del problema y el objetivo del estudio en una redacción libre y continua debidamente sustentada en la bibliografía.

Material y métodos: Se señalarán claramente las características de la muestra, los métodos empleados con las referencias pertinentes, en tal forma que la lectura de este capítulo permita a otros investigadores realizar estudios similares. Los métodos estadísticos empleados deberán señalarse claramente con la referencia correspondiente.

Resultados: Incluirán los hallazgos importantes del estudio, comparándolos con las figuras o gráficas estrictamente necesarias y que amplíen la información vertida en el texto.

Discusión: Se contrastarán los resultados con lo informado en la literatura y con los objetivos e hipótesis planteados en el trabajo.

Tablas: Deberán escribirse a doble espacio, numerados en forma consecutiva en el orden en que estén citados en el texto con títulos, significados de abreviaturas o notas explicativas al pie de la tabla.

Figuras o gráficas: Deberán ser profesionales y deberán enviarse en forma electrónica en formatos jpg, o ppt. Sólo se aceptarán un máximo de cinco figuras o tablas por artículo. Para la publicación de ilustraciones a color, los autores deberán asumir el costo de éstas que será cotizado por el impresor.

Los pies de figura aparecerán escritos en hoja aparte con numeración arábiga, explicando cualquier simbología, métodos de tinción y/o escala en la que fueron tomadas cuando así lo requieran.

Artículos de revisión

Serán sobre temas de actualidad y relevancia en medicina. Las secciones y subtítulos de acuerdo con el criterio del autor. Deberán iniciar con un resumen en inglés y en español con las mismas características de los artículos originales. Las ilustraciones no podrán ser más de seis y deberá incluir más de 15 referencias. Su extensión máxima es de 2,500 palabras.

Casos clínicos

Debe estructurarse con un resumen en inglés y español de no más de 100 palabras. La introducción deberá ser corta con los datos más sobresalientes del padecimiento, resaltando la característica particular del caso que lo hace especial y amerita la publicación. La descripción del caso debe ser breve con lo más representativo. La discusión deberá limitarse a enmarcar el caso en el padecimiento que se trate. Deberá contener no más de cinco referencias bibliográficas, no más de tres ilustraciones y 500 palabras.

Informes breves

En esta sección se pueden publicar hallazgos que ameriten su difusión, pero que no requieran publicarse como trabajo de investigación. Su contenido no debe ser mayor a 500 palabras, con máximo cinco referencias bibliográficas y un máximo de dos imágenes, así como un resumen en inglés de 100 palabras.

Imágenes en medicina

Debe contar con un resumen en inglés de 100 palabras. Esta sección no tiene por objeto reportar casos, sino que pretende mostrar imágenes de calidad representativas de padecimientos o situaciones de interés especial, se podrán publicar no más de cuatro imágenes de diagnóstico por imagen, microfotografías, endoscopias y de alteraciones clínicas documentadas visualmente que sirvan para ilustrar alguna característica distintiva de la enfermedad. Estas ilustraciones irán con un párrafo de no más de 200 palabras en donde se explique la importancia de la imagen, no más de cuatro autores y sin referencias bibliográficas. Para la publicación de ilustraciones a color, los autores deberán asumir el costo de éstas que será cotizado por el impresor.

Imágenes en video

Aparecerán solamente en la versión electrónica casos ilustrativos que por medio de imágenes en movimiento ejemplifiquen alguna anomalía muy característica o poco usual. Se difundirán videos de algún procedimiento o maniobra clínica de interés general. El video debe ser perfectamente visible, con duración hasta de dos minutos preferentemente en formato Códec H264. Debe contener un breve comentario por escrito de no más de 200 palabras de la importancia de la enfermedad y del procedimiento o maniobra clínica. Con un máximo de tres autores y sin referencias bibliográficas, así como un resumen en inglés de 70 palabras.

Terapéutica y práctica médica

Informará sobre los avances terapéuticos y métodos diagnósticos o estrategias clínicas trascendentes publicadas recientemente y su aplicación en nuestro ámbito médico. Tendrán una extensión máxima de 1,000 palabras y no más de dos ilustraciones y 10 referencias. Contará con un resumen en inglés de 100 palabras.

Ensayos y opiniones

Éste es un foro abierto para artículos de corte general donde puedan expresar opiniones particulares sobre tópicos médicos de interés variado. En ocasiones, y de acuerdo con el contenido del ensayo, podrá sustituirse el título de la sección por el de historia y filosofía, bioética u otros. El límite de espacio concedido para esta sección no deberá rebasar las 2,000 palabras y tendrá que seguir las indicaciones señaladas para los otros manuscritos en cuanto a citación y tipo de bibliografía. Las secciones que comprenda se dejan a criterio del autor. Debe contar con un resumen en inglés de 200 palabras.

Ética médica y profesionalismo

Es una sección corta de no más de 1,000 palabras, donde se abordarán temas relacionados con la ética de la práctica médica. Deberán elaborarse de acuerdo con las normas generales de todos los artículos de esta publicación. Contará con un resumen en inglés de 100 palabras.

Cartas al editor

Irán dirigidas al editor de Acta Médica y estarán escritas en forma de carta, debe contar con un resumen en inglés de 70 palabras, pudiendo tener un máximo de cinco referencias, con una extensión no mayor de 700 palabras.

Artículos especiales

Serán manuscritos que contengan información médica que sea necesario difundir y que no corresponda a ninguna de las secciones. Deben contar con un resumen en inglés de 200 palabras.

POLÍTICAS

Para mayor información consultar la pestaña correspondiente.

REFERENCIAS

Se presentarán de acuerdo con las indicaciones de la Reunión de Vancouver (Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas). Requisitos uniformes para preparar los manuscritos que se proporcionan para

publicación en revistas biomédicas (disponibles en: www.metodo.uab.cat/docs/Requisitos_de_Uniformidad.pdf y www.wame.org/urmspan.htm

Se indicarán con números arábigos en forma consecutiva y en el orden en que aparecen por primera vez dentro del texto. En el caso de referencias con múltiples autores se deberán anotar sólo los primeros seis seguidos de y cols. si son autores nacionales o et al. si son extranjeros.

Las referencias de artículos publicados en revistas periódicas aparecerán como en el siguiente ejemplo:

- Walker KF, Bugg GJ, Macpherson M, McCormick C, Grace N, Grace N, et al. Randomized trial of labor induction in women 35 years of age or older. *N Engl J Med.* 2016; 374: 813-822.

Las referencias a capítulos en libros aparecerán así:

- Pasternak RC, Braunwald E. Acute myocardial infarction. In: Isselbacher KJ, Braunwald E, Wilson JD, Martin JB, Cauce AS, Kasper DL. Editors. *Harrison's principles of internal medicine.* 12th (Eds), New York, EUA: McGraw-Hill, Inc.; 1994. 1066-1977.

El conflicto de intereses debe declararse de acuerdo a lo mencionado en la sección Políticas éticas de Acta Médica Grupo Angeles.

PRESENTACIÓN Y ENVÍO DEL MANUSCRITO

Todos los manuscritos deberán ser escritos en un procesador de textos compatible con PC (Word) en una letra de 12 puntos. El texto será escrito a doble espacio, con márgenes de 2.5 cm. Se le solicitará en la plataforma el título del trabajo, los nombres completos de los autores, su adscripción institucional, el autor correspondiente con su dirección electrónica, las palabras clave y un título corto de no más de 40 caracteres. Debe incluir resúmenes en inglés y español y posteriormente el resto del texto y la bibliografía, los pies de figura y las figuras siguiendo las instrucciones señaladas para cada tipo de artículo. Las figuras deberán enviarse en los siguientes formatos: jpg o ppt. Todos los trabajos deberán ser enviados con una carta firmada por todos los autores en donde se haga constar que el trabajo enviado no ha sido publicado con anterioridad, que no existe conflicto de intereses y que en caso de publicarse los derechos de autor serán de Acta Médica, por lo que su reproducción parcial o total deberá ser autorizada por esta revista. Todos los manuscritos deben ser enviados únicamente por la plataforma electrónica disponible en el enlace:

<https://revision.medigraphic.com/RevisionActMed/revistas/revista5/index.php> adjuntando la carta de cesión de derechos en la pestaña "adjuntar archivo"; en caso de múltiples autores, el autor principal debe enviar una carta que diga: "Como autor responsable hago constar que he obtenido de cada uno de los siguientes autores: _____

_____ la autorización para la cesión de derechos de publicación correspondientes al manuscrito "_____".

Si es su primer envío en la plataforma, debe registrarse como autor y seguir los pasos para enviar su manuscrito.

Para ser aceptados para publicación, todos los manuscritos serán sometidos al proceso de revisión por pares como se menciona en la sección Políticas de revisión de manuscritos, la cual puede ser consultada en la versión electrónica de la revista: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/publicaciones.cgi?IDREVISTA=32&NOMBRE=Acta%20M%E9dica%20Grupo%20C1ngeles>

Consultar las políticas éticas y de revisión de manuscritos en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-politicas.pdf>



Hospital Angeles

HEALTH SYSTEM

DIRECTORIO HOSPITALES ANGELES

Hospital Angeles Acoxa

Calzada Acoxa No. 430,
Col. Ex hacienda Coapa,
Deleg. Tlalpan, C.P. 14308, CDMX
Tel. 55 5679-5000

Hospital Angeles Centro Sur

Boulevard Bernardo Quintana Arrijoa
9670, Blvd. Centro Sur 9800,
Centro Sur, 76090
Santiago de Querétaro, Qro.
Tel. 44 2261-4200

Hospital Angeles Ciudad Juárez

Av. Campos Elíseos No. 9371
Esq. con Víctor Hugo
Fracc. Campos Elíseos, C.P. 32472
Cd. Juárez, Chihuahua
Tel. 656 227-1400

Hospital Angeles Clínica Londres

Durango No. 50
Col. Roma, CDMX,
C.P. 06700
Tel. 55 5229-8400

Hospital Angeles Culiacán

Blvd. Alfonso G Calderón 2139,
Country Álamos, 80107
Culiacán Rosales, Sinaloa
Tel. 667 758-7700

Hospital Angeles del Carmen

Tarascos No. 3435
Fraccionamiento Monraz
Guadalajara, Jalisco
C.P. 44670
Tel. 333 813-0042

Hospital Angeles León

Av. Cerro Gordo No. 311
Col. Lomas del Campestre
León, Guanajuato
C.P. 37150
Tel. 477 788-5600

Hospital Angeles Lindavista

Riobamba No. 639
Col. Magdalena de las Salinas
CDMX, C.P. 07760
Deleg. Gustavo A. Madero
Tel. 55 5754-7000

Hospital Angeles Lomas

Av. Vialidad de la Barranca s/n
Col. Valle de las Palmas
Huixquilucan, Méx.
C.P. 52763
Tel. 55 5246-5000

Hospital Angeles Metropolitano

Tlacotalpan No. 59
Col. Roma, CDMX,
C.P. 06760
Tel. 55 5265-1800

Hospital Angeles México

Agrarismo No. 208
Col. Escandón 2da, secc.
CDMX, C.P. 11800
Tel. 55 5516-9900

Hospital Angeles Mocel

Gelati No. 29
Col. San Miguel Chapultepec
CDMX, C.P. 11850
Tel. 55 5278-2300

Hospital Angeles Morelia

Av. Montaña Monarca Norte 331
Col. Desarrollo Montaña Monarca
Morelia, Michoacán
México, C.P. 58350
Tel. 443 147-7150

Hospital Angeles Pedregal

Camino a Santa Teresa No. 1055
Col. Héroes de Padierna
CDMX, C.P. 10700
Tel. 55 5652-3011 y 55 5652-2011

Hospital Angeles Potosí

Antonio Aguilar No. 155
Col. Burócratas del Estado
San Luis Potosí, S.L.P.
C.P. 78200
Tel. 444 813-3797

Hospital Angeles Puebla

Av. Kepler No. 2143
Col. Reserva Territorial
Atlixcayotl. C.P. 72190
Tel. 222 303-6600

Hospital Angeles Querétaro

Bernardino del Razo No. 21
Col. Ensueño, Querétaro, Qro.
C.P. 76170
Tel. 442 192-3000

Hospital Angeles Roma

Querétaro No. 58, Col. Roma
CDMX, C.P. 06700
Tel. 55 5265-3000

Hospital Angeles Santa Mónica

Calle Temístocles No. 210. Col. Polanco,
Deleg. Miguel Hidalgo, C.P. 11560
Tel. 55 5531-3120

Hospital Angeles Tampico

Av. Hidalgo No. 5503
Fracc. Flamboyanes,
Tampico, Tamaulipas
Tel. 833 115-0200

Hospital Angeles Tijuana

Av. Paseo de los Héroes 10999
Col. Zona Río. Tijuana,
B.C., C.P. 22010
Tel. 664 635-1900

Hospital Angeles Torreón

Paseo del Tecnológico No. 909
Col. Residencial del Tecnológico
Torreón, Coahuila, C.P. 27250
Tel. 871 729-0400

Hospital Angeles Universidad

Av. Universidad 1080,
Col. Xoco,
Deleg. Benito Juárez,
C.P. 03330, CDMX.
Tel. 55 7256-9800

Hospital Angeles Valle Oriente

Av. Frida Kahlo No. 180
Col. Valle Oriente,
Garza García
Nuevo León, C.P. 66260
Tel. 81 8368-7777

Hospital Angeles Villahermosa

Prol. Paseo Usumacinta s/n
Col. Tabasco 2000, Villahermosa,
Tabasco, C.P. 86035
Tel. 993 316-7000

Hospital Angeles Xalapa

Carretera México-Veracruz No. 560
Col. Pastoresa C.P. 91198.
Xalapa, Veracruz
Tel. 228 141-0800

Centro de Diagnóstico Angeles

Ejército Nacional No. 516,
esq. Temístocles, Col. Polanco,
Deleg. Miguel Hidalgo,
C.P. 11550, CDMX
Tel. 55 1101-5400

Laboratorios Biomédicos

Ejército Nacional No. 516,
esq. Temístocles, Col. Polanco,
Deleg. Miguel Hidalgo,
C.P. 11550, CDMX
Tel. 55 5449-5449

Sistema móvil de rayos X DRX-Revolution



Innovación en movimiento.

CARESTREAM DRX-Revolution redefinió para siempre la imagenología móvil. Por primera vez, los técnicos tienen un campo de visión claro y seguro durante el transporte, gracias a la primera columna automática y plegable de la industria.

Además, su diseño de bajo perfil y excelente maniobrabilidad permiten moverlo sin esfuerzo e incluso realizar giros de 360 grados, lo que significó que los espacios estrechos en los Centros de Salud ya no fueran una barrera para la captura de imágenes de alta calidad junto a la cama del paciente.

Carestream

Calidad. Confianza. Innovación.

VISITA NUESTRO
HOSPITAL VIRTUAL





Hospital Angeles
HEALTH SYSTEM

Centro de Cirugía Robótica

Excelencia y precisión para cuidar tu salud.