

Acta Médica

Grupo Angeles

La revista Médica de

Hospital Angeles
HEALTH SYSTEM



Vol. 23 No. 5 Septiembre - Octubre 2025 ISSN 1870 - 7203



Consulta la
versión digital

MAKO

• Editorial

417 Los exámenes en la evaluación en la educación médica

• Artículos originales

418 Efecto del ácido tranexámico en la reducción de la pérdida de sangre total en artroplastia total de rodilla sin aplicación de isquemia

423 Relación entre BI-RADS (*Breast Imaging Reporting and Data System*) y factores de riesgo para cáncer de mama en pacientes de Clínica de Diagnóstico del Hospital Angeles Pedregal

430 Factores asociados a complicaciones de anastomosis intestinal en el Hospital Angeles Mocel en el periodo 2019-2023

434 El abordaje robótico, ¿una opción viable en refunduplicaturas?

439 Prevalencia de variantes anatómicas rinosinusales de interés clínico-quirúrgico, identificadas por tomografía computada en población adulta del Hospital Angeles Mocel

• Artículo de revisión

446 Abordaje didáctico del síncope en niños: presentación de un caso y breve revisión del tema

• Casos clínicos

451 Aneurisma venoso periférico

454 Hepatocarcinoma roto: experiencia en el manejo complementario

457 Anestesia en perfusión aislada de extremidad en el tratamiento de melanoma con resección ganglionar

460 Malrotación intestinal y vólvulo de ciego. Causa poco frecuente de oclusión intestinal en adulto

463 Isquemia medular y enfermedad aortoiliaca

467 Linfoma plasmablastico del canal anal simulando absceso rectal

470 Intoxicación por cocaína y fentanilo

473 Derivación cavernoso-safena bilateral en el tratamiento del priapismo persistente y prolongado

475 Hernia de Morgagni-Larrey: evaluación de imágenes multimodales y la importancia de la vigilancia continua

479 Rotura-avulsión completa de la porción larga del bíceps hallazgos en resonancia magnética

• Imágenes en medicina

482 Subluxación facetaria cervical, retorno a las bases, la clave para su diagnóstico

484 Tumor de células gigantes de vaina tendinosa del extensor de tercer dedo

• Informe breve

486 Proliferación osteocondromatosa parostal, lesión de Nora. Reto diagnóstico

489 Lipofibroma en mano

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=&ssg=>

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=U-BHE&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_ezbfepi3%5Bjournal_id%5D=66998&cHash=20373592f1a268e794daa1e0f1a10679

ResearchGate

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

Editor Responsable

Dr. Alberto Orozco Gutiérrez

Editores Eméritos

Dr. Luis Benítez Bribiesca

Dr. Raúl Ariza Andraca

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

PERIÓDICA

LILACS

SciELO

Google Académico

ResearchGate

www.latindex.org

<http://dgb.unam.mx/periodica.html>

www.bireme.br

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

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

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

Directores Médicos de los Hospitales Angeles

Dr. Javier Antonio Ramírez Acosta

Dr. Fidel Enrique García Dobarganes Barlow

Dr. Enrique Rodríguez Barragán

Dr. Daniel Ramón Hernández Salcedo

Dr. Alfonso Benjamín Valdespino García

Dr. Eloy Medina Ruiz

Dr. Carlos Hidalgo Valadez

Dr. Francisco Javier Alvarado Gay

Dr. Alberto Kably Ambe

Dr. Jorge Alfonso Pérez Castro y Vázquez

Dr. Miguel Antonio Ambás Argüelles

Dr. José Manuel Athié García

Dr. Marte Alberto Villafuerte Arreola

Dr. José Luis Ramírez Arias

Dr. José Luis Arenas León

Dr. José Antonio Velasco Bárcena

Dr. Manuel Benjamín Bañales Ham

Dr. Eduardo Caldelas Cuéllar

Dr. Javier Eduardo Anaya Ayala

Dra. María de Lourdes Rubio Loya

Dr. Marco Antonio Loera Torres

Dr. Marcelino Covarrubias Tavera

Dr. Rigoberto Pallares Aceves

Dr. Pedro Tonda Ribó

Dr. Rafael Gerardo Arroyo Yabur

Dr. Enrique López Rosas

Dr. Jesús Manolo Ramos Gordillo

Dr. Horacio Lozano Zalce

Dra. Cecilia Carreras Velázquez

Dra. Alisson Malpica Pittol

Hospital Angeles Acoxpa

Hospital Angeles Centro Sur

Hospital Angeles Ciudad Juárez

Hospital Angeles Clínica Londres

Hospital Angeles Culiacán

Hospital Angeles del Carmen, Guadalajara

Hospital Angeles León

Hospital Angeles Lindavista

Hospital Angeles Lomas

Hospital Angeles Metropolitano

Hospital Angeles México

Hospital Angeles Mocel

Hospital Angeles Morelia

Hospital Angeles Pedregal

Hospital Angeles San Luis Potosí

Hospital Angeles Puebla

Hospital Angeles Querétaro

Hospital Angeles Roma

Hospital Angeles Universidad

Hospital Angeles Tampico

Hospital Angeles Santa Mónica

Hospital Angeles Torreón

Hospital Angeles Tijuana

Hospital Angeles Valle Oriente, Monterrey

Hospital Angeles Villahermosa

Hospital Angeles Xalapa

Centro de Diagnóstico Angeles

Centro Nacional de Radiología e Imagen

Medicina Nuclear

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. 5, septiembre - octubre 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: 18 de septiembre de 2025.



Hospital Angeles

HEALTH SYSTEM

DIRECTIVOS DE HOSPITAL ANGELES HEALTH SYSTEM

**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

- 417 Los exámenes en la evaluación en la educación médica
Alberto Orozco Gutiérrez

Artículos originales

- 418 Efecto del ácido tranexámico en la reducción de la pérdida de sangre total en artroplastia total de rodilla sin aplicación de isquemia
Sandra Lizbeth Morán Chamorro, Idaleyvis German Córdoba, Gabriel-Enrique Mejía Terrazas
- 423 Relación entre BI-RADS (*Breast Imaging Reporting and Data System*) y factores de riesgo para cáncer de mama en pacientes de Clínica de Diagnóstico del Hospital Angeles Pedregal
Sofía Palomares Gutiérrez, Alexandra Zamora Bastida, Paulina López Olguín, Carla Alcántara Maldonado, Mariana López Nuche, María Cecilia Ortiz de Iturbide
- 430 Factores asociados a complicaciones de anastomosis intestinal en el Hospital Angeles Mocel en el periodo 2019-2023
Claudia de Jesús Melo García, Agustín Luna Tovar, Christian Iván Cadenas Guadarrama
- 434 El abordaje robótico, ¿una opción viable en refunduplicaturas?
Eugenio Martínez Ceballos, Valentina Moreno, Javier González, Francisco Padilla, Eduardo Bracho, Karla Luján, Juan José Solórzano, Francisco Galeana, Manuel Aguirre, Javier Kuri
- 439 Prevalencia de variantes anatómicas rinosinuales de interés clínico-quirúrgico, identificadas por tomografía computada en población adulta del Hospital Angeles Mocel
Carlo Héctor Trigos de la Concha, Carolina González Vergara

Artículo de revisión

- 446 Abordaje didáctico del síncope en niños: presentación de un caso y breve revisión del tema
José Luis Pinacho Velázquez, Aranza Sánchez Farías

Casos clínicos

- 451 Aneurisma venoso periférico
Miguel Ángel Mendoza Romo Ramírez, Ricardo Sáenz Talavera
- 454 Hepatocarcinoma roto: experiencia en el manejo complementario
Elías Gallardo Navarro, Javier Melchor Ruan
- 457 Anestesia en perfusión aislada de extremidad en el tratamiento de melanoma con resección ganglionar
Lucía Fernanda Silva Fiallos, Valentín Carrillo Guerra

- 460 Malrotación intestinal y vólvulo de ciego. Causa poco frecuente de oclusión intestinal en adulto
Benjamín Gallo Arriaga, Pamela H Roa Pantoja, Benjamín Gallo Chico, Jesús Ibarra Rodríguez, Carlos Hidalgo Valadez
- 463 Isquemia medular y enfermedad aortoiliaca
Miguel Ángel Mendoza Romo Ramírez, Luisa Fernanda Hernández Rivera, Omar Antonio Hernández Hurtado, José Alfredo Villanueva López
- 467 Linfoma plasmablastico del canal anal simulando absceso rectal
Oscar Álvarez López, Korel Antonio Hernández López, Miriam Margarita Zambrano Ayala, Miguel Ángel Zaragoza Mendieta
- 470 Intoxicación por cocaína y fentanilo
Susana Padilla Avila, Rebeca Torres Carrasco
- 473 Derivación cavernoso-safena bilateral en el tratamiento del priapismo persistente y prolongado
Fermín Cazares Pérez, Miguel Ángel Mendoza Romo Ramírez, Manuel Landeros Muñoz, Brian Domínguez González, César López Jaime, Francisco Hernández Garza
- 475 Hernia de Morgagni-Larrey: evaluación de imágenes multimodales y la importancia de la vigilancia continua
Roberto Hernández Juárez, Jorge Mora Constantino, José Edilberto Suárez Nadal, Carol Mayrin Mondragón Juárez
- 479 Rotura-avulsión completa de la porción larga del bíceps hallazgos en resonancia magnética
Joana Andrea Rebolledo Casas, Fernando Jaramillo Arriaga, Eduardo Alfredo Enríquez Muñoz, Carolina Martínez Ovis, Cynthia Nalleli González Ramírez, María de Guadalupe Gómez Pérez

Imágenes en medicina

- 482 Subluxación facetaria cervical, retorno a las bases, la clave para su diagnóstico
Jorge Omar García Gutiérrez, Alan Andrés Anzaldúa Torres, Oscar Quiroz Castro
- 484 Tumor de células gigantes de vaina tendinosa del extensor de tercer dedo
Luis Gerardo Domínguez Gasca, José Gregorio Arellano Aguilar, Luis Gerardo Domínguez Carrillo

Informe breve

- 486 Proliferación osteocondromatosa parostal, lesión de Nora. Reto diagnóstico
Carlos Ramírez Alvarado, Luis Gerardo Domínguez Gasca, Luis Gerardo Domínguez Carrillo
- 489 Lipofibroma en mano
Luis Gerardo Domínguez Gasca, José Gregorio Arellano Aguilar, Luis Gerardo Domínguez Carrillo

Editorial

- 417 Testing in medical education evaluation
Alberto Orozco Gutiérrez

Original articles

- 418 Effect of tranexamic acid in reducing total blood loss in total knee arthroplasty without application of ischemia
Sandra Lizbeth Morán Chamorro, Idaleyvis German Córdoba, Gabriel-Enrique Mejía Terrazas
- 423 Relationship between BI-RADS (Breast Imaging Reporting and Data System) and risk factors for breast cancer in patients at the Diagnostics Clinic of the Angeles Pedregal Hospital
Sofía Palomares Gutiérrez, Alexandra Zamora Bastida, Paulina López Olguín, Carla Alcántara Maldonado, Mariana López Nuche, María Cecilia Ortiz de Iturbide
- 430 Factors associated with intestinal anastomosis complications at Hospital Angeles Mocel from 2019 to 2023
Claudia de Jesús Melo García, Agustín Luna Tovar, Christian Iván Cadenas Guadarrama
- 434 Robotic approach, a viable option in refunduplications?
Eugenio Martínez Ceballos, Valentina Moreno, Javier González, Francisco Padilla, Eduardo Bracho, Karla Luján, Juan José Solórzano, Francisco Galeana, Manuel Aguirre, Javier Kuri
- 439 Prevalence of nasal cavity and paranasal sinuses anatomical variants of clinical and surgical interest, identified by computed tomography in the adult population of Angeles Mocel Hospital
Carlo Héctor Trigos de la Concha, Carolina González Vergara

Review

- 446 Educational approach to syncope in children: presentation of a case and brief review
José Luis Pinacho Velázquez, Aranza Sánchez Farías

Clinical cases

- 451 Lower extremity venous aneurysm
Miguel Ángel Mendoza Romo Ramírez, Ricardo Sáenz Talavera
- 454 Broken hepatocarcinoma: experience in adjuvant management
Eliás Gallardo Navarro, Javier Melchor Ruan
- 457 Anesthesia in isolated limb perfusion in the treatment of melanoma with ganglionar resection
Lucía Fernanda Silva Fiallos, Valentín Carrillo Guerra

- 460 Intestinal malrotation and cecum volvulus. Uncommon cause of intestinal obstruction in adults
Benjamín Gallo Arriaga, Pamela H Roa Pantoja, Benjamín Gallo Chico, Jesús Ibarra Rodríguez, Carlos Hidalgo Valadez
- 463 Cord ischemia and aortoiliac disease
Miguel Ángel Mendoza Romo Ramírez, Luisa Fernanda Hernández Rivera, Omar Antonio Hernández Hurtado, José Alfredo Villanueva López
- 467 Plasmablastic lymphoma of the anal canal simulating an anorectal abscess
Oscar Álvarez López, Korel Antonio Hernández López, Miriam Margarita Zambrano Ayala, Miguel Ángel Zaragoza Mendieta
- 470 Cocaine and fentanyl intoxication
Susana Padilla Ávila, Rebeca Torres Carrasco
- 473 Bilateral cavernosal-saphenous shunt in management of persistent prolonged priapism
Fermín Cazares Pérez, Miguel Ángel Mendoza Romo Ramírez, Manuel Landeros Muñoz, Brian Domínguez González, César López Jaime, Francisco Hernández Garza
- 475 Morgagni-Larrey hernia: multimodal imaging evaluation and the importance of continuous surveillance
Roberto Hernández Juárez, Jorge Mora Constantino, José Edilberto Suárez Nadal, Carol Mayrin Mondragón Juárez
- 479 Rupture-complete avulsion of the long portion of the biceps magnetic resonance
Joana Andrea Rebolledo Casas, Fernando Jaramillo Arriaga, Eduardo Alfredo Enríquez Muñoz, Carolina Martínez Ovis, Cynthia Nalleli González Ramírez, María de Guadalupe Gómez Pérez

Images in medicine

- 482 Cervical facet subluxation, return to basics, the key to diagnosis
Jorge Omar García Gutiérrez, Alan Andrés Anzaldúa Torres, Oscar Quiroz Castro
- 484 Giant cell tumor of the extensor tendon sheath of the third finger
Luis Gerardo Domínguez Gasca, José Gregorio Arellano Aguilar, Luis Gerardo Domínguez Carrillo

Brief report

- 486 Bizarre parosteal osteochondromatous proliferation, Nora's lesion. Diagnostic challenger
Carlos Ramírez Alvarado, Luis Gerardo Domínguez Gasca, Luis Gerardo Domínguez Carrillo
- 489 Lipofibroma in hand
Luis Gerardo Domínguez Gasca, José Gregorio Arellano Aguilar, Luis Gerardo Domínguez Carrillo



Los exámenes en la evaluación en la educación médica

Testing in medical education evaluation

Alberto Orozco Gutiérrez*

Citar como: Orozco GA. Los exámenes en la evaluación en la educación médica. Acta Med GA. 2025; 23 (5): 417. <https://dx.doi.org/10.35366/121175>

Desde hace miles de años, la transmisión del conocimiento a generaciones posteriores ha sido vital para el desarrollo de la humanidad, inventamos la escritura para conservar el conocimiento y poder transmitirlo, después inventamos métodos de almacenamiento cada vez más eficientes hasta llegar a las computadoras.

La enseñanza es el sistema y método de dar instrucción a alguien capaz de recibirla y la evaluación se entiende como estimar, apreciar y calcular el valor de algo, en este caso de la instrucción que se pretende transmitir.

El gran reto es cómo podemos evaluar el valor de lo que hemos transmitido, en cuanto a la calidad, aceptación y permanencia en el alumno.

¿Cómo podemos saber cuánto aprendió un alumno? Tradicionalmente, a pesar de que lo negamos, hemos interrogado al alumno valorando lo que maneja en la memoria, no queremos que consulten, tomamos medidas radicales como impedir que acudan con relojes o dispositivos de comunicación, pareciera que hay una central secreta que va a dar información al alumno, la duda es cuánto de lo que recuerda hoy lo recordará mañana.

¿Cómo podemos determinar la competencia del alumno? Llenando rúbricas tenemos la certeza de que realizó un proceso, ¿eso garantiza que es capaz de realizar lo que debe hacer?

Ninguno de nosotros aceptaría ser atendido por un médico que no consulta fuentes de información ni a otros colegas, ¿por qué pretendemos que los alumnos resuelvan exámenes así?

La enseñanza ha evolucionado, tenemos escuelas pedagógicas que buscan el aprendizaje autoconstruido y permanente, la evaluación formativa definida como la observación del trayecto hacia el logro del aprendizaje constituye un avance, también realizamos evaluación participativa que incluye reflexiones, esto es una parte importante de la

enseñanza lancasteriana, definida como la enseñanza del alumno mayor al menor, sumamente importante en la educación médica. Sin embargo, es poco usada como técnica de evaluación, los médicos de grados superiores participan poco en este proceso, la evaluación contextualizada se ha vuelto nuestro estándar de oro, todos los exámenes deben ser con casos y se pretende simular un evento, pero ¿el resolver viñetas nos garantiza una simulación del mundo real?

La inteligencia artificial y el desarrollo moderno nos obliga a desarrollar nuevas técnicas de evaluación y a valorar la capacidad de imaginar y de crear, debemos al igual que nuestros alumnos evaluados ser más creativos, tenemos que hacer exámenes similares a la vida real, permitiéndoles consultas y contestándolos en grupo.

Los exámenes deben ser una herramienta de aprendizaje, debe evitarse darle las respuestas y el alumno debe obtenerlas revisando o consultando, por lo cual deben permitirse múltiples intentos de resolver la pregunta y preguntar a otros alumnos o incluso a profesores.

Tampoco podemos aceptar que el alumno aprenda 60% de nuestros objetivos, sino que debe obtener calificaciones cercanas al 100%.

Tenemos que valorar en la vida diaria, ya sea en el hospital o en el aula, el aprendizaje permanente y el desarrollo de las habilidades que les permitirá adaptarse a la nueva realidad académica.

La reflexión final es que el gran problema de la educación es la evaluación, debemos continuar con una mente abierta y creativa buscando nuevas herramientas de evaluación y desarrollando investigación educativa de vanguardia.

Si desea consultar los datos complementarios de este artículo, favor de dirigirse a editorial.actamedica@saludangeles.mx

* Editor de la revista Acta Médica Grupo Angeles. Profesor Titular de Postgrado de Pediatría, Universidad Nacional Autónoma de México. Profesor adjunto de Neonatología, Facultad Mexicana de Medicina de la Universidad La Salle. Hospital Angeles Pedregal.

Correspondencia:

Dr. Alberto Orozco Gutiérrez

Correo electrónico: orozcogutierrezalberto@gmail.com





Efecto del ácido tranexámico en la reducción de la pérdida de sangre total en artroplastia total de rodilla sin aplicación de isquemia

Effect of tranexamic acid in reducing total blood loss in total knee arthroplasty without application of ischemia

Sandra Lizbeth Morán Chamorro^{*,†} Idaleyvis German Córdoba[§]
Gabriel-Enrique Mejía Terrazas^{*,†}

Citar como: Morán CSL, German CI, Mejía TGE. Efecto del ácido tranexámico en la reducción de la pérdida de sangre total en artroplastia total de rodilla sin aplicación de isquemia. Acta Med GA. 2025; 23 (5): 418-422. <https://dx.doi.org/10.35366/121176>

Resumen

Introducción: la artroplastia total de rodilla genera un sangrado significativo, por lo que el empleo del ácido tranexámico es un agente antifibrinolítico y una opción para disminuir o prevenir de manera segura y efectiva el sangrado y el número de transfusiones. **Objetivo:** evaluación del efecto del ácido tranexámico en la reducción de la pérdida total de sangre en artroplastia total de rodilla sin uso de isquemia. **Material y métodos:** estudio prospectivo en pacientes operados de artroplastia total de rodilla bajo anestesia neuroaxial, divididos en dos grupos: grupo A se utilizó ácido tranexámico con torniquete, y grupo B se utilizó ácido tranexámico sin torniquete. Se valoró el sangrado y necesidad de transfusión sanguínea. **Resultados:** se incluyeron 30 pacientes en cada grupo. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en sus características demográficas. La diferencia de Hto inicial y final fue $44.4 \pm 2.7\%$ en el grupo A vs $44.5 \pm 3.6\%$ en grupo B. La pérdida total de sangre fue de 465.8 mL en el grupo A vs 494.1 mL en el grupo B, sin diferencias significativas entre ellos ($p = 0.652$). **Conclusión:** el ácido tranexámico en artroplastia total de rodilla reduce la pérdida de sangre de forma similar a la isquemia mecánica, pero sin sus efectos negativos.

Palabras clave: artroplastia total de rodilla, ácido tranexámico, sangrado, pérdida total de sangre.

Abstract

Introduction: total knee arthroplasty generates significant bleeding, and tranexamic acid, an antifibrinolytic agent, is an option to safely and effectively reduce the number of transfusions to prevent bleeding. **Objective:** evaluation of the effect of tranexamic acid in reducing total blood loss in total knee arthroplasty without ischemia. **Material and methods:** a prospective study of patients undergoing total knee arthroplasty under neuraxial anesthesia was divided into two groups: group A, in which tranexamic acid was used with a tourniquet, and group B, in which tranexamic acid was used without a tourniquet. Bleeding and the need for blood transfusion were assessed. **Results:** 30 patients were included in each group. No statistically significant differences were found between the groups in their demographic characteristics. The difference in initial and final Hct was $44.4 \pm 2.7\%$ in group A vs $44.5 \pm 3.6\%$ in group B. Total blood loss was 465.8 mL in group A vs 494.1 mL in group B, without significant differences ($p = 0.652$). **Conclusion:** tranexamic acid in total knee arthroplasty reduces blood loss similarly to mechanical ischemia but without adverse effects.

Keywords: total knee arthroplasty, tranexamic acid, blood loss, total blood loss.

* Servicio de Anestesiología, Hospital Angeles Metropolitano. Ciudad de México, México.

† Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle. Ciudad de México, México. ORCID: 0009-0003-8074-6135

§ Servicio de Anestesiología, Hospital Angeles Mocol. Ciudad de México, México. ORCID: 0009-0007-5386-1217

† ORCID: 0000-0003-0743-4031

Correspondencia:

Lizbeth Morán-Chamorro
Correo electrónico: lizzurss@gmail.com

Recibido: 13-06-2024. Aceptado: 15-07-2024.

www.medigraphic.com/actamedica



Abreviaturas:

ATR = artroplastia total de rodilla

ATX = ácido tranexámico

ASA = American Society of Anesthesiologists

PBV = volumen sanguíneo del paciente

TBL = pérdida total de sangre

INTRODUCCIÓN

La artroplastia total de rodilla (ATR) es el tratamiento con mayor costo-efectividad de la gonartrosis, sobre todo en los estadios III-IV de la clasificación Kellgren y Lawrence.¹ Es actualmente la opción de tratamiento para el manejo del dolor, la restricción del movimiento y la deformidad en la osteoartritis de rodilla.² Debido al aumento de la edad y de la obesidad, cada vez son más pacientes lo que requieren este tipo de cirugía, se considera que en Estados Unidos el aumento en la demanda para 2030 será de 673%.³

Sin embargo, durante la artroplastia la pérdida sanguínea es una de las complicaciones más temibles que, a menudo, implica la necesidad de transfundir sangre alogénica, de ahí que implantar programas ahorradores de sangre sea una necesidad real.⁴ Entre 20-40% de los pacientes sometidos a ATR presentan anemia preoperatoria, lo cual incrementa los riesgos de requerir transfusión sanguínea.⁵ Durante muchos años el uso del torniquete ha sido el manejo estándar para disminuir el sangrado transoperatorio, pero éste somete a isquemia a las extremidades que puede generar dolor, así como lesión de los músculos, los nervios y los vasos subyacentes.² Para prevenir esto se recomienda utilizarla con precaución el menor tiempo posible,⁶ o bien en los últimos años se ha iniciado la utilización de agentes antifibrinolíticos como parte del protocolo de manejo de ahorro de sangre en la ATR.⁷ Dentro de estos, el más recomendado es el ácido tranexámico (ATX) que es un agente antifibrinolítico sintético análogo de lisina que se une a los sitios de unión de lisina del plasminógeno, por tal razón competitivamente inhibe la activación del plasminógeno y fibrinólisis,⁸ no aumenta el riesgo tromboembólico, reduce la pérdida sanguínea y disminuye la tasa de transfusiones.^{9,10} Por lo que el objetivo de este estudio fue la evaluación del efecto del ácido tranexámico en la reducción de la pérdida total de sangre en artroplastia total de rodilla sin uso de isquemia.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo no aleatorizado, en pacientes operados de artroplastia total de rodilla del Hospital Angeles Mocel, se dividió a los pacientes en dos grupos. En el grupo A se utilizó ácido tranexámico con torniquete de isquemia, y en el grupo B se utilizó ácido tranexámico sin torniquete de isquemia. Se incluyeron pacientes con un estado físico I, II y III de acuerdo con la clasificación de

la American Society of Anesthesiologists (ASA),¹¹ el tiempo quirúrgico fuera calculado con una duración menor a 180 minutos. El plan anestésico fue mediante anestesia neuroaxial, consistente en bloqueo subaracnoideo dosis única. Se excluyeron pacientes portadores de coagulopatías o en tratamiento profiláctico o terapéutico con anticoagulantes, anemia por déficit de hierro, pacientes críticos y aquéllos que recibieron antiplaquetarios siete días antes de la cirugía o que hayan presentado pérdida hemática 48 horas antes de la cirugía.

En ambos grupos se realizó un bloqueo subaracnoideo colocando al paciente en decúbito lateral del lado a operar hacia abajo, la asepsia de la piel se realizó con solución cutánea de gluconato de clorhexidina a 2% y alcohol isopropílico a 70%, con tinte (Chloraprep Becton Dickinson, Francia). Se localizaba el espacio más adecuado entre L2 a L4 y se abordó con aguja espinal tipo Whitacre calibre 27 × 88 mm (Becton Dickinson, Francia), se administraron de 12.5 a 15 mg de bupivacaina hiperbárica.

Al grupo A se le aplicó ácido tranexámico en dosis de 1 g intravenoso, 30 minutos antes de la incisión quirúrgica y se utilizó un torniquete neumático con una presión controlada de 250 mmHg (Zimmer ATS® 3000), insuflado previo al abordaje quirúrgico y liberado posterior a la colocación de los componentes protésicos previo al cierre. Al grupo B se le aplicó ácido tranexámico en dosis de 1 g intravenoso, 30 minutos antes de la incisión quirúrgica y no se utilizó un torniquete neumático. Las variables estudiadas fueron la pérdida total de sangre y la diferencia entre la hemoglobina preoperatoria y la postoperatoria para determinar qué tanto fue afectada por el sangrado transoperatorio.

Se hizo la medición de la hemoglobina (g/dL), los valores de hemoglobina preoperatorios o iniciales (Hb-a) dos semanas antes de la cirugía, la hemoglobina postoperatoria o final (Hb-d) se extrajo en un lapso de 8-12 horas posterior al término de la cirugía.

Para el cálculo del sangrado realizamos la siguiente estrategia reportada por Zhou.¹² En primer lugar se calculó el volumen sanguíneo del paciente (PBV) de acuerdo con la fórmula de Nadler¹³ $PBV = k_1 \times \text{altura (m)}^3 + k_2 \times \text{peso (kg)} + k_3$ (para hombres: $k_1 = 0.3669$, $k_2 = 0.03219$ y $k_3 = 0.6041$; para mujeres: $k_1 = 0.3561$, $k_2 = 0.03308$, y $k_3 = 0.1833$). En segundo lugar, se calculó de acuerdo con la fórmula Gross,¹⁴ la pérdida total de sangre (TBL), ésta se calculó multiplicando PBV por los cambios en el hematocrito (Hct): $TBL = PBV (Hct_{pre} - Hct_{post}) / Hct_{ave}$, donde Hct_{pre} es el Hct preoperatorio, Hct_{post} es el Hct postoperatorio, y Hct_{ave} es el promedio de Hct_{pre} y Hct_{post} .

Para el análisis estadístico con previa valoración de la normalidad de los datos, se utilizaron medidas de tendencia central (media) para variables cuantitativas, así como

frecuencias absolutas y relativas para variables cualitativas. Las variables se expresaron como frecuencia y porcentaje (%) o como media \pm DE. Se utilizó el test t de Student o U de Mann-Whitney para comparar las variables continuas. Se consideró significativo un valor de $p < 0.05$. Se realizó utilizando el software SPSS versión 22 para Windows.

RESULTADOS

En el estudio se incluyeron 60 pacientes, 30 en cada grupo, el grupo A estuvo formado por 11 (18.3%) mujeres y 19 (31.7%) hombres, un estado físico ASA 1 en ocho (13.3%), ASA 2 en 15 (25.0%) y un ASA 3 en siete (11.7%), la edad media fue de 65.5 ± 10.2 años siendo la edad mínima 50 años y la máxima 82 años, con un peso medio de 77.3 ± 13.4 kilogramos, talla media de 170 ± 7.5 cm, índice de masa corporal medio de 26.4 ± 3.5 . El grupo B estuvo formado por 21 (35.0%) mujeres y nueve (15.0%) hombres, un estado físico ASA 1 en ocho (13.3%), ASA 2 en 13 (21.7%) y un ASA 3 en nueve (15.0%), la edad media fue de 70 ± 10.7 años siendo la edad mínima 50 años y la máxima 90 años, con un peso medio de 74.3 ± 9.6 kilogramos, talla media de 170 ± 8.5 cm, índice de masa corporal medio de 25.6 ± 3.1 . Al comparar ambos grupos en sus características demográficas no se encontraron diferencias estadísticamente significativas (Tabla 1). En el grupo A el

tiempo medio de isquemia fue de 110 minutos y la media de la pérdida total de sangre fue de 465.8 mL, la diferencia entre el hematocrito inicial y final fue de $44.4 \pm 2.7\%$.

En el grupo B la pérdida total de sangre fue de 494.1 mL, la diferencia entre el hematocrito inicial y final fue de $44.5 \pm 3.6\%$.

En ninguno de los dos grupos se observaron efectos adversos del uso de ácido tranexámico y no fue necesario transfundir a ningún paciente.

Al comparar las medias de las diferencias entre la Hb-a y Hb-d no hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ($p = 0.249$). Al comparar la pérdida total de sangre entre ambos grupos esta no fue estadísticamente significativa ($p = 0.652$) (Tabla 2).

DISCUSIÓN

La artroplastia total de rodilla tiene un riesgo estimado de sangrado de 500-1,500 mL¹⁵ y esto deriva en una prevalencia reportada de transfusión sanguínea entre 21 y 70% de casos.¹⁶ El uso de transfusión intraoperatoria está asociado a un aumento de la morbilidad y mortalidad, principalmente por complicaciones pulmonares, sepsis o tromboembolia.¹⁷⁻¹⁹

El uso de torniquete de isquemia hasta el momento es la técnica habitual para disminuir el sangrado transoperatorio durante la artroplastia total de rodilla, pero la no utilización de torniquete de isquemia en este tipo de cirugía es el punto de discusión actual, debido principalmente a que en varios estudios se ha señalado que las tasas de eventos tromboembólicos, infecciones de heridas y otras complicaciones son menores cuando no se utiliza torniquete de isquemia en la ATR.²⁰⁻²²

El uso de fármacos modificadores de la coagulación es una alternativa viable al uso de isquemia mecánica, uno de los fármacos más estudiados es el ATX que han reportado resultados prometedores en la reducción de la pérdida sanguínea y por consiguiente en la reducción de transfusiones sanguíneas. En este momento, la utilización de ATX se ha incorporado a las guías de práctica para el manejo de la artroplastia total de cadera y rodilla.⁹ Su utilización ha demostrado en diferentes estudios que es seguro y eficaz para disminuir el sangrado durante la artroplastia total de rodilla.^{20,23}

El nivel de hemoglobina y hematocrito previos a la cirugía son factores pronóstico importantes relacionados directamente con el estado hemodinámico del paciente y que determinan la necesidad de transfusión,^{21,22,24} en estos aspectos no tuvimos diferencias estadísticas entre los dos grupos, ya que en el preoperatorio presentaban un nivel adecuado, y en el nivel postoperatorio sí hubo una reducción en ambos grupos debido al sangrado transoperatorio, pero sin llegar a un punto crítico de hemoglobina que requiriera transfusión sanguínea.

Tabla 1: Características demográficas.

	Grupo A N = 30 Media \pm DE	Grupo B N = 30 Media \pm DE	p
Edad	65.5 \pm 20.9	70.0 \pm 22.8	0.0630
Talla	170.6 \pm 7.5	170.3 \pm 8.5	0.4645
Peso	77.3 \pm 13.4	74.3 \pm 9.6	0.2230
IMC	26.4 \pm 3.5	25.6 \pm 3.1	0.1700
	n (%)	n (%)	Total N = 60 n (%)
Género			
Hombre	19 (63.3)	9 (30.0)	28 (46.7)
Mujer	11 (36.7)	21 (70.0)	32 (52.3)
ASA			
1	8 (26.7)	8 (26.7)	16 (26.7)
2	15 (50.0)	13 (43.3)	28 (46.7)
3	7 (23.3)	9 (30.0)	16 (26.7)

ASA = American Society of Anesthesiologists. DE = desviación estándar. IMC = índice de masa corporal.

Tabla 2: Diferencias entre los grupos en cuanto a hematocrito y pérdida sanguínea.

	Grupo A		Grupo B		p
	Media \pm DE	EEM	Media \pm DE	EEM	
Hb-a	15.423 \pm 0.8701	0.1589	15.537 \pm 1.2364	0.2257	0.3415
Hb-d	14.180 \pm 1.0649	0.1944	14.190 \pm 1.2494	0.2281	0.4865
Diferencia Hb	1.244 \pm 0.6950	0.1269	1.347 \pm 0.4447	0.0812	0.2490
Hb prom	14.8017 \pm 0.9080	0.1657	14.8633 \pm 1.2228	0.2232	0.4125
Pérdida sanguínea	465.86 \pm 282.70	51.620	494.16 \pm 191.80	35.018	0.3260
Hto-a	46.270 \pm 2.61	0.4765	46.610 \pm 3.70	0.6771	0.3415
Hto-d	42.540 \pm 3.19	0.5832	42.570 \pm 3.74	0.6843	0.4865
Hto prom	44.405 \pm 2.72	0.4973	44.590 \pm 3.66	0.6697	0.4125

DE = desviación estándar. EEM = error estándar de la media. Hb prom = hemoglobina promedio. Hb-a = hemoglobina preoperatoria o inicial. Hb-d = hemoglobina postoperatoria o final. Hto prom = hematocrito promedio. Hto-a = hematocrito preoperatorio o inicial. Hto-d = hematocrito postoperatorio o final.

Por lo que en nuestro estudio encontramos que no hay diferencia en la pérdida total de sangre con el uso de isquemia o sin su uso, estos hallazgos sugieren que el torniquete no ofrece beneficio adicional en términos de reducción de la diferencia de sangre, por lo que utilizar ácido tranexámico como única medida podría ser una adecuada opción para reducir la pérdida de sangre en la ATR.

La cantidad de pérdida de sangre intraoperatoria se calcula de forma rutinaria midiendo la sangre en el recipiente de succión, así como compresas y gasas; sin embargo, hoy en día no existe ningún protocolo estándar de oro acordado para determinar la pérdida de sangre,²² por lo cual nuestro estudio obtuvo las pérdidas sanguíneas mediante ecuaciones matemáticas.

En un estudio publicado por Bertona,²⁵ se reportan 61 pacientes utilizando ácido tranexámico en una dosis inicial de 1 g 15 minutos antes de comenzar la cirugía y 1 g antes de comenzar el cierre de herida, se observó un promedio de disminución de 3.68 g/dL en el grupo tranexámico, en nuestro estudio encontramos que el promedio de disminución fue de 1.34 g/dL pero hay que tener en consideración que en la publicación referida se realizaron ATR bilaterales y en nuestro estudio la ATR fue unilateral y sólo se utilizó una dosis preoperatoria. En ese estudio no se obtuvieron diferencias significativas entre el grupo de ácido tranexámico con torniquete versus el grupo de ácido tranexámico sin torniquete.

Ketalaar²⁶ en su investigación administró 2 g de ácido tranexámico vía intravenosa, 1 g inmediatamente antes de la incisión en la piel, con 1 g adicional en la herida al cierre, con esta estrategia no se encontraron diferencias significativas entre el grupo de ácido tranexámico con torni-

quete versus el grupo de ácido tranexámico sin torniquete, resultados similares a lo encontrado en nuestro estudio.

Podría decirse que con una dosis de 1 g preoperatoria 20 minutos antes de la incisión se obtienen los mismos resultados que con la administración de 2 g en diferentes tiempos, aunque falta realizar más estudios a este respecto, pero por nuestros resultados podría inferirse esto.

En cuanto a nuestras limitaciones, tememos el tamaño de muestra reducido, por lo que los resultados no se pueden generalizar, pero nos ayudaron a determinar cuál es la mejor estrategia para realizar un trabajo más amplio, así como la falta de aleatorización de los casos, otra fue la forma de medir el sangrado que siempre cae en cierta subjetividad, pero hasta la fecha no tenemos una forma más objetiva de valorarlo.

CONCLUSIÓN

El ácido tranexámico durante la artroplastia total de rodilla puede ser una estrategia viable para reducir la pérdida de sangre, ya que produce resultados similares a los obtenidos con el uso de isquemia mecánica, pero sin los efectos negativos asociados con la isquemia prolongada.

REFERENCIAS

1. Cappelleri G, Ghisi D, Fanelli A, Albertin A, Somalvico F, Aldegheri G. Does continuous sciatic nerve block improve postoperative analgesia and early rehabilitation after total knee arthroplasty? A prospective, randomized, double-blinded study. *Reg Anesth Pain Med.* 2011; 36 (5): 489-492.
2. Albayrak M, Ugur F. With or without a tourniquet? A comparative study on total knee replacement surgery in patients without

- comorbidities. *Medicina (Kaunas)*. 2023; 59 (7): 1196. doi: 10.3390/medicina59071196.
3. Jones CA, Suarez-Almazor ME. Patient expectations and total knee arthroplasty. *Journal of Clinical Outcomes Management*. 2017; 24: 364-370.
4. Mifsut-Miedes D, Climent-Péris V, Baeza-Oliete J, Strauch-Leira M, Álvarez-Llanas A, Martínez-Algarra JC et al. Estrategias de ahorro de sangre en artroplastia total de rodilla primaria [Blood-saving strategies in total primary knee replacement]. *Acta Ortop Mex*. 2019; 33 (3): 150-156.
5. De Napoli G, Ottolenghi J, Melo LM. Comparación de sangrado y transfusiones en artroplastias primarias de cadera y rodilla con monodosis de ácido tranexámico frente a placebo en un hospital universitario. Estudio prospectivo. *Rev Colomb Ortop Traumatol*. 2016; 30: 101-106.
6. Gutiérrez-García JA, Sierra-Pérez M, García-Velazco RA, Salas-Mora CA, Cisneros-González VM. Artroplastia total cementada de rodilla: comparación entre el uso o no de isquemia en el resultado postoperatorio inmediato. *Acta Ortop Mex*. 2016; 30: 7-12.
7. Ma QM, Han GS, Li BW, Li XJ, Jiang T. Effectiveness and safety of the use of antifibrinolytic agents in total-knee arthroplasty: a meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2020; 99 (20): e20214. Available in: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000020214>
8. Fakharian M, Fakharian A, Keshmiri Z, Khorrami AM. Comparison of the effect of combined administration of intravenous and intra-articular tranexamic acid versus their administration alone in the management of blood loss in total knee arthroplasty: a prospective, multicenter study in Iran. *BMC Musculoskelet Disord*. 2023; 24 (1): 974. doi: 10.1186/s12891-023-07089-z.
9. Gutiérrez-García JA, Sierra-Pérez M, García-Velazco RA, Salas-Mora CA, Cisneros-González VM. Artroplastia total cementada de rodilla: comparación entre el uso o no de isquemia en el resultado postoperatorio inmediato. *Acta Ortop Mex*. 2016; 30: 7-12.
10. Weng N, Gou Y, Kuang F. Efficacy and safety of tranexamic acid in unicompartamental knee arthroplasty: A systematic review and meta-analysis. *Asian J Surg*. 2023; 46 (8): 3033-3045. doi: 10.1016/j.asjsur.2022.10.078.
11. American Society of Anesthesiologists (ASA). Standards and practice parameters. Statement on ASA Physical Status Classification System. [Internet]. 2020. [cited 2024 Apr 10, 2024]; Available in: <https://www.asahq.org/standards-and-practice-parameters/statement-on-asa-physical-status-classification-system>
12. Miao K, Ni S, Zhou X, Xu N, Sun R, Zhuang C et al. Hidden blood loss and its influential factors after total hip arthroplasty. *J Orthop Surg Res*. 2015; 10: 36. doi: 10.1186/s13018-015-0185-9.
13. Nadler SB, Hidalgo JH, Bloch T. Prediction of blood volume in normal human adults. *Surgery*. 1962; 51 (2): 224-232.
14. Gross JB. Estimating allowable blood loss: corrected for dilution. *Anesthesiology*. 1983; 58 (3): 277-280. doi: 10.1097/0000542-198303000-00016.
15. Harris RN, Moskal JT, Capps SG. Does tranexamic acid reduce blood transfusion cost for primary total hip arthroplasty? A case-control study. *J Arthroplasty*. 2015; 30 (2): 192-195.
16. Yue C, Kang P, Yang P, Xie J, Pei F. Topical application of tranexamic acid in primary total hip arthroplasty: a randomized double-blind controlled trial. *J Arthroplasty*. 2014; 29 (12): 2452-2456.
17. Hourlier H, Fennema P. Single tranexamic acid dose to reduce perioperative morbidity in primary total hip replacement: a randomised clinical trial. *Hip Int*. 2014; 24 (1): 63-68.
18. Bulla D. Manejo del paciente para cirugía de reemplazo de cadera o rodilla. *Arch Med Int*. 2009; 31 (1): 32-35.
19. Kreimeier U, Prueckner S, Peter K. Permissive hypotension. *Schweiz Med Wochenschr*. 2000; 130 (42): 1516-1524.
20. Parvizi J, Diaz-Ledezma C. Total knee replacement with the use of a tourniquet: more pros than cons. *Bone Joint J*. 2013; 95-B (11 Suppl A): 133-134. doi: 10.1302/0301-620X.95B11.32903.
21. Xu H, Yang J, Xie J, Huang Z, Huang Q, Cao G, Pei F. Tourniquet use in routine primary total knee arthroplasty is associated with a higher transfusion rate and longer postoperative length of stay: a real-world study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2020; 21 (1): 620. doi: 10.1186/s12891-020-03623-5.
22. Gazendam A, Wood TJ. Cochrane in CORR®: tourniquet use for knee replacement surgery. *Clin Orthop Relat Res*. 2021; 479 (3): 445-451. doi: 10.1097/CORR.0000000000001668.
23. Dobarganes-Barlow FG, López-Villers A, Trueba-Vasavilbaso C, Navarrete-Álvarez JM, Rebuelta-Cancio AA, Guevara-Álvarez A et al. Uso de ácido tranexámico en la artroplastia total primaria de rodilla. *Acta Ortop Mex*. 2019; 33: 352-356.
24. Lopez-Picado A, Albinarrate A, Barrachina B. Determination of perioperative blood loss: accuracy or approximation? *Anesth Analg*. 2017; 125 (1): 280-286. doi: 10.1213/ANE.0000000000001992.
25. Bertona BA, Nicolino TI, Costantini J, Carbo L, Sancineto C. Beneficio del ácido tranexámico en artroplastia total de rodilla bilateral sin torniquete. *Revista Cirugía Reconstructiva de Cadera y Rodilla*. 2017; 1: 36-40.
26. Ketelaar EN, Wagner M, Lorenzo A, Comrie R, Restini C, Brannan GD et al. The effect of tranexamic acid with or without tourniquet on blood loss in total knee arthroplasty at a community hospital. *Cureus*. 2024; 16 (2): e54835. doi: 10.7759/cureus.54835.

Si desea consultar los datos complementarios de este artículo, favor de dirigirse a editorial.actamedica@saludangeles.mx



Relación entre BI-RADS (*Breast Imaging Reporting and Data System*) y factores de riesgo para cáncer de mama en pacientes de Clínica de Diagnóstico del Hospital Angeles Pedregal

Relationship between BI-RADS (*Breast Imaging Reporting and Data System*) and risk factors for breast cancer in patients at the Diagnostics Clinic of the Angeles Pedregal Hospital

Sofía Palomares Gutiérrez*,[†] Alexandra Zamora Bastida*,^{||} Paulina López Olguín*,^{**} Carla Alcántara Maldonado*,^{‡,‡‡} Mariana López Nuche,^{‡,§§} María Cecilia Ortiz de Iturbide^{§,¶¶}

Citar como: Palomares GS, Zamora BA, López OP, Alcántara MC, López NM, Ortiz IMC. Relación entre BI-RADS (*Breast Imaging Reporting and Data System*) y factores de riesgo para cáncer de mama en pacientes de Clínica de Diagnóstico del Hospital Angeles Pedregal. Acta Med GA. 2025; 23 (5): 423-429. <https://dx.doi.org/10.35366/121177>

Resumen

El cáncer de mama tiene una prevalencia de 36.3% a nivel mundial. En este estudio, se investigaron factores de riesgo para el desarrollo de esta patología, centrándose en el índice de masa corporal (IMC) y otros, utilizando datos obtenidos de la escala de Sistema de Información y Datos de Imágenes Mamarias (BI-RADS) en mujeres atendidas en la Clínica de Diagnóstico del Hospital Angeles Pedregal. Se analizaron los expedientes de 240 pacientes de 40 años o más, quienes se sometieron a tamizaje mamario mediante mastografía entre el 01 de enero al 31 de agosto de 2022. Se recopilaron datos sobre el IMC, antecedentes heredofamiliares, de tabaquismo y número de gestas; con estos, se realizó un análisis de correlación de Spearman para cada uno, dando como resultado una correlación fuerte entre el IMC y la probabilidad de obtener un resultado en la escala BI-RADS de 2 ($r = 0.99983$). Del total de la población estudiada, 42.5% tenía un IMC en rangos normales, 35.8% presentaba sobrepeso y 21.5% obesidad. A pesar de la correlación encontrada, se sugiere la realización de estudios adicionales con muestras más amplias para validar estos hallazgos y mejorar la comprensión de la relación entre el IMC y el riesgo de cáncer de mama.

Abstract

Breast cancer has a worldwide prevalence of 36.3%. In this study, risk factors for the development of this pathology were analyzed, focusing on body mass index (BMI) and others, using data obtained from the BI-RADS scale in women treated at the Diagnostic Clinic of Hospital Angeles Pedregal. Records of 240 patients aged 40 or older who underwent breast screening by mammography between January 1st and August 31st, 2022, were analyzed. Data on BMI, family, smoking history, and gravidity were collected, and a Spearman correlation analysis was conducted for each, resulting in a strong correlation between BMI and the probability of obtaining a result of 2 on the BI-RADS scale result ($r = 0.99983$). Of the population studied, 42.5% had a BMI in normal ranges, 35.8% were overweight, and 21.5% were obese. Despite the found correlation, additional studies with larger samples are suggested to validate these findings and improve understanding of the relationship between BMI and the risk of breast cancer.

* Estudiante de la Licenciatura en Médico Cirujano de la Facultad Mexicana de Medicina de la Universidad La Salle.

‡ Coordinadora médica de la Clínica de Diagnóstico del Hospital Angeles Pedregal.

§ Médica radióloga adscrita a la Clínica de Diagnóstico del Hospital Angeles Pedregal.

ORCID:

[†] 0009-0009-9769-8233

^{||} 0000-0003-1155-9240

^{**} 0009-0003-5760-7057

^{‡‡} 0009-0005-8412-6720

^{§§} 0009-0005-2314-6162

^{¶¶} 0000-0001-6705-7376

Correspondencia:

Sofía Palomares Gutiérrez

Correo electrónico: sofiapalomares@lasallistas.org.mx

Recibido: 20-06-2024. Aceptado: 07-10-2024.

www.medigraphic.com/actamedica



Palabras clave: cáncer, índice de masa corporal, mastografía, BI-RADS.

Keywords: cancer, body mass index, mammography, BI-RADS.

Abreviaturas:

BI-RADS = *Breast Imaging Reporting and Data System* (Sistema de Información y Datos de Imágenes Mamarias)

IMC = índice de masa corporal

NK = *natural killers*

OMS = Organización Mundial de la Salud

OR = *Odds ratio*

PDM = porcentaje de densidad mamográfica

INTRODUCCIÓN

Se estima que, a nivel mundial, el cáncer de mama representa 11.7% de todos los cánceres.¹ En 2020, 685,000 personas fallecieron mundialmente por cáncer de mama;² mientras que, en México, durante 2022, la incidencia de cáncer de mama fue de 23,790 entre la población de 20 años y más.³

Como método diagnóstico y de prevención del cáncer de mama se realiza el estudio de mastografía⁴ y para ello se utiliza el Sistema de Información y Datos de Imágenes Mamarias (BI-RADS por sus siglas en inglés, *Breast Imaging Reporting and Data System*), que clasifica la densidad mamaria dependiendo de la cantidad de tejido fibroglandular en relación con el tejido adiposo, la presencia de nódulos o masas, la asimetría, la distorsión de la arquitectura mamaria y la presencia de calcificaciones.⁴⁻⁶ El manejo de las lesiones mamarias depende del resultado de la mastografía y el grado de BI-RADS que haya obtenido (Tabla 1).

Existen factores genéticos y ambientales que contribuyen al desarrollo y a la progresión del cáncer de mama, según la Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención, Tamizaje y Referencia Oportuna de casos sospechosos de Cáncer de Mama en el Primer Nivel de Atención son (Tabla 2).

En un estudio de casos y controles, en donde se analizaron 877 mujeres diagnosticadas histológicamente con cáncer de mama y 877 controles pareados por edad, se calcularon los riesgos mediante los *Odds ratio* (OR) y su intervalo de confianza al 95%, donde se incluía el riesgo de nuliparidad. Este mismo identificó que la nuliparidad conlleva un incremento del riesgo en las mujeres que tienen además antecedentes familiares de cáncer de mama.⁹

Respecto al tabaquismo, uno de los metaanálisis más recientes y completos concluyó que la evidencia acumulada en los últimos años indica que el tabaquismo activo se asocia con un aumento modesto, pero real, en el riesgo de cáncer de mama.¹⁰ El humo del tabaco contiene varias sustancias químicas, como hidrocarburos policíclicos,

nitrosaminas y aminos aromáticas, que son carcinógenos conocidos; dado que la nicotina y otros componentes del cigarrillo se han encontrado en el tejido mamario,¹¹ estos carcinógenos pueden llegar a las glándulas mamarias.

El índice de masa corporal (IMC) nos permite medir la relación entre el peso y la talla, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), el IMC es de: gravemente bajo peso < 16 kg/m², bajo peso de 16.0 a 18.4 kg/m², peso normal de 18.5 a 24.9 kg/m², sobrepeso de 25.0 a 29.9 kg/m², obesidad grado I de 30.0 a 34.9 kg/m², obesidad grado II de 35.0 a 39.9 kg/m² y obesidad grado III ≥ 40.0 kg/m².¹² En México, el aumento en las tasas de sobrepeso y obesidad es una preocupación significativa para la salud pública, durante el periodo del 2006 a 2022, aumentó la prevalencia de la obesidad 21.4%, y un 75.2% de la población que tiene sobrepeso y obesidad son mayores de 20 años, del cual 73.5% es representado por mujeres.¹³

En el artículo titulado *Metabolic pathways obesity-related breast cancer*, publicado en la revista *Nature*, se expone evidencia sólida que respalda la asociación entre la obesidad y el cáncer,¹⁴ particularmente del cáncer de mama, debido a alteraciones metabólicas relacionadas con la inflamación, que son clave en la configuración del microambiente propicio para el crecimiento tumoral (Figura 1).

El tejido adiposo es un órgano activo metabólicamente,¹⁴ y en la obesidad presenta una expansión, contribuyendo a la disfunción y muerte del mismo, teniendo como consecuencia el reclutamiento de mediadores y células inflamatorias por hipoxia; además, las células antitumorales, como las *natural killers* (NK), se encuentran inhibidas, por lo que el tumor crecerá con libertad. La obesidad contribuye al desbalance metabólico aumentando los niveles de leptina, lo que provoca crecimiento del tumor y angiogénesis; este efecto proangiogénico aumenta la nutrición del tumor, la hiperglucemia e hiperinsulinemia. Los estrógenos secretados por los adipocitos estimulan a las células cancerígenas promoviendo la glicolisis; esta sensibilidad a los estrógenos contribuye especialmente al cáncer de mama positivo a receptores de estrógenos, especialmente en mujeres postmenopáusicas.¹⁵

Además de representar un factor de riesgo el ser una mujer postmenopáusica para padecer, como se mencionó anteriormente, cáncer positivo a receptores de estrógenos,¹⁶ también lo es para subtipos con receptores de progesterona.¹⁷ Harding, en su estudio *Comparison of anthropometric measures as predictors of cancer incidence:*

Tabla 1: Clasificación BI-RADS.^{5,7}

BI-RADS	Significado	Conducta a seguir
0	No concluyente	Imagen adicional necesaria y/o comparación con mastografías anteriores
1	Se considera una mama normal	Mastografía en un año
2	Lesiones benignas	Mastografía en un año
3	Hallazgos probablemente benignos (< 2% de riesgo de malignidad)	Cada seis meses durante dos años de seguimiento se consideran suficientes para establecer diagnóstico de benignidad
4	Probablemente maligna (VPP para cáncer entre 29-34% hasta 70%) Categoría 4a: baja sospecha de malignidad Categoría 4b: sospecha intermedia de malignidad Categoría 4c: sospecha alta de malignidad, pero no clásica de malignidad (BI-RADS 5)	Derivación hospitalaria En todas las categorías se debe considerar la biopsia
5	Altamente sugerente de malignidad (VPP para cáncer superior al 70%)	Derivación hospitalaria Realizar biopsia
6	Malignidad confirmada histológicamente	Establecer un manejo del cáncer de mama

BI-RADS = *Breast Imaging Reporting and Data System*. VPP = valor predictivo positivo.

Tabla 2: Factores de riesgo para el cáncer de mama.⁸

Factores de riesgo
Menarca temprana (< 12 años)
Menopausia tardía (≥ 55 años)
Uso de terapia hormonal a largo plazo en edades avanzadas (> 5 años)
Nuliparidad o edad avanzada al primer parto
Cáncer de mama o de ovario en familiares de primer o segundo grado (madre, abuela, hermana)
Antecedentes personales de mutaciones en genes <i>BRCA1</i> o <i>BRCA2</i>

a pooled collaborative analysis of 11 Australian cohorts, menciona que un IMC alto aumenta el riesgo de desarrollar cáncer de mama 1.06 veces más en comparación con mujeres con IMC dentro de los rangos normales.^{18,19}

En un estudio, se detectó una tendencia lineal, en la que el riesgo se incrementa de manera constante en todas las categorías de IMC. Por ejemplo, si una mujer tiene un IMC superior a 35 kg/m², presenta un riesgo mayor del 58% a desarrollar un cáncer de mama en comparación con mujeres con un IMC menor a 25.0 kg/m².^{20,21}

Un metaanálisis indica que cada 5 kg/m² incrementados en el IMC en mujeres postmenopáusicas está asociado con el riesgo de desarrollar cáncer de mama.²² Cabe destacar

que las personas con un IMC elevado que presentan bajos niveles de inflamación y un metabolismo menos alterado parecen tener un riesgo reducido de ciertos cánceres asociados a la obesidad. Por otro lado, aquellos que tienen un peso normal o ligeramente superior, pero muestran altos niveles de inflamación y anomalías metabólicas, tienden a enfrentar un mayor riesgo de estos cánceres relacionados con la obesidad, por lo que todo depende del factor metabólico y el desbalance en el microambiente del tejido adiposo presente en cada mujer. Por lo que la obesidad por sí sola, puede ser un factor de riesgo menor.²³

En cuanto al porcentaje de densidad mamográfica (PDM), McCormack concluyó en un metaanálisis de más de 14,000 casos y 226,000 controles de 42 estudios diferentes, que hay una fuerte asociación entre el PDM y el riesgo de cáncer de mama. Se ha encontrado que hay un decremento en el PDM a medida que avanza la edad, por lo que se podría establecer como una posible razón por la cual el riesgo incrementa con la edad y tiene una relación inversamente proporcional al peso.^{24,25}

El presente trabajo se dirige hacia el objetivo de establecer una relación concreta de los principales factores de riesgo descritos, entre ellos, el índice de masa corporal, número de gestas, edad, antecedentes heredofamiliares y tabaquismo; con los resultados en la escala de BI-RADS, en una reducida población controlada. La hipótesis propuesta establece que dichos factores sí se relacionan con la prevalencia de lesiones mamarias de sospecha o malignidad usando el sistema de BI-RADS.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para este estudio transversal analítico, el tamaño de la muestra se obtuvo mediante la relación del tamaño de la población (pacientes de la Clínica de Diagnóstico del Hospital Angeles Pedregal), la desviación estándar al cuadrado y el valor obtenido de un nivel de confianza del 95% que equivale a 1.96, entre el tamaño de la población menos 1 por el límite aceptable de error más la desviación estándar y el valor obtenido al cuadrado.

Desde una base de datos de mujeres de 40 años o más que acudieron a realizarse tamizaje mamario mediante mastografía del 01 de enero al 31 de agosto del 2022, se obtuvieron 453 estudios de mastografías, de los cuales 240 entraron en los criterios de inclusión, entrando en la cifra de nuestra fórmula para ser una población representativa.

Criterios de inclusión: 1. Expediente clínico de mujeres de 40 años o más que acudieron a la Clínica de Diagnóstico solicitando estudio de tamizaje mamario con mastografía en el Hospital Angeles Pedregal. 2. Nivel en escala BI-RADS. 3. Expediente con registro completo de peso y talla. 4. Información de antecedentes heredofamiliares.

Criterios de exclusión: 1. Expedientes clínicos que no incluyan los antecedentes heredofamiliares o que no tengan registrado el peso y la talla. 2. Expedientes de pacientes que

no sean atendidas en la Clínica de Diagnóstico del Hospital Angeles Pedregal. 3. Expedientes que cuenten con una clasificación BIRADS-0 y no se haya repetido el estudio.

De dichos expedientes, se registró edad, antecedentes heredofamiliares de cáncer de mama, número de gestas, antecedentes de tabaquismo, índice de masa corporal y hallazgos en la escala de BI-RADS en la mastografía.

RESULTADOS

Se analizaron 240 pacientes de las cuales 118 pacientes eran de edades entre 40-49 años, 68 pacientes entre 50-59 años y 54 pacientes tenían más de 60 años. Con respecto a su IMC, 102 pacientes presentaban un IMC normal según la OMS, 86 se encontraban entre los valores de sobrepeso, 37 con obesidad grado I, 13 con obesidad grado II y 2 con obesidad grado III; 197 contaban con antecedentes heredofamiliares y 8 fueron nulíparas. Por último, dentro del análisis, se recopilieron datos de 172 pacientes con antecedentes de tabaquismo (*Tabla 3*).

Posteriormente, se utilizó el coeficiente de correlación Rho de Spearman, para observar la correlación entre cada uno de los factores de riesgo con respecto al resultado en la escala de BI-RADS; se considera una correlación fuerte si los valores son próximos a 1 y débil si es próximo a -1.

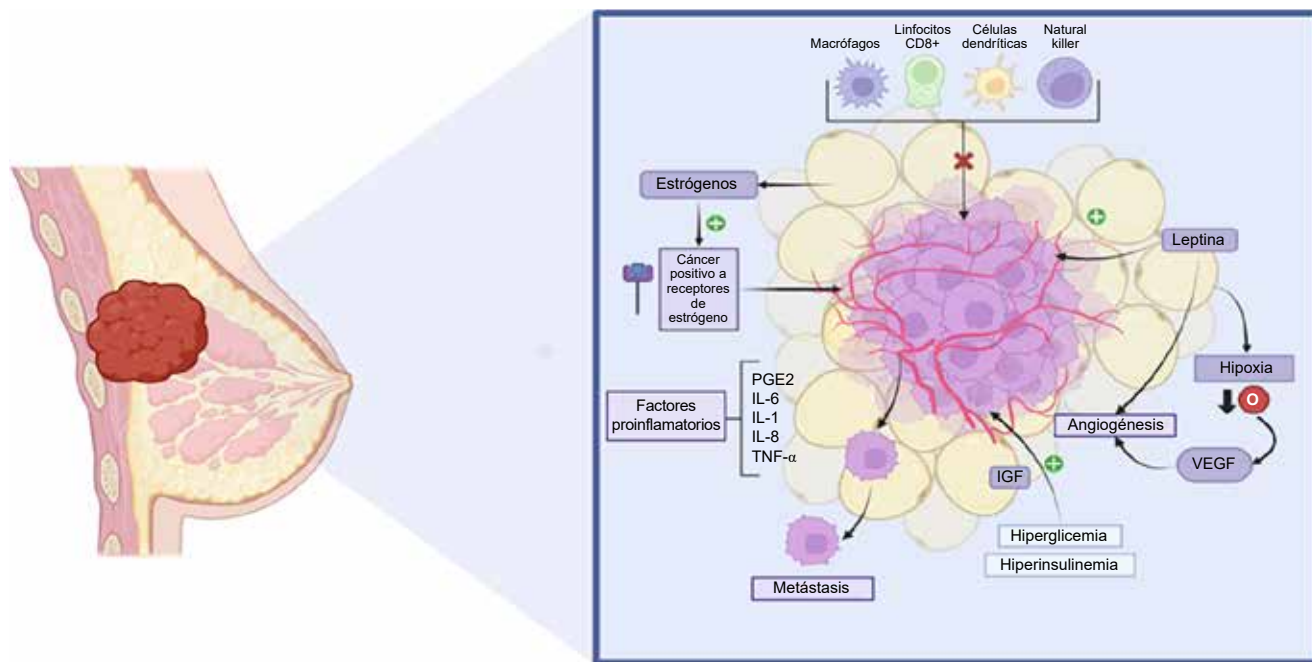


Figura 1: Microambiente del crecimiento tumoral con relación a la obesidad.

CD8+ = linfocitos T citotóxicos. IL = interleucina. IGF = factor de crecimiento similar a la insulina. PGE2 = prostaglandina E2. TNF- α = factor de necrosis tumoral alfa. VEGF = factor de crecimiento endotelial vascular.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3: Recopilación de datos obtenidos de las pacientes.

Variables	Pacientes
Edad (años)	
40-49	118
50-59	68
> 60	54
IMC (kg/m ²)	
18.5-24.9	102
25-29.9	86
30-34.9	37
35-35.9	13
> 40	2
Antecedentes heredofamiliares	
Sí	197
No	43
Número de gestas	
0	8
1	50
2	113
3	65
4	2
5	1
6	1
Antecedente de tabaquismo	
Sí	172
No	68

IMC = índice de masa corporal.

El coeficiente de correlación entre la edad de las pacientes de la muestra y su resultado en la escala de BI-RADS fue de $r_o = 0.99984$, con respecto al IMC $r_o = 0.99983$ (Figura 2); pacientes con antecedentes heredofamiliares $r_o = 0.99991$; número de gestas $r_o = 0.99985$ y antecedente de tabaquismo $r_o = 0.9999$. Con estos datos, se concluye que todos los factores de riesgo tienen una correlación fuerte con el resultado obtenido en la escala de BI-RADS, estableciendo que existe una relación directamente proporcional entre ambas variables en cada caso, postulando que posiblemente cada una represente un factor de riesgo para presentar mayor puntaje en la escala de BI-RADS.

Se demuestra una fuerte asociación entre el IMC y BI-RADS. Representado en el rango X, los datos de IMC obtenidos enumerados en orden, es decir, se le asignó un 1 a las pacientes con un IMC entre 18 y 24.9, un 2 a un IMC entre 25 y 29.9, un 3 entre los valores de 30 y 34.9, un 4 entre 35 y 39.9 y finalmente se le asignó un 5 a IMC > 40. En el caso de BI-RADS, se le asignaron los números correspondientes a la escala, a excepción de: 4a (4), 4b

(5) y 4c (6). De esta manera, se observa gráficamente la correlación, teniendo como resultado un mayor volumen de pacientes entre el IMC de 25-29.9 y con resultado de BI-RADS 2 (Figura 2).

DISCUSIÓN

En las gráficas se observa discrepancia con los resultados en el análisis estadístico, debido a que se notó que hubo 72% (Figura 3) de pacientes con resultado en la escala de BI-RADS de 2, indicando que la mayoría de las pacientes no presentaban mayor riesgo, ya que se trataba de una situación con alta probabilidad de ser benigno. Debido a este hallazgo, no se observa una gráfica lineal (Figura 2), la cual se esperaba con los resultados obtenidos por la correlación entre factores. Es de gran dificultad represen-

Figura 2: Coeficiente de correlación, rangos índice de masa corporal (rango x) y BI-RADS (rango y) $r_o = 0.99983$. BI-RADS = Breast Imaging Reporting and Data System. IMC = índice de masa corporal.

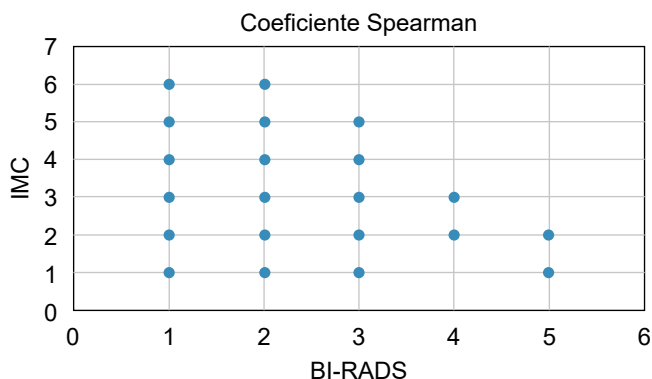
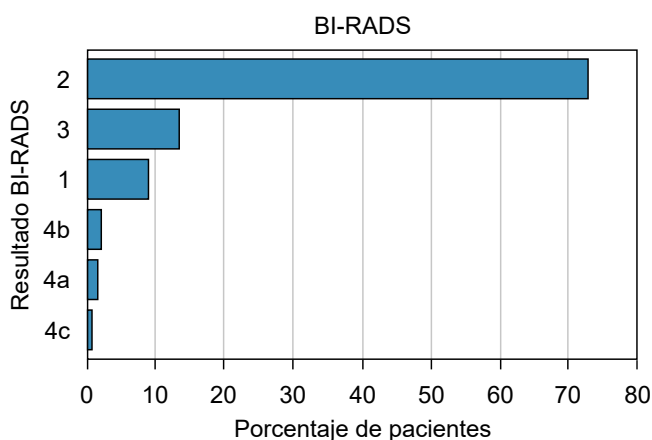


Figura 3: Resultados obtenidos de la puntuación en la escala de BI-RADS con respecto al volumen de pacientes. BI-RADS = Breast Imaging Reporting and Data System.



tar los resultados de manera lineal, debido a la repetición constante de rangos, al no ser variados los datos, no es posible obtener una representación propia.

El análisis de correlación de las edades varía, ya que la mayoría de las pacientes (49.1%) se encontraban entre el rango de edad de los 40 y 49 años con un BI-RADS de 2, señalando a esta población con posible riesgo. Con respecto al resto de las variables, como se observa en la *Tabla 3*, el IMC es prominente en el sector normal en 42.5%, con un BI-RADS de 2 en el 72% de la población; sin embargo, el sobrepeso, igualmente abarca un gran porcentaje de la población con un 35.8%, por lo que la correlación puede indicar una asociación fuerte con ambas poblaciones. De igual manera, se registraron 82% de pacientes con antecedentes heredofamiliares, indicando que es la variable con la correlación más fuerte, por lo que es probable la obtención de un resultado mayor a 1 en la escala de BI-RADS si se cumple con este factor. Alrededor del 47% de las pacientes tenían como antecedente dos gestas, indicando que este es el número donde se encuentra una correlación fuerte. Es importante destacar que se encontró una sola paciente con seis gestas, la cual obtuvo los mismos resultados que el porcentaje mayoritario en cuanto a la escala de BI-RADS, por lo que el tener de dos a tres gestas, no representa un factor de riesgo importante, según la correlación realizada.

Por último, se recopiló que 71% de las pacientes tenían un antecedente de tabaquismo, sin embargo, a pesar de que el análisis de coeficiente de correlación entre este factor y la obtención de un grado de BI-RADS alto resultó con una correlación fuerte, no es del todo claro, ya que no se toma en cuenta el índice tabáquico de cada paciente, por lo que los números podrían variar y establecer una conclusión diferente.

Con respecto a las pacientes con resultado de BI-RADS 4a, 4b y 4c, de acuerdo con la *Figura 3*, indica que para el caso de 4a, solamente lo obtuvieron el 1.68% de las pacientes, mientras que 4b el 2.8% y 4c el 0.84%, siendo más alto 4b, representando a cinco pacientes, en total para BI-RADS 4, únicamente se recopilaron 11 pacientes (100%). Gran parte de las pacientes pertenecen al rango de edad entre 40 y 49 años (54.5%). Algo que destaca en este grupo en particular es la variedad en el IMC, ya que cinco pacientes tenían IMC normal, teniendo variabilidad entre 4a, 4b y 4c, tres en sobrepeso, cada una con una categoría de 4 diferente, y tres en obesidad, con solamente resultados entre 4a y 4b.

CONCLUSIONES

El tabaquismo representa el mayor factor de riesgo, ya que fue demostrada por análisis estadístico la correlación fuerte entre el antecedente de tabaquismo y obtener un resultado alto en la escala de BI-RADS. Sin embargo, es de

gran complejidad llegar a una conclusión concreta, ya que este estudio no asegura que este sea un factor de riesgo importante, por ser una muestra de población pequeña, en institución de salud privada, y no contar con el índice tabáquico. Por otro lado, en el caso del índice de masa corporal, se concluye que sí hay una correlación importante; no obstante, esta se observa en población con sobrepeso. Según los resultados, un IMC mayor a 30 kg/m² puede asociarse con los mismos valores en la escala BI-RADS que en personas con un IMC menor.

En el caso de los BI-RADS 4, se concluye que existe mucha variabilidad en el IMC, ya que la mayoría de las pacientes obtuvo un IMC diferente, por lo que en este caso en particular, no es una correlación que tenga una relación directamente proporcional y, por el volumen de pacientes, exhortamos a que se realice una investigación a profundidad a mayor escala para contribuir a la prevención y detección temprana del cáncer de mama, así como establecer de manera concreta los factores de riesgo reales para este padecimiento.

AGRADECIMIENTOS

Este equipo de investigación quiere reconocer y agradecer el apoyo del Dr. Álvaro Peña Jiménez y la Lic. Darinka Velázquez, sin su apoyo esta investigación no hubiera sido posible.

REFERENCIAS

1. CNEGSR. Información Estadística Cáncer de Mama. Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva | Gobierno. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/%7Ccnegsr/acciones-y-programas/información-estadística-cáncer-de-mama>
2. Organización Mundial de la Salud (OMS). Cáncer de mama. 2023. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/breast-cancer>
3. INEGI. Estadísticas a propósito del día internacional de la lucha contra el cáncer de mama (19 de octubre). Comunicado de prensa número 595/23, 2023. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2023/EAP_CMAMA23.pdf
4. Lester SP, Kaur AS, Vegunta S. Association between lifestyle changes, mammographic breast density, and breast cancer. *Oncologist*. 2022; 27 (7): 548-554. Available in: <https://doi.org/10.1093/oncolo/oyac084>
5. Aibar L, Santalla A, Criado MSL, González-Pérez I, Calderón MA, Gallo JL et al. Clasificación radiológica y manejo de las lesiones mamarias. *Elsevier*. 2010; 38 (4): 141-149.
6. Mohamed AA, Berg WA, Peng H, Luo Y, Jankowitz RC, Wu S. A deep learning method for classifying mammographic breast density categories. *Med Phys*. 2018; 45 (1): 314-321. Available in: <https://doi.org/10.1002/mp.12683>
7. Rojas RM. ¿Qué es BiRads? clasificación y significados." [Internet]. 2022 Diagnóstico. Disponible en: <https://www.diagnosticorojas.com.ar/blog/salud/que-es-bi-rads/>
8. CENETEC: "Prevención tamizaje y referencia oportuna de casos sospechosos de cáncer de mama en el primer nivel de atención.

- Guía de Evidencias y Recomendaciones: Guía de Práctica Clínica” CENETEC. Actualización 2017. Disponible en: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/S-001-08/ER.pdf>
9. Morillo CM, Adame RJ, Gimeno GJ, Chacón PE, Díaz MM, Carrasco RS. Factores de riesgo del cáncer de mama femenino. Estudio de casos y controles. Parte III: antecedentes familiares y de patología mamaria benigna. *Rev Senología y Patol Mam*. 2001; 14 (2): 49-58.
 10. Macacu A, Autier P, Boniol M, Boyle P. Active and passive smoking and risk of breast cancer: a meta-analysis. *Breast Cancer Res Treat*. 2015; 154 (2): 213-224. Available in: <https://doi.org/10.1007/s10549-015-3628-4>
 11. Thompson PA, DeMarini DM, Kadlubar FF, McClure GY, Brooks LR, Green BL et al. Evidence for the presence of mutagenic arylamines in human breast milk and DNA adducts in exfoliated breast ductal epithelial cells. *Environ Mol Mutagen*. 2002; 39 (2-3): 134-142. Available in: <https://doi.org/10.1002/em.10067>
 12. Zierle-Ghosh A, Jan A. Physiology, body mass index. StatPearls, Treasure Island (FL). 2023. Available in: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535456/>
 13. Lazcano E, Shamah T. La salud de los mexicanos en cifras: resultados de la Ensanut 2022. Disponible en: <https://www.insp.mx/informacion-relevante/la-salud-de-los-mexicanos-en-cifras-resultados-de-la-ensanut-2022>
 14. Brown KA. Metabolic pathways in obesity-related breast cancer. *Nat Rev Endocrinol*. 2021; 17 (6): 350-363. doi: 10.1038/s41574-021-00487-0. Available in: <https://doi.org/10.1038/s41574-021-00487-0>
 15. Picon-Ruiz M, Morata-Tarifa C, Valle-Goffin JJ, Friedman ER, Slingerland JM. Obesity and adverse breast cancer risk and outcome: mechanistic insights and strategies for intervention. *CA Cancer J Clin*. 2017; 67 (5): 378-397. Available in: <https://doi.org/10.3322/caac.21405>
 16. Printz C. Obesity associated with higher mortality in women with ER-positive breast cancer. *Cancer*. 2014; 120 (21): 3267-3267. Available in: <https://doi.org/10.1002/cncr.29079>
 17. Munsell MF, Sprague BL, Berry DA, Chisholm G, Trentham-Dietz A. Body mass index and breast cancer risk according to postmenopausal estrogen-progestin use and hormone receptor status. *Epidemiol Rev*. 2014; 36 (1): 114-136. Available in: <https://doi.org/10.1093/epirev/mxt010>
 18. Harding JL, Shaw JE, Anstey KJ, Adams R, Balkau B, Brennan-Olsen SL et al. Comparison of anthropometric measures as predictors of cancer incidence: a pooled collaborative analysis of 11 Australian cohorts. *International Journal of Cancer*. 2015; 137 (7): 1699-1708. Available in: <https://doi.org/10.1002/ijc.29529>
 19. Gravena AAF, Romeiro LTC, Demitto MO, Borghesan DHP, Dell’Agnolo CM, Brischiliari SCR et al. The obesity and the risk of breast cancer among pre and postmenopausal women. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2018; 19 (9): 2429-2436. Available in: <https://doi.org/10.22034/APJCP.2018.19.9.2429>
 20. Zhao S, Chlebowski RT, Anderson GL, Kuller LH, Manson JE, Gass M et al. Sex hormone associations with breast cancer risk and the mediation of randomized trial postmenopausal hormone therapy effects. *Breast Cancer Res*. 2014; 16 (2): R30. Available in: <https://doi.org/10.1186/bcr3632>
 21. Neuhaus ML, Aragaki AK, Prentice RL, Manson JE, Chlebowski R, Carty CL et al. Overweight, obesity, and postmenopausal invasive breast cancer risk: a secondary analysis of the women’s health initiative randomized clinical trials. *JAMA Oncol*. 2015; 1 (5): 611-621. Available in: <https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2015.1546>
 22. Renehan AG, Tyson M, Egger M, Heller RF, Zwahlen M. Body-mass index and incidence of cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective observational studies. *Lancet*. 2008; 371 (9612): 569-578. Available in: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)60269-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)60269-X)
 23. Denis GV, Palmer JR. “Obesity-associated” breast cancer in lean women: metabolism and inflammation as critical modifiers of risk. *Cancer Prev Res (Phila)*. 2017; 10 (5): 267-269. Available in: <https://doi.org/10.1158/1940-6207.CAPR-17-0083>
 24. Martin LJ, Boyd NF. Mammographic density. Potential mechanisms of breast cancer risk associated with mammographic density: hypotheses based on epidemiological evidence. *Breast Cancer Res*. 2008; 10 (1): 201. Available in: <https://breast-cancer-research.biomedcentral.com/articles/10.1186/bcr1831>
 25. Sirous M, Shahnani PS, Sirous A. Investigation of frequency distribution of breast imaging reporting and data system (BIRADS) classification and epidemiological factors related to breast cancer in Iran: a 7-year study (2010-2016). *Adv Biomed Res*. 2018; 7: 56. Available in: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5887703/>

Si desea consultar los datos complementarios de este artículo, favor de dirigirse a editorial.actamedica@saludangeles.mx



Factores asociados a complicaciones de anastomosis intestinal en el Hospital Angeles Mocel en el periodo 2019-2023

Factors associated with intestinal anastomosis complications at Hospital Angeles Mocel from 2019 to 2023

Claudia de Jesús Melo García,^{*,†} Agustín Luna Tovar,^{*,§} Christian Iván Cadenas Guadarrama[¶]

Citar como: Melo GCJ, Luna TA, Cadenas GCI. Factores asociados a complicaciones de anastomosis intestinal en el Hospital Angeles Mocel en el periodo 2019-2023. Acta Med GA. 2025; 23 (5): 430-433. <https://dx.doi.org/10.35366/121178>

Resumen

Introducción: La anastomosis intestinal es un procedimiento frecuente en cirugía abdominal cuyo pronóstico puede verse afectado por comorbilidades y condiciones perioperatorias. Reconocer tempranamente los factores asociados a complicaciones permite orientar decisiones clínicas y optimizar resultados. **Objetivo:** evaluar los factores asociados a las complicaciones de anastomosis intestinal en pacientes del Hospital Angeles Mocel entre 2019 y 2023. **Material y métodos:** se realizó un estudio observacional retrospectivo comparativo de los registros médicos de 67 pacientes que se sometieron a anastomosis intestinal. Se analizaron factores demográficos, clínicos y quirúrgicos, utilizando métodos estadísticos adecuados. **Resultados:** de los 67 pacientes, 34 recibieron anastomosis mecánica y 32 anastomosis manual. Las complicaciones más frecuentes fueron fuga de anastomosis, infecciones del sitio quirúrgico, dehiscencia de la herida quirúrgica y estenosis. Específicamente, la fuga de anastomosis se presentó en 20.6% de los pacientes con anastomosis mecánica y en 6.25% de los pacientes con anastomosis manual. Las infecciones del sitio quirúrgico ocurrieron en 20.6% de los pacientes con anastomosis mecánica y en 25% de los pacientes con anastomosis manual. La dehiscencia de la herida quirúrgica fue significativamente más frecuente en la anastomosis mecánica (26.5%) en comparación con la manual (12.5%). La estenosis ocurrió en 17.6% de los pacientes con anastomosis mecánica y en 6.25% de los pacientes con anastomosis manual. Las comorbilidades, especialmente hipertensión arterial sistémica (HAS) y diabetes mellitus tipo 2 (DM2), se asociaron

Abstract

Introduction: Intestinal anastomosis is a common abdominal procedure in which outcomes can be influenced by comorbidities and perioperative conditions. Early recognition of factors associated with complications supports clinical decision-making and improves results. **Objective:** to evaluate the factors associated with intestinal anastomosis complications in patients at Hospital Angeles Mocel between 2019 and 2023. **Material and methods:** an observational retrospective comparative study was conducted using medical records of 67 patients who underwent intestinal anastomosis. Demographic, clinical, and surgical factors were analyzed using appropriate statistical methods. **Results:** of the 67 patients, 34 received mechanical and 32 manual anastomosis. The most frequent complications were anastomotic leakage, surgical site infections, wound dehiscence, and stenosis. Specifically, anastomotic leakage occurred in 20.6% of patients with mechanical anastomosis and 6.25% with manual anastomosis. Surgical site infections occurred in 20.6% of patients with mechanical anastomosis and 25% with manual anastomosis. Wound dehiscence was significantly more frequent in mechanical anastomosis (26.5%) compared to manual (12.5%). Stenosis occurred in 17.6% of patients with mechanical anastomosis and 6.25% with manual anastomosis. Comorbidities, especially systemic arterial hypertension (HAS) and type 2 diabetes mellitus (DM2) were associated with a higher incidence of complications, especially wound dehiscence. **Conclusion:** the study highlights the importance of early identification of risk factors, such as

* Hospital Angeles Mocel. Ciudad de México, México.

† Médico residente de cuarto año de Cirugía General. La Salle. ORCID: 0009-0000-0669-4523

§ Departamento de Cirugía General, Asesor principal. ORCID: 0000-0002-2332-349X

¶ Dirección de Calidad Hospitalaria. Médico Especialista en Calidad de la Atención Clínica. Hospital Center Vista Hermosa. México. ORCID: 0009-0000-1834-2883

Correspondencia:

Dra. Claudia de Jesús Melo García
Correo electrónico: dra.cmelo1992@gmail.com

Recibido: 09-06-2024. Aceptado: 26-06-2024.

www.medigraphic.com/actamedica



con una mayor incidencia de complicaciones, especialmente dehiscencia de la herida quirúrgica. **Conclusión:** el estudio destaca la importancia de la identificación temprana de factores de riesgo, como comorbilidades, para minimizar complicaciones y mejorar los resultados quirúrgicos.

Palabras clave: anastomosis intestinal, complicaciones postoperatorias, factores de riesgo, cirugía abdominal.

comorbidities, to minimize complications and improve surgical outcomes.

Keywords: intestinal anastomosis, postoperative complications, risk factors, abdominal surgery.

Abreviaturas:

HAS = hipertensión arterial sistémica

DM2 = diabetes mellitus tipo 2

INTRODUCCIÓN

La anastomosis intestinal es un procedimiento común en cirugía abdominal, pero puede conllevar complicaciones significativas, como fuga de anastomosis, hemorragia y estenosis.^{1,2} Identificar factores de riesgo específicos, como comorbilidades, puede ayudar a mejorar los resultados quirúrgicos y reducir las complicaciones.^{3,4} La hipertensión arterial sistémica (HAS) y la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) son comorbilidades que han sido identificadas como factores de riesgo importantes en la literatura.^{5,6}

Planteamiento del problema: en el Hospital Angeles Mocel, se ha observado una variabilidad en las complicaciones postoperatorias tras anastomosis intestinal. La necesidad de identificar factores asociados a estas complicaciones es crucial para mejorar la práctica clínica.^{7,8}

Objetivo del estudio: identificar y analizar los factores asociados a las complicaciones de anastomosis intestinal en el Hospital Angeles Mocel durante el periodo 2019-2023.

Bibliografía relevante: revisar estudios previos que han identificado factores de riesgo en anastomosis intestinal y compararlos con los hallazgos locales.^{9,10}

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio: estudio observacional retrospectivo comparativo.

Características de la muestra: 67 pacientes sometidos a cirugía gastrointestinal con anastomosis intestinal entre 2019 y 2023 en el Hospital Angeles Mocel.

Métodos empleados: se revisaron los registros médicos para recopilar datos demográficos, clínicos y quirúrgicos. Los pacientes se dividieron en dos grupos según el tipo de anastomosis: mecánica (34 pacientes) y manual (33 pacientes).

Factores de riesgo analizados: edad, género, comorbilidades (hipertensión, diabetes, etcétera), estado nutricional (desnutrición, normal, sobrepeso, obesidad), y tipo de anastomosis (mecánica vs manual).

Métodos estadísticos: se utilizaron pruebas χ^2 para analizar la significancia de las diferencias en complicaciones entre los dos grupos y para evaluar la asociación de los factores de riesgo con las complicaciones.¹¹

RESULTADOS

Datos demográficos y clínicos (Tablas 1-3)

Comparaciones y datos específicos

Aunque algunas complicaciones mostraron diferencias aparentes en las tasas entre los dos tipos de anastomosis, las pruebas χ^2 indicaron que la dehiscencia de herida quirúrgica fue significativamente más frecuente en pacientes con anastomosis mecánica ($\chi^2 = 4.05$, $p < 0.05$). Este hallazgo sugiere que el tipo de anastomosis puede influir en la incidencia de esta complicación.

Tabla 1: Datos demográficos y clínicos de los pacientes sometidos a anastomosis intestinal.

Característica	Tipo de anastomosis	
	Mecánica N = 34	Manual N = 33
Edad media (años)	67.4	64.3
Género, n		
Hombre	20	15
Mujer	14	17
Comorbilidades, n		
HAS	22	18
DM2	10	8
Estado nutricional		
Desnutrición	3	6
Sobrepeso	18	15
Obesidad	6	4

DM2 = diabetes mellitus tipo 2. HAS = hipertensión arterial sistémica.

Tabla 2: Complicaciones observadas en pacientes sometidos a anastomosis intestinal.

Complicaciones	Tipo de anastomosis	
	Mecánica N = 34	Manual N = 33
Fuga de anastomosis	7	2
Infección del sitio quirúrgico	7	8
Dehiscencia de herida quirúrgica	9	4
Estenosis	6	2

Además, las comorbilidades, especialmente la HAS y la DM2, se identificaron como factores de riesgo importantes para la dehiscencia de herida quirúrgica. Estos resultados destacan la necesidad de prestar especial atención a los pacientes con estas comorbilidades, ya que pueden tener un mayor riesgo de desarrollar complicaciones postoperatorias significativas.

DISCUSIÓN

Contraste de resultados con la literatura existente: los resultados del estudio muestran una mayor incidencia de dehiscencia de herida quirúrgica en anastomosis mecánica, lo cual está en línea con estudios previos que han identificado la HAS y DM2 como factores de riesgo significativos para esta complicación.^{8-10,11} Estos estudios han demostrado que los pacientes con estas comorbilidades tienen una mayor probabilidad de experimentar complicaciones postoperatorias debido a factores como la disminución de la cicatrización y el aumento de la susceptibilidad a infecciones.

Los resultados del estudio muestran una mayor incidencia de dehiscencia de herida quirúrgica en pacientes con anastomosis mecánica (26.5%) en comparación con aquéllos que recibieron anastomosis manual (12.5%), con una $\chi^2 = 4.05$, $p < 0.05$, lo cual es estadísticamente significativo. Este hallazgo está en línea con estudios previos que han identificado la HAS y la DM2 como factores de riesgo significativos para la dehiscencia de herida quirúrgica.^{7,8}

Estudios como el de Erb y colaboradores han mostrado que los signos vitales anormales son comunes después de la resección intestinal y no predicen una fuga anastomótica, pero la presencia de comorbilidades como HAS y DM2 se correlaciona con una mayor tasa de complicaciones.⁷ De manera similar, Hyman enfatiza que el manejo de fugas de anastomosis intestinal es más complejo en pacientes con

estas comorbilidades debido a la cicatrización deficiente y la susceptibilidad aumentada a infecciones.⁸

Slieker y colaboradores realizaron una revisión sistemática de las técnicas de anastomosis colorrectal y concluyeron que las anastomosis mecánicas presentan un mayor riesgo de dehiscencia comparado con las manuales, especialmente en pacientes con factores de riesgo como HAS y DM2.⁹ Este estudio encontró que la incidencia de dehiscencia en pacientes con comorbilidades era significativamente más alta, corroborando nuestros hallazgos.

Toure también encontró que la anastomosis mecánica, aunque técnicamente eficiente, tiene una mayor propensión a complicaciones postoperatorias en presencia de comorbilidades como HAS y DM2, debido a la disminución de la cicatrización y el aumento de la susceptibilidad a infecciones.¹⁰ Este estudio respalda la necesidad de una evaluación cuidadosa y un manejo riguroso de los pacientes con estas comorbilidades para mejorar los resultados quirúrgicos.

Comparaciones y datos específicos:

- 1. **Fuga de anastomosis:** la incidencia en anastomosis mecánica fue de 20.6% comparado con 6.25% en anastomosis manual ($\chi^2 = 2.83$, $p > 0.05$), lo que no fue estadísticamente significativo pero mostró una tendencia hacia un mayor riesgo con anastomosis mecánica.
- 2. **Infección del sitio quirúrgico:** se observó en 20.6% de los pacientes con anastomosis mecánica y 25.0% en aquéllos con anastomosis manual ($\chi^2 = 0.09$, $p > 0.05$), sin diferencias significativas.

Tabla 3: Análisis de las complicaciones según el tipo de anastomosis (mecánica o manual).

Complicaciones	%	χ^2	p
Fuga de anastomosis			
Mecánica	20.60	2.83	> 0.05
Manual	6.10		
Infección del sitio quirúrgico			
Mecánica	20.60	0.09	> 0.05
Manual	24.20		
Dehiscencia de herida quirúrgica			
Mecánica	26.50	4.05	< 0.05*
Manual	12.10		
Estenosis			
Mecánica	17.60	2.05	> 0.05
Manual	6.10		

* Significativo.

3. **Dehiscencia de herida quirúrgica:** fue significativamente más frecuente en la anastomosis mecánica (26.5%) en comparación con la manual (12.5%) ($\chi^2 = 4.05$, $p < 0.05$).
4. **Estenosis:** ocurrió en 17.6% de los pacientes con anastomosis mecánica y en 6.25% de los pacientes con anastomosis manual ($\chi^2 = 2.05$, $p > 0.05$), mostrando una tendencia sin significancia estadística.

Relación con los objetivos e hipótesis: los hallazgos del estudio sugieren que, además del tipo de anastomosis, las comorbilidades juegan un papel crucial en el desarrollo de complicaciones postoperatorias. La identificación temprana y el manejo adecuado de comorbilidades como HAS y DM2 son fundamentales para reducir el riesgo de complicaciones. Estos resultados respaldan la hipótesis de que una evaluación preoperatoria exhaustiva y un manejo perioperatorio personalizado pueden mejorar significativamente los resultados quirúrgicos en pacientes sometidos a anastomosis intestinal. Específicamente, la monitorización y control riguroso de la presión arterial y los niveles de glucosa en sangre antes y después de la cirugía son esenciales para minimizar la incidencia de complicaciones postoperatorias. La implementación de protocolos de manejo específicos para pacientes con HAS y DM2 podría ser clave para mejorar los resultados clínicos y reducir la tasa de complicaciones como la dehiscencia de la herida quirúrgica y las infecciones del sitio quirúrgico.^{12,13}

Implicaciones y futuras líneas de investigación: las recomendaciones para la práctica clínica incluyen una evaluación y manejo exhaustivo de las comorbilidades antes de la cirugía, particularmente en pacientes que requieren anastomosis mecánica. Esto podría implicar el control estricto de la presión arterial y los niveles de glucosa en sangre antes y después de la cirugía. Futuras investigaciones deberían centrarse en desarrollar intervenciones específicas y protocolos de manejo para pacientes con HAS y DM2, con el objetivo de reducir las tasas de complicaciones postoperatorias. Además, estudios más amplios y multicéntricos podrían ayudar a confirmar estos hallazgos y proporcionar una base de evidencia más sólida para guiar la práctica clínica.^{14,15}

CONCLUSIONES

El estudio destaca la importancia de la identificación temprana de factores de riesgo, como las comorbilidades, para minimizar complicaciones y mejorar los resultados quirúrgicos en pacientes sometidos a anastomosis intestinal.

Aunque las diferencias en las tasas de complicaciones entre anastomosis mecánica y manual no fueron estadísticamente significativas en la mayoría de los casos, la dehiscencia de herida quirúrgica fue significativamente más frecuente en anastomosis mecánica. Esto subraya la necesidad de un manejo específico y cuidadoso para pacientes con HAS y DM2, asegurando que se implementen estrategias de manejo adecuadas para reducir el riesgo de complicaciones y mejorar los resultados postoperatorios.

REFERENCIAS

1. Nunez T. *Tratado de terapéutica general y aplicada; comprendiendo el adelanto real de los últimos diez años en medicina y cirugía*. United States Congress Senate, Rarebooksclub.com; 2013.
2. Sabiston DC, Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM. *Tratado de cirugía: fundamentos biológicos de la práctica quirúrgica moderna*. 20th ed. Elsevier España, S.L.U.; 2018.
3. Valverde A. Anastomosis digestivas: principios y técnica (cirugía abierta y laparoscópica). *EMC Técnicas Quirúrgicas - Aparato Digestivo*. 2015; 31 (3): 1-20.
4. Brunicaudi FC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Matthews JB editors. *Schwartz's principles of surgery*. 11th ed. New York: McGraw-Hill; 2019.
5. Molina-Meneses SP, Flores-Hernández FJ, Rivera-Caballero P, Torres-Molina MN, Sánchez-Hernández PL, Romero-Rojas MA, et al. Cirugía gastrointestinal y endoscopia. Grupo de Gastrohepatología. Clínica Las Américas.
6. Campos CSF, Ureña AJA, Fuentes OC, Barbosa CFJ, Barrera LFJ, Jiménez LVB, González OA. Dehiscencia de anastomosis gastrointestinal. Qué hacer y qué no hacer. *Cirujano General*. 2019; 41 (4): 243-255.
7. Erb L, Hyman NH, Osler T. Abnormal vital signs are common after bowel resection and do not predict anastomotic leak. *J Am Coll Surg*. 2014; 218 (6): 1195-1199.
8. Hyman NH. Managing anastomotic leaks from intestinal anastomoses. *Surgeon*. 2009; 7 (1): 31-35.
9. Sliker JC, Daams F, Mulder IM, Jeekel J, Lange JF. Systematic review of the technique of colorectal anastomosis. *JAMA Surg*. 2013; 148 (2): 190-201.
10. Toure AO. Bowel anastomoses: manual or mechanical. In: Zaghaf A, Rifai AE, editors. *Abdominal Surgery*. United States: IntechOpen; 2020.
11. Oprea C, Beuran M, Nicolau AE, Nego I, Venter MD, Morteau S et al. Anastomotic dehiscence (AD) in colorectal cancer surgery: mechanical anastomosis versus manual anastomosis. *J Med Life*. 2012; 5 (4): 444-451.
12. Paun BC, et al. *Ann Surg*. 2010; 251 (5): 807-818. doi:10.1097/SLA.0b013e3181dae4ed.
13. Sørensen LT. *Ann Surg*. 2012; 255 (6): 1069-1079. doi:10.1097/SLA.0b013e31824f632d.
14. Midura EF, et al. *Dis Colon Rectum*. 2015; 58 (3): 333-338. doi:10.1097/DCR.0000000000000249.
15. Montedori A, et al. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010; (9): CD004320. doi:10.1002/14651858.CD004320.pub3.

Si desea consultar los datos complementarios de este artículo, favor de dirigirse a editorial.actamedica@saludangeles.mx



El abordaje robótico, ¿una opción viable en refunduplicaturas?

Robotic approach, a viable option in refunduplications?

Eugenio Martínez Ceballos,^{*,†} Valentina Moreno,^{*,§} Javier González,^{*,¶} Francisco Padilla,^{*,||} Eduardo Bracho,^{*,**} Karla Luján,^{*,††} Juan José Solórzano,^{*,§§} Francisco Galeana,^{*} Manuel Aguirre,^{*,¶¶} Javier Kuri,^{*,***}

Citar como: Martínez CE, Moreno V, González J, Padilla F, Bracho E, Luján K et al. El abordaje robótico, ¿una opción viable en refunduplicaturas? Acta Med GA. 2025; 23 (5): 434-438. <https://dx.doi.org/10.35366/121179>

Resumen

Introducción: la incidencia de enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) en la población mexicana es elevada. La cirugía antirreflujo es una de las principales opciones de tratamiento. Actualmente, la cirugía robótica podría ser un par-teaguas en el manejo exitoso de la ERGE. No existe suficiente evidencia en la literatura sobre las ventajas/desventajas de la refunduplicatura por robot, las últimas revisiones que discuten sobre el tema tienen más de 10 años de haber sido realizadas. En este plazo, la curva de aprendizaje y los métodos quirúrgicos robóticos han evolucionado, por lo que es pertinente evaluar la posición actual que ocupa la cirugía robótica en procedimientos complejos como la refunduplicatura. **Material y métodos:** se documentó de manera retrospectiva una comparativa de casos de pacientes operados de refunduplicatura asistida por laparoscopia y aquellos asistidos por robot. Se trata de un estudio descriptivo, retrospectivo y observacional. **Resultados:** el tiempo quirúrgico fue mayor en el grupo robótico (diferencia media 47 min, $p = 0.014$). No se encontraron diferencias significativas en dolor, náuseas, sangrado ni estancia hospitalaria. No hubo casos de regurgitación, vómito ni mortalidad. **Conclusiones:** si bien no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el abordaje robótico y el laparoscópico en la refunduplicatura, para la percepción del cirujano experto la cirugía robótica ofrece mayores ventajas técnicas para resolver las dificultades que puede presentar un

Abstract

Introduction: the incidence of gastroesophageal reflux disease (GERD) in the Mexican population is high. Antireflux surgery is one of the main therapeutic options. Robotic surgery could represent a turning point in the successful management of GERD. However, there is insufficient evidence in the literature regarding the advantages and disadvantages of robotic re-fundoplication. The most recent reviews on this subject were published more than 10 years ago. During this time, both the learning curve and robotic surgical techniques have evolved, making it relevant to assess the current role of robotic surgery in complex procedures such as re-fundoplication. **Material and methods:** a retrospective comparison was conducted between patients who underwent laparoscopic re-fundoplication and those treated with robotic-assisted re-fundoplication. This was a descriptive, retrospective, and observational study. **Results:** operative time was significantly longer in the robotic group (mean difference 47 min, $p = 0.014$). No significant differences were found regarding postoperative pain, nausea, bleeding, or length of hospital stay. There were no cases of regurgitation, vomiting, or mortality. **Conclusions:** although no statistically significant differences were found between robotic and laparoscopic approaches in re-fundoplication, from the perspective of the experienced surgeon, robotic surgery provides superior technical capabilities to address the challenges inherent in such a complex procedure. The enhanced precision and range

* Servicio de Cirugía Hospital Angeles Pedregal. Facultad Mexicana de Medicina La Salle. Ciudad de México, México.

§§ 0009-0000-5019-6716

¶¶ 0000-0002-4771-1972

*** 0009-0006-5787-8713

ORCID:

† 0009-0003-3912-2259

§ 0009-0008-4800-7603

¶ 0009-0009-9131-645X

|| 0000-0002-3851-2082

** 0000-0003-1559-7332

†† 0009-0001-0851-0895

Correspondencia:

Eugenio Martínez Ceballos

Correo electrónico: eugenio_mtzc@hotmail.com

Recibido: 06-11-2024. Aceptado: 20-12-2024.



procedimiento tan complejo como este. La precisión y el rango de movimiento que proporciona la plataforma robótica facilitan una resolución más eficaz de los problemas intraoperatorios en comparación con la laparoscopia convencional.

Palabras clave: refunduplicatura, morbilidad, funduplicatura de Nissen, enfermedad por reflujo gastroesofágico.

of motion offered by the robotic platform may facilitate a more effective resolution of intraoperative difficulties compared to conventional laparoscopy.

Keywords: refunduplication, morbidity, Nissen funduplication, gastroesophageal reflux disease.

INTRODUCCIÓN

La incidencia de la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) en México es elevada y presenta un impacto significativo en la calidad de vida de los pacientes.¹ Las guías de práctica clínica de nuestro país mencionan que cuando falla el tratamiento farmacológico de primera línea, el tratamiento quirúrgico está indicado.² La información más reciente ha demostrado excelentes resultados a corto y mediano plazo en intervenciones por vía laparoscópica, disminuyendo de manera importante el dolor postquirúrgico y los días necesarios de reposo u hospitalización.³

Se ha observado una tasa de falla en cirugía antirreflujo entre 3 y 30%. Siendo la más frecuente la herniación transdiafragmática de la funduplicatura. La morbilidad reportada en cirugía laparoscópica es baja, encontrándose en 4%.⁴

La clasificación de Clavien-Dindo es una herramienta útil en la determinación de los factores de gravedad para realizar una planeación quirúrgica adecuada. Actualmente está ganando terreno en múltiples ámbitos quirúrgicos, ya que se correlaciona con la complejidad de la cirugía y el tiempo de estancia hospitalaria postoperatoria.^{5,6}

La evidencia disponible indica que la prevalencia de la ERGE y sus complicaciones van en aumento.⁷ La funduplicatura laparoscópica es un procedimiento quirúrgico bien establecido para el tratamiento del reflujo gastroesofágico, pero en algunos pacientes, esta cirugía puede fallar y requerir una segunda intervención, llamada refunduplicatura.⁸

La refunduplicatura es un procedimiento quirúrgico complejo debido a la presencia de adherencias postoperatorias y la modificación de la anatomía normal.^{9,10} En estos casos, la cirugía robótica ha surgido como una alternativa potencialmente efectiva y segura a la laparoscopia;^{11,12} sin embargo, aún no está claro si el abordaje robótico presenta alguna ventaja sobre el abordaje laparoscópico en las refunduplicaturas.

Aquí, reportamos la morbilidad postoperatoria en pacientes sometidos a una segunda funduplicatura utilizando el sistema robótico Da Vinci vs el abordaje laparoscópico.

MATERIAL Y MÉTODOS

Análisis de casos: se evaluaron 49 expedientes, de los cuales 38 cumplieron con criterios de inclusión en el periodo entre enero de 2016 y diciembre de 2023. Se seleccionaron los participantes de un solo equipo quirúrgico. La decisión del abordaje laparoscópico o robótico dependió de la autorización del seguro de gastos médicos o la capacidad del paciente para cubrir el costo de manera personal.

Criterios de inclusión: pacientes operados por refunduplicatura por el mismo equipo quirúrgico en abordaje robótico y laparoscópico.

Criterios de exclusión: pacientes operados con otro abordaje quirúrgico, así como pacientes menores de 18 años.

Criterios de eliminación: expedientes incompletos.

Técnica quirúrgica: se optó por realizar funduplicatura tipo Nissen, ya fuera por abordaje robótico o laparoscópico. Las cirugías se efectuaron bajo anestesia general balanceada, con el paciente en posición supina. Se colocaron cinco trócares (dos de 12 mm y tres de 8 mm) insertados en la pared abdominal. Tras el acoplamiento de los brazos robóticos (en los casos correspondientes), se procedió a la exploración de la cavidad abdominal y a la identificación de estructuras asociadas a la funduplicatura previa, encontrándose de manera constante, en todos los pacientes, adherencias significativas en la periferia del sitio quirúrgico. Las refunduplicaturas se completaron mediante tres puntos laparoscópicos con Vicryl 3-0 (fondo-esófago-fondo). Posteriormente, se efectuó la reparación del hiato diafragmático con puntos simples intracorpóreos utilizando Vicryl 2-0, así como la pexia del estómago a la pared abdominal con Vicryl 2-0. La funduplicatura se calibró con una sonda Maloney 56 Fr. Finalmente, se realizó una endoscopia transoperatoria para descartar perforación y verificar la adecuada tensión del esfínter esofágico inferior.

Análisis estadístico: se incluyó el cálculo de la media, el error estándar (EE) y el intervalo de confianza del 95% (IC95%) para variables como la edad, el tiempo quirúrgico, el sangrado quirúrgico y la estancia hospitalaria.

Para evaluar la normalidad de la distribución de las variables de interés, se llevaron a cabo pruebas de normalidad como Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk.

Para comparar la distribución del sexo entre los grupos de pacientes sometidos a cirugía robótica y laparoscópica, se utilizó la prueba de χ^2 de Pearson, junto con la prueba de razón de verosimilitud y la asociación lineal por lineal.

Para evaluar las diferencias en la intensidad del dolor y la incidencia de náuseas postoperatorias entre los grupos, se utilizó la prueba de χ^2 de Pearson.

Además, se realizaron análisis adicionales para explorar posibles tendencias o diferencias entre los grupos en estas variables.

Finalmente, para evaluar las diferencias en variables como la edad, el sangrado quirúrgico y la estancia hospitalaria entre los grupos de pacientes tratados con cirugía robótica y laparoscópica, se aplicó la prueba de Mann-Whitney.

RESULTADOS

El estudio incluyó un total de 38 pacientes: 23 (60.5%) mujeres y 15 (39.5%) hombres.

Con respecto al uso de la cirugía robótica, en 24 (63.2%) casos no se utilizó y en 14 (36.8%) sí se empleó. Estos resultados destacan la distribución del uso de cirugía robótica en el estudio y subrayan la necesidad de mayor cantidad de casos y datos para obtener una muestra más representativa y completa.

La evaluación del dolor se realizó utilizando una escala de 0 a 10, donde 0 indica ausencia de dolor y 10 representa el máximo dolor percibido por el paciente. La mayoría (73.7%) de los pacientes informaron niveles de dolor entre 2 y 5, el 42.2% indicó un dolor de 3 o 4. Los niveles de dolor extremo (7 y 8) fueron reportados por una minoría (2.6% cada uno) (Tabla 1).

De los 38 pacientes, 34 (89.5%) no reportaron náuseas postoperatorias (Tabla 1). Esto indica una baja incidencia de náuseas postoperatorias en la muestra estudiada. No se observó ningún caso de regurgitación ni vómito postoperatorio, lo cual sugiere un manejo efectivo de este síntoma en los procedimientos realizados.

El promedio de edad fue 51.32 años (EE 2.531, IC95% 46.19-56.44). Los procedimientos tuvieron una duración media de 147.05 minutos (EE 9.710, IC95% 127.38-166.73). Estos datos indican una variabilidad moderada en la duración de las cirugías.

El sangrado quirúrgico promedio fue 33.95 unidades (EE 8.244, IC95% se encontró entre 17.24-50.65) (Tabla 2), lo que sugiere una amplia variabilidad en la pérdida sanguínea durante los procedimientos quirúrgicos. Por último, la estancia hospitalaria de los pacientes tuvo una duración promedio de 2.79 días (EE 0.197, IC95% 2.39-3.19), lo que indica que la mayoría de los pacientes permanecieron en el hospital por un periodo relativamente corto. Estos análisis descriptivos proporcionan una base

sólida para la interpretación de los resultados y la toma de decisiones clínicas.

Los resultados de las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk indican significancia estadística para todas las variables, sugiriendo que ninguna de las variables evaluadas sigue una distribución normal. Esta falta de normalidad no invalida los análisis, pero requiere precaución en la interpretación de los resultados y en la elección de las técnicas estadísticas adecuadas.

En cuanto a la distribución por sexo, no se encontraron diferencias significativas entre los pacientes sometidos a cirugía robótica y los operados con laparoscopia. La prueba de χ^2 de Pearson mostró que la diferencia no era estadísticamente significativa ($\chi^2(1) = 0.106$, $p = 0.744$). Este hallazgo fue corroborado por la corrección de continuidad ($\chi^2(1) = 0.000$, $p = 1.000$), la prueba de razón de verosimilitud ($\chi^2(1) = 0.106$, $p = 0.745$) y la asociación lineal por lineal ($\chi^2(1) = 0.103$, $p = 0.748$). Además, la prueba exacta de Fisher respaldó estos resultados ($p = 1.000$).

La intensidad del dolor reportada por los pacientes no mostró diferencias significativas entre los grupos sometidos a cirugía robótica y los tratados con laparoscopia. La prueba de χ^2 de Pearson indicó que no había diferencias significativas en la distribución del dolor ($\chi^2(8) = 10.638$, $p = 0.223$).

Tabla 1: Resultados.

Variable	n	%
Sexo		
Femenino	23	60.5
Masculino	15	39.5
Uso de cirugía robótica		
No	24	63.2
Sí	14	36.8
Escala de dolor		
0	1	2.6
1	5	13.2
2	6	15.8
3	8	21.1
4	8	21.1
5	6	15.8
6	2	5.3
7	1	2.6
8	1	2.6
Náusea		
No	34	89.5
Sí	4	10.5
Regurgitación		
No	38	100.0
Vómito		
No	38	100.0

Tabla 2: Análisis descriptivo.

Variable	Media	EE	IC95%
Edad (años)	51.32	2.531	46.19-56.44
Tiempo quirúrgico (min)	147.05	9.710	127.38-166.73
Sangrado quirúrgico (mL)	33.95	8.244	17.24-50.65
Estancia hospitalaria (días)	2.79	0.197	2.39-3.19

EE = error estándar. IC95% = intervalo de confianza de 95%.

La prueba de razón de verosimilitud ($\chi^2(8) = 12.247$, $p = 0.141$) y la asociación lineal por lineal ($\chi^2(1) = 3.435$, $p = 0.064$) también respaldaron esta conclusión. Aunque los resultados no fueron estadísticamente significativos, se observó una tendencia hacia una mayor intensidad del dolor en los pacientes tratados con cirugía laparoscópica en comparación con los sometidos a cirugía robótica.

La incidencia de náuseas postoperatorias tampoco mostró diferencias significativas entre los pacientes que recibieron cirugía robótica y los tratados con laparoscopia. La prueba de χ^2 de Pearson reveló que la diferencia no era significativa ($\chi^2(1) = 0.269$, $p = 0.604$). La prueba de razón de verosimilitud ($\chi^2(1) = 0.284$, $p = 0.594$) y la asociación lineal por lineal ($\chi^2(1) = 0.262$, $p = 0.609$) confirmaron estos hallazgos. Aunque no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, hubo una tendencia hacia una mayor incidencia de náuseas en los pacientes sometidos a cirugía laparoscópica en comparación con los sometidos a cirugía robótica.

Las variables “regurgitación”, “vómito” y “mortalidad” fueron constantes en ambos grupos, lo que significa que todos los pacientes presentaron los mismos valores para estas variables. Debido a esta falta de variabilidad, no se pudieron calcular estadísticas de la prueba de χ^2 de Pearson.

Se observaron diferencias significativas en el tiempo quirúrgico entre los pacientes sometidos a cirugía robótica y aquellos operados con laparoscopia. Al asumir varianzas iguales, la prueba t bilateral mostró una diferencia significativa en el tiempo quirúrgico ($t(36) = -2.520$, $p = 0.016$). De manera similar, al no asumir varianzas iguales, se confirmó la diferencia significativa ($t(30.649) = -2.620$, $p = 0.014$). En ambos análisis, la diferencia media en el tiempo quirúrgico fue de aproximadamente 47.417 minutos. Los intervalos de confianza de 95% oscilaron entre -85.573 a -9.260 minutos y de -84.338 a -10.495 minutos, respectivamente. Estos hallazgos indican que la cirugía robótica tiene un impacto

significativo en la duración del procedimiento, haciéndolo más largo en comparación con la laparoscopia.

En cuanto a variables como edad, sangrado y estancia hospitalaria, se aplicó la prueba de Mann-Whitney. Los resultados mostraron que no hubo diferencias significativas entre los grupos en cuanto a la edad ($U = 166.500$, $Z = -0.045$, $p = 0.964$), el sangrado quirúrgico ($U = 145.500$, $Z = -0.708$, $p = 0.479$) y la estancia hospitalaria ($U = 161.000$, $Z = -0.230$, $p = 0.818$).

DISCUSIÓN

De acuerdo con nuestros resultados, tanto la funduplicatura asistida por robot como la laparoscópica son efectivas y con resultados similares, sin diferencias estadísticamente significativas; sin embargo, la percepción del cirujano experimentado en cirugía robótica concluye que el tema ergonómico y funcional, que exige un procedimiento quirúrgico complejo como lo es la refunduplicatura, es mejor en el abordaje asistido por robot versus por laparoscopia.

Es importante destacar que, a pesar de la duración quirúrgica prolongada asociada con la cirugía robótica, no se encontraron diferencias significativas en términos de resultados postoperatorios, como la intensidad del dolor, la incidencia de náuseas, el sangrado y la estancia hospitalaria. Esto sugiere que, aunque la cirugía robótica puede requerir más tiempo en el quirófano, no parece tener un impacto adverso en la recuperación postoperatoria de los pacientes en comparación con la laparoscopia.

Estos hallazgos son consistentes con investigaciones previas que han comparado los dos enfoques quirúrgicos en diferentes procedimientos. La literatura existente ha destacado la eficacia y seguridad de la cirugía robótica en diversos contextos, aunque ha señalado la necesidad de abordar preocupaciones sobre los costos y la curva de aprendizaje asociada con esta tecnología. En este estudio, aunque no se evaluaron directamente estos aspectos, los resultados sugieren que la cirugía robótica puede ofrecer beneficios clínicos comparables a la laparoscopia en términos de resultados postoperatorios.

Por otra parte, es importante tener en cuenta las limitaciones de este estudio. La muestra relativamente pequeña puede haber afectado la robustez de los resultados. Además, la ausencia de un largo seguimiento limita nuestra comprensión de los efectos a largo plazo de ambos enfoques quirúrgicos en la salud de los pacientes.

Para futuras investigaciones, se recomienda una recopilación de datos más robusta, así como estudios con muestras más grandes y un seguimiento a largo plazo para evaluar completamente los beneficios y riesgos de la cirugía robótica en comparación con la laparoscopia. Además, sería útil realizar análisis de costo-efectividad en diferentes centros

para comprender mejor el valor relativo de cada enfoque quirúrgico en términos de resultados clínicos y económicos.

CONCLUSIONES

Este estudio proporciona una visión detallada de varios aspectos relacionados con la cirugía robótica y laparoscópica en un grupo de pacientes seleccionados. A pesar de las limitaciones en la cantidad de los pacientes, se obtuvieron resultados significativos que pueden informar tanto la práctica clínica como la investigación futura en este campo.

Se observó una distribución equitativa entre el uso de cirugía robótica y laparoscópica en la muestra estudiada, con un ligero predominio de la segunda. Esto sugiere una aceptación creciente de la cirugía robótica en el ámbito médico, aunque se reconoce la necesidad de aumentar el número de casos para obtener una muestra más representativa.

En cuanto a los resultados postoperatorios, la intensidad del dolor reportada por los pacientes fue moderada en su mayoría, con una minoría experimentando niveles extremos de dolor. La baja incidencia de náuseas postoperatorias y la ausencia de regurgitación y vómito indican un manejo efectivo de los síntomas postoperatorios.

Los análisis descriptivos detallaron la distribución de edad, tiempo quirúrgico, sangrado y estancia hospitalaria de los pacientes. Aunque hubo variabilidad moderada en estos aspectos, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos de cirugía robótica y laparoscópica, excepto en el tiempo quirúrgico, que fue significativamente mayor en la cirugía robótica.

En resumen, la cirugía robótica tiene una duración quirúrgica más prolongada, pero sin diferencias significativas en dolor, náuseas, sangrado o estancia hospitalaria. La refunduplicatura robótica es viable en el manejo de la ERGE comparada con la cirugía por vía laparoscópica, presentando una tasa baja de morbilidad.

AGRADECIMIENTOS

Servicio de Cirugía del Hospital Angeles Pedregal.
Facultad Mexicana de Medicina La Salle.

REFERENCIAS

1. Remes-Troche JM, Rodríguez-González B, Valdovinos-Díaz MA. La enfermedad por reflujo gastroesofágico en México. Revisión sistemática. *Rev Gastroenterol Mex*. 2006; 71 (2): 151-159.
2. Instituto Mexicano del Seguro Social. *Guía de Práctica Clínica Diagnóstico y Tratamiento de la Dispepsia Funcional*. México: IMSS; 2009.
3. Morala MGI, Reoyo PJF, León MR, Palomo LA, Rodríguez SS, Seco GJL. Funduplicatura de Nissen laparoscópica: resultados y factores pronósticos. *Rev Gastroenterol Mex*. 2012;77 (1) : 15-25.
4. Hunter JG, Smith CD, Branum GD, Waring JP, Trus TL, Cornwell M, Galloway K. Laparoscopic fundoplication failures: patterns of failure and response to fundoplication revision. *Ann Surg*. 1999; 230(4): 595-604; discussion 604-606.
5. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann Surg*. 2009; 250 (2): 187-196.
6. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg*. 2004; 240 (2): 205-213.
7. Huerta-Iga FM, Tamayo-de la Cuesta JL, Noble-Lugo A, Remes-Troche JM, Valdovinos-Díaz MA, Carmona-Sánchez RI et al. Consenso Mexicano de enfermedad por reflujo gastroesofágico. Parte I [The Mexican consensus on gastroesophageal reflux disease. Part I]. *Rev Gastroenterol Mex*. 2012; 77 (4): 193-213. Spanish. doi: 10.1016/j.rgmx.2012.10.002.
8. Grover BT, Kothari SN. Reoperative antireflux surgery. *Surg Clin North Am*. 2015; 95 (3): 629-640. doi: 10.1016/j.suc.2015.02.014. doi: 10.1016/j.suc.2015.02.014.
9. Vertaldi S, D'Amore A, Manigrasso M, Anoldo P, Chini A, Maione F et al. Robotic surgery and functional esophageal disorders: a systematic review and meta-analysis. *J Pers Med*. 2023; 13 (2): 231. doi:10.3390/jpm13020231.
10. Oter V, Bostanci E, Bal A, Aziret M, Karaman K, Ercan M. Gastroözefageal reflü hastalığında robotik fundoplikasyonu karsi laparoskopik Nissen fundoplikasyonu. *Kocaeli Med J*. 2020; 9; 3: 56-60.
11. Lang F, Huber A, Kowalewski KF, Kenngott HG, Billmann F, Billeter AT, Fischer L et al. Randomized controlled trial of robotic-assisted versus conventional laparoscopic fundoplication: 12 years follow-up. *Surg Endosc*. 2022; 36 (8): 5627-5634.
12. Mertens AC, Tolboom RC, Zavrtnik H, Draaisma WA, Broeders IAMJ. Morbidity and mortality in complex robot-assisted hiatal hernia surgery: 7-year experience in a high-volume center. *Surg Endosc*. 2019; 33 (7): 2152-2161. doi: 10.1007/s00464-018-6494-4.

Si desea consultar los datos complementarios de este artículo, favor de dirigirse a editorial.actamedica@saludangeles.mx



Prevalencia de variantes anatómicas rinosinusales de interés clínico-quirúrgico, identificadas por tomografía computada en población adulta del Hospital Angeles Mocel

Prevalence of nasal cavity and paranasal sinuses anatomical variants of clinical and surgical interest, identified by computed tomography in the adult population of Angeles Mocel Hospital

Carlo Héctor Trigos de la Concha,* Carolina González Vergara†

Citar como: Trigos de la Concha CH, González VC. Prevalencia de variantes anatómicas rinosinusales de interés clínico-quirúrgico, identificadas por tomografía computada en población adulta del Hospital Angeles Mocel. Acta Med GA. 2025; 23 (5): 439-445. <https://dx.doi.org/10.35366/121180>

Resumen

Introducción: con la tomografía computada de alta resolución (TCAR) se ha logrado una mejor caracterización de una región compleja como lo son las fosas nasales y senos paranasales, con la finalidad de complementar el protocolo prequirúrgico de cirugía funcional de senos paranasales (CEFS). **Objetivo:** la prevalencia reportada en estudios recientes va encaminada a las variantes anatómicas con repercusión clínica; sin embargo, es poco lo que se describe respecto a las variantes involucradas en el abordaje endoscópico funcional y drenaje sinusal, que corresponde a las variables de interés en este estudio. **Material y métodos:** se realizó un estudio retrospectivo, transversal y descriptivo en pacientes dentro de protocolo prequirúrgico para CEFS en un hospital privado, analizando 200 estudios tomográficos realizados en el transcurso de un año. **Resultados:** se describió y analizó la prevalencia de variantes anatómicas y clasificaciones relevantes de acuerdo al algoritmo "CLOSE" de la Sociedad Radiológica de Norteamérica (RSNA). **Conclusión:** la valoración preoperatoria por tomografía axial computarizada (TAC) ha permitido disminuir la incidencia de complicaciones postquirúrgicas, por lo que es imperativo conocer las definiciones y prevalencia de las principales variantes anatómicas rinosinusales con el objetivo de realizar un reporte estructurado comprensible entre las especialidades involucradas en el abordaje diagnóstico y terapéutico.

Abstract

Introduction: high-resolution computed tomography (HRCT), aimed at a better characterization of a small and complex region such as the nasal cavity and paranasal sinuses, has been achieved, with the aim of complementing the pre-surgical assessment for functional endoscopic sinus surgery (FESS). **Objective:** the prevalence reported in recent studies is focused on anatomical variants with clinical repercussions. However, little is described regarding the variants involved in the functional endoscopic approach and drainage pathway, which corresponds to the variables of interest in this study. **Material and methods:** a retrospective, cross-sectional, and descriptive study was carried out in patients within FESS pre-surgical protocol in a private hospital, analyzing 200 non-contrast tomographic studies carried out over a year. **Results:** the prevalence of anatomical variants and classifications that had surgical implications were described and analyzed according to the RSNA "CLOSE" algorithm. **Conclusion:** preoperative CT assessment has allowed surgeons to reduce the rate of post-surgical complications, so it is imperative to know the definitions and prevalence of the central nasal cavity and paranasal sinus anatomical variations to be able to make a structured report that is useful and understandable among the specialties involved in its diagnostic and therapeutic assessment.

* Departamento de Radiología e Imagen, Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle. Hospital Angeles Mocel. Ciudad de México, México. ORCID: 0009-0005-0998-4645

† Departamento de Radiología e Imagen. Hospital Angeles Mocel. Ciudad de México, México. ORCID: 0000-0002-6264-5926

Correspondencia:

Carlo Héctor Trigos de la Concha
Correo electrónico: carlotdlc@gmail.com

Recibido: 12-08-2024. Aceptado: 19-09-2024.



Palabras clave: variantes anatómicas, senos paranasales, tomografía computada de alta resolución, CLOSE, cirugía funcional de senos paranasales .

Keywords: anatomical variants, paranasal sinuses, high-resolution computed tomography, CLOSE, functional endoscopic sinus surgery .

Abreviaturas:

CEFS = cirugía endoscópica funcional de senos paranasales

LCR = líquido cefalorraquídeo

TCAR = tomografía computada de alta resolución

RSNA = *Radiological Society of North America* (Sociedad Radiológica de Norteamérica)

CLOSE = Acrónimo de: *Cribiform plate, Lamina papyracea, Onodi cell, Sphenoid sinus pneumatization, and (anterior) Ethmoidal artery* (lámina Cribiforme, Lámina papirácea, celdilla de Onodi, neumatización del Seno esfenoidal y arteria Etmoidal anterior)

INTRODUCCIÓN

La rinosinusitis entendida como la inflamación sintomática de la mucosa de la nariz y senos paranasales afecta aproximadamente de 10 a 40% de la población en el ámbito mundial.¹ En México, la prevalencia se modifica según el Estado de la República, periodo estacionario, grupo de edad y sexo, factores que influyen en la severidad y refractariedad al manejo médico.

El estudio de los senos paranasales comenzó desde inicios del siglo XX, sin embargo, en años recientes gracias a los avances en cirugía endoscópica funcional de senos paranasales (CEFS) y la tomografía computada de alta resolución (TCAR) que permite una valoración preoperatoria detallada de una región pequeña, compleja y variable, se ha logrado individualizar y mejorar el tratamiento de la patología rinosinusal y disminuir así sus complicaciones.

El objetivo principal de la CEFS es el receso frontal y el complejo osteomeatal, que constituye la vía de drenaje principal para los senos maxilares, celdillas etmoidales anteriores y senos frontales.^{2,3} Sin embargo, múltiples estructuras conforman las fosas nasales y senos paranasales que en conjunto constituyen una unidad funcional compleja desde el punto de vista anatómico y funcional (*Figura 1*).

En sus inicios hacia el año de 1980, la incidencia de complicaciones mayores como lesión del nervio óptico, fístulas de líquido cefalorraquídeo (LCR), meningitis, lesión carotídea, lesión orbitaria y lesión del conducto nasolagrimal era de aproximadamente 8%. Conforme se perfeccionó la técnica quirúrgica y de la mano de la TCAR como protocolo prequirúrgico,² se logró una disminución en la incidencia de las mismas, actualmente con una incidencia de complicaciones quirúrgicas mayores entre 0.36-1.3%.^{4,5}

Una adecuada descripción de las variantes anatómicas y la relación que tienen con estructuras involucradas en el

abordaje endoscópico funcional y drenaje sinusal, permite al cirujano eludir posibles complicaciones. No obstante, constituye un reto diagnóstico tanto identificar como discernir entre las variantes que tienen implicaciones clínicas y quirúrgicas, para así poder realizar un informe radiológico estructurado que beneficie tanto al paciente como a los implicados en su salud.

En 2016 la Sociedad Radiológica de Norteamérica (RSNA por sus siglas en inglés) propuso el acrónimo CLOSE en consenso con otorrinolaringólogos, donde se describen múltiples elementos que hay que evaluar y reportar.³ Con base en esto, se propuso describir e identificar la prevalencia de las variantes anatómicas rinosinuales en una muestra representativa de población mexicana para así poder familiarizarnos y llegar a un consenso entre especialidades médicas en lo que respecta a los hallazgos tomográficos de interés en la valoración prequirúrgica de CEFS (*Tabla 1*).

MATERIAL Y MÉTODOS

Previo aprobación del comité de ética institucional, se realizó un estudio retrospectivo, transversal y descriptivo en pacientes dentro de protocolo prequirúrgico de cirugía endoscópica funcional de nariz y senos paranasales de un hospital privado, a los que se les realizó TCAR de nariz y senos paranasales desde el mes de marzo del año 2022 hasta el mes de diciembre del año 2023, con tomógrafo SOMATOM Go de Siemens® de 64 cortes. Se evaluaron 200 estudios, realizando adquisiciones axiales y reconstrucciones multiplanares de 0.6 mm de grosor en ventana ósea desde el borde superior de los senos frontales hasta el borde inferior de los senos maxilares.

Cada protocolo se evaluó a través del sistema Vue PACS Carestream® 2014, por dos médicos radiólogos en diferentes periodos de tiempo. Los casos en los que existiera discordancia interobservador, fueron reevaluados hasta llegar a un consenso.

Para un universo de 9'210,000 de personas en la Ciudad de México, con un nivel de confianza de 95% y un margen de error de 7%, el tamaño de muestra fue de 200 pacientes (calculado mediante QuestionPro®), de los cuales 86 eran hombres y 114 mujeres, con un rango de edad de 18 a 68 años. Los criterios de exclusión fueron: antecedente de procedimiento quirúrgico o traumatismo que involucre nariz y senos paranasales y ocupación significativa de las cavidades que impidiera la correcta caracterización de las mismas.



Figura 1: **A)** Corte sagital, se observa celdilla de agger nasi parasagital derecha (*), así como *ostium* de drenaje de seno frontal y esfenoidal derechos (flechas). **B)** Corte coronal a nivel del complejo osteomeatal, señala el *ostium* de drenaje de ambos senos maxilares (flechas). **C)** Corte axial en el que se visualiza celdilla de agger nasi parasagital derecha (*) y *ostium* de drenaje de ambos senos esfenoidales (flechas).

La información obtenida (nombre, edad, fecha de nacimiento, fecha de examen, médico que solicita el estudio, etcétera) se mantuvo en anonimato y confidencialidad. El procesamiento de la información se realizó en una base de datos Excel de Microsoft®.

Para el análisis estadístico, las variables cualitativas se expresaron en frecuencia y porcentaje (%), con respuestas dicotómicas (presencia o ausencia) y clasificadas según la escala correspondiente referida en la bibliografía.

RESULTADOS

Se revisaron 200 estudios tomográficos con protocolo de nariz y senos paranasales en fase simple, de los cuales 86 fueron pacientes del sexo masculino (43%) y 114 pacientes del sexo femenino (57%). La edad media fue de 40 años con mínima de 18 y máxima de 68 años (desviación estándar de 12.8).

Para la profundidad de la fosa olfatoria, definida como relación vertical entre la lámina cribosa y techo etmoidal, se utilizó la clasificación de Keros (*Figura 2*). El más frecuentemente visualizado fue el tipo 2 con 59%, luego tipo 3 20% y por último el tipo 1 en 21%.

Para las variantes anatómicas que involucran el proceso uncinado, la atelectasia o contacto con la pared orbitaria no fue identificado en ninguno de los pacientes; sin embargo, la neumatización del mismo se observó en 7% (*Figura 2*).

En cuanto a la conformación de las celdillas etmoidales, la neumatización supraorbitaria (superior a la hendidura etmoidal) se encontraba presente en 46% de los pacientes estudiados, mientras que la neumatización adyacente al *ostium* del antro maxilar y a lo largo del piso de la órbita (celdillas infraorbitarias o de Haller) se observó en 10% (*Figura 3*). La celdilla de Onodi, definida como celdilla etmoidal posterior que se extiende al margen superior y lateral del seno esfenoidal, se visualizó en 12% de los

Tabla 1: Variantes anatómicas rinosinuales de interés clínico-quirúrgico N = 200.

	n (%)	
Fosa olfatoria		
Clasificación de Keros (tipo)		
1	42 (21)	
2	118 (59)	
3	40 (20)	
Proceso uncinado	Presente	Ausente
Atelectasia	0 (0)	200 (100)
Neumatización	14 (7)	186 (93)
Celdillas etmoidales		
Neumatización supraorbitaria	92 (46)	108 (54)
Celdillas infraorbitarias (de Haller)	20 (10)	180 (90)
Celdillas esenoetmoidales (de Onodi)	24 (12)	176 (88)
Celdilla etmoidal anterior (de agger nasi)	190 (95)	10 (5)
Lámina papirácea		
Prolapso orbitario	4 (2)	196 (98)
Seno esfenoidal		
Clasificación Hamberger		
Conchal	0 (0)	
Preselar	56 (28)	
Selar	144 (72)	
Dehiscencia		
CCI	2 (1.3)	
CNO	16 (11.0)	
Cornetes medios	Ausente	Unilateral
Neumatización	120 (60)	80 (40)
Giro paradójico	136 (68)	64 (32)

CCI = canal carótida interna. CON = canal nervio óptico.

estudios (Figura 3). La celdilla de agger nasi comprende la neumatización del dorso nasal, anterior a la inserción del cornete medio y corresponde a la variante estudiada más frecuentemente encontrada en hasta 95% (Figura 1).

La desviación de la lámina papirácea y estructuras de la órbita hacia el seno etmoidal entendida como prolapso orbitario se encontró en apenas 2% de los pacientes (Figura 3).

Para el patrón de neumatización del seno esfenoidal se utilizó la clasificación Hamberger donde en el tipo conchal existe una disminución en la neumatización que condiciona un margen grueso entre seno esfenoidal y silla turca, en el tipo preselar la neumatización se extiende

hasta el margen anterior de la silla turca y en el tipo selar se observa una neumatización que se extiende poste-roinferior a la silla turca que condiciona un margen fino respecto al *clivus*.² El tipo conchal no se identificó en la muestra de estudios visualizados y el tipo selar fue el más comúnmente encontrado con 72% de estudios, el cual se asoció a dehiscencia del canal carotídeo en 1.3% y nervio óptico en 11.1% (Figura 4).

Se identificó neumatización de cornete medio (a nivel del bulbo, lamela o ambas) en 60% al menos de forma unilateral. El giro paradójico de cornete medio, en el que la convexidad se proyecta hacia la línea media, se observó en 68% de los estudios al menos de forma unilateral (Figura 2).

DISCUSIÓN

La población estudiada fue representada por pacientes femeninos en 57% y masculinos en 43%, con edad media similar a la descrita en diferentes estudios (entre 35 y 40 años). Si bien existe una amplia variedad de variantes anatómicas rinosinuales y su implicación aislada como factor de riesgo en la fisiopatología de la rinosinusitis es controversial y fuera del objetivo de esta revisión, el médico radiólogo tiene que estar familiarizado principalmente con las que estén implicadas en el abordaje de cirugía endoscópica funcional por la tendencia a solicitar el estudio tomográfico como valoración prequirúrgica.

La epidemiología descrita en la población mexicana para estas variantes anatómicas en las diferentes publicaciones va encaminada a pacientes con rinosinusitis aguda o crónica y omite algunas que tienen repercusión directa sobre la incidencia de complicaciones quirúrgicas menores y mayores. Por ello, nos dimos a la tarea de describir y obtener la prevalencia de variantes en nuestra población.

La **profundidad de fosa olfatoria** (equivalente a la longitud de la lamela lateral), comprende tres tipos de acuerdo a la clasificación de Keros según la relación vertical entre la lámina cribosa y techo etmoidal medida en plano coronal.² Se estima que la prevalencia en población general para el tipo 1 es de 30%, tipo 2 de 49% y tipo 3 de 21%, similar a lo encontrado en los estudios, siendo de 21, 59 y 20% respectivamente. Los tipos 1 y 3 presentan mayor riesgo de lesión iatrogénica, destacando meningitis, fístula de LCR y encefalocele, por comunicación de compartimento intracraneal a cavidades sinuales.^{2,3} Por lo que, en conjunto, los tipos 1 y 3 corresponden a 41% de los pacientes.

La orientación lateral del **proceso uncinado** en contacto con la pared orbitaria puede aumentar el riesgo de lesión de la pared medial de la órbita durante la uncinectomía, y el grado de neumatización puede disminuir la amplitud del infundíbulo. Una manipulación inadecuada supone fractura de lámina papirácea o cribosa que condicionaría



Figura 2: Clasificación de Keros: relación vertical entre la lámina cribosa y techo etmoidal que constituye la profundidad de fosa olfatoria en plano coronal. **A)** Tipo I < 3 mm. **B)** Tipo II de 4 a 7 mm. **C)** Tipo III de 9 a 16 mm. Neumatización de proceso uncinado. **D)** Plano coronal. **E)** Sagital (flechas). **F)** Neumatización de segmento bulbar de ambos cornetes medios. **G)** Giro paradójico de ambos cornetes medios.

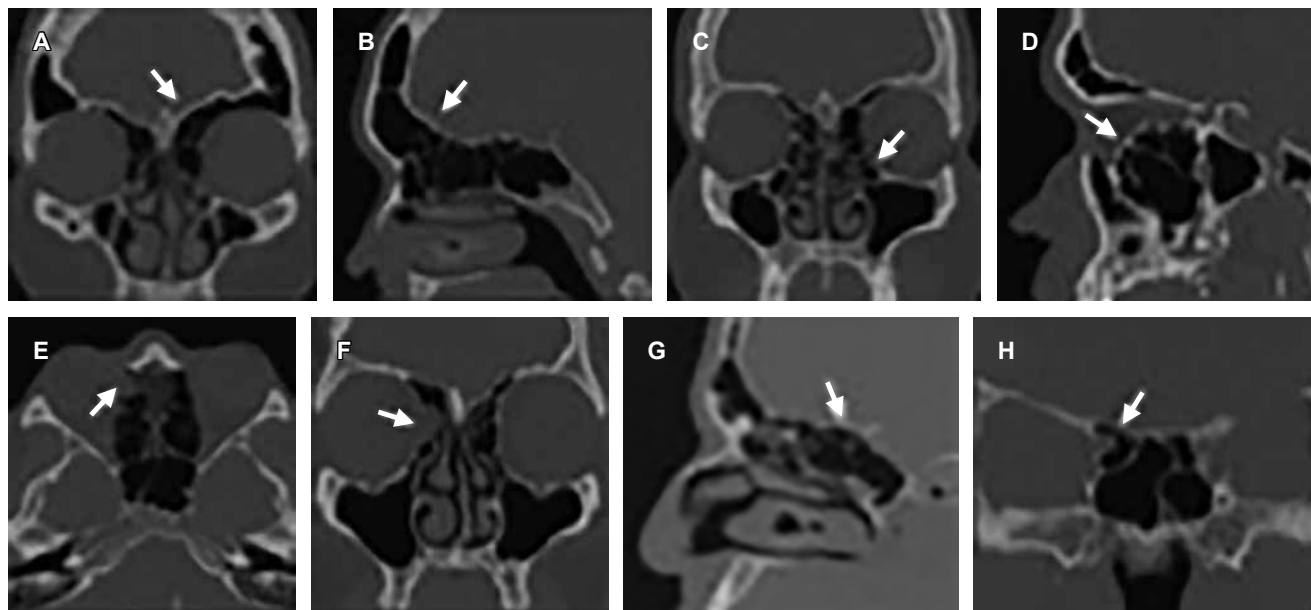


Figura 3: A-B) Neumatización supraorbitaria: superior al proceso etmoidal, en plano coronal y sagital (flechas). **C-D)** Celdillas de Haller: neumatización de celdillas etmoidales anterior a la bula etmoidal y adyacentes al *ostium* del seno maxilar, en plano coronal y sagital (flechas). **E-F)** Prolapso orbitario. Desviación de la lámina papirácea y estructuras de la órbita hacia el seno etmoidal en plano axial y coronal, del lado derecho señalado con la flecha. **G-H)** Celdilla de Onodi: celdilla etmoidal posterior que se extiende al margen superior y lateral del seno esfenoidal en plano sagital y coronal (flechas).

trastornos olfatorios o fístulas de LCR.⁶ Si bien no se logró identificar atelectasia de proceso uncinado, la neumatización se identificó en 7% de los pacientes estudiados, mientras que en la población general se observa en aproximadamente 4%.^{2,7}

La **neumatización supraorbitaria** descrita como neumatización de celdillas etmoidales por arriba de la hendidura etmoidal predispone a lesión de la arteria etmoidal anterior (rama de la arteria oftálmica), en los casos en los que ésta viaje libre dentro del seno etmoidal, presentándose en aproximadamente 26-35% de la población general^{2,8} y 46% de la población estudiada. Esta variación se pudiera asociar a la manera de cuantificar su presencia de forma unilateral o bilateral en pacientes individuales, cuestión que no fue apartada en el presente estudio. Su lesión condiciona un hematoma retroorbitario por retracción del vaso al seccionarlo de forma inadvertida.

Las celdillas etmoidales infraorbitarias, también conocidas como **“celdillas de Haller”**, se describen como celdillas etmoidales que se proyectan por debajo de la bula etmoidal a lo largo del piso orbitario, identificada en 10% de nuestra población y descrita en población general entre 3 y 20%,^{7,9} variación probablemente secundaria a diferencias conceptuales. Cuando no se identifican y resecan durante el procedimiento quirúrgico pueden condicionar fracaso de la antróstomía maxilar.⁶

Las celdillas esenoetmoidales o **“celdillas de Onodi”** son celdillas etmoidales posteriores que se extienden posterosuperior respecto a la pared anterior del seno esfenoidal, condicionando que se modifique el trayecto de arteria carótida interna y nervio óptico y predisponiéndolas a lesiones inadvertidas durante el procedimiento quirúrgico. Se identificaron 24 pacientes en nuestra población (12%), similar a lo reportado en la literatura (8 a 14%).^{6,10}

La celdilla etmoidal más anterior, que se extiende anteriormente en el hueso lacrimal, también recibe el nombre de **“celdilla de agger nasi”**. Superior a la misma, se puede identificar diverso número y grado de neumatización de celdillas frontoetmoidales. Su relevancia radica en que provee un acceso quirúrgico al *ostium* primario del seno frontal y su resección permite permeabilizar el drenaje, en los casos en los que exista patología del mismo. Wormald y colaboradores mencionan y validan la clasificación de **“International Frontal Sinus Anatomy Classification (IFAC)”** para describir las variantes anatómicas de la región frontal previo a cirugía endoscópica funcional,¹¹ para con ello disminuir la necesidad de reintervención o persistencia de sintomatología. Se identifican en aproximadamente 3 a 100% de los pacientes, margen amplio a causa de su definición operacional.^{6,12} En nuestra población se utilizó el concepto anteriormente mencionado, identificándolas en 95% de los estudios. Por ello es imperativo no sólo

reconocerlas, sino profundizar en la descripción del grado de neumatización y relación respecto al *ostium* de drenaje del seno frontal en el reporte tomográfico.

La **lámina papirácea** es un fino recubrimiento de hueso etmoidal que constituye la pared medial de la órbita. En ocasiones, se visualiza una desviación medial que condiciona prolapso de contenido graso o componentes orbitarios hacia las celdillas, mismo que confiere riesgo de penetración orbitaria durante el procedimiento quirúrgico. Se identificó en apenas cuatro pacientes (2%) que no contaban con antecedente quirúrgico, haciendo mención que su dehiscencia se visualiza con mayor frecuencia en pacientes postoperados.

Para el patrón de neumatización del seno esfenoidal, se utilizó la **clasificación de Hamberger**, que utiliza los límites anatómicos de la silla turca y *clivus* para referir tres tipos. Conchal, margen grueso entre el seno esfenoidal y silla turca. Preselar, neumatización hasta el margen anterior de la silla turca, y selar, neumatización que se extiende inferoposterior a la silla turca y condiciona un margen delgado con el *clivus*. El patrón selar se identificó en 72% de los estudios, mismo que confiere riesgo de perforación y comunicación con estructuras intracraneales durante el procedimiento quirúrgico. De igual forma, este patrón de neumatización se relaciona íntimamente con dehiscencia del canal carotídeo y nervio óptico, visualizado en 1.3 y

11% respectivamente que confiere riesgo de lesión inadvertida en su trayecto.^{10,12}

Los **cornetes medios** presentan una gran variedad de variantes anatómicas. En población general, se identifica su neumatización en aproximadamente 15-35% según el segmento involucrado (lamelar, bulbar o ambas). El giro paradójico se observa en 3 a 30% de los pacientes. Para este estudio se consideró como presente la neumatización de cualquier segmento del cornete al menos de forma unilateral. El giro paradójico se definió como convexidad de orientación medial, considerándose presente al menos de forma unilateral. Fueron visualizadas en 40 y 32% de los pacientes respectivamente.

CONCLUSIÓN

Los avances de la CEFS para manejo de rinosinusitis refractaria a tratamiento médico y progreso en la resolución tomográfica para la valoración prequirúrgica de un área pequeña con alto grado de complejidad como lo son las fosas nasales y senos paranasales, obligan a que todo médico radiólogo esté familiarizado con las diferentes variantes anatómicas que tienen implicaciones tanto en el abordaje endoscópico inicial como en el drenaje sinusal.

Es imprescindible la valoración por TCAR en el protocolo prequirúrgico como lo muestra la disminución en la incidencia de complicaciones postquirúrgicas reportada.

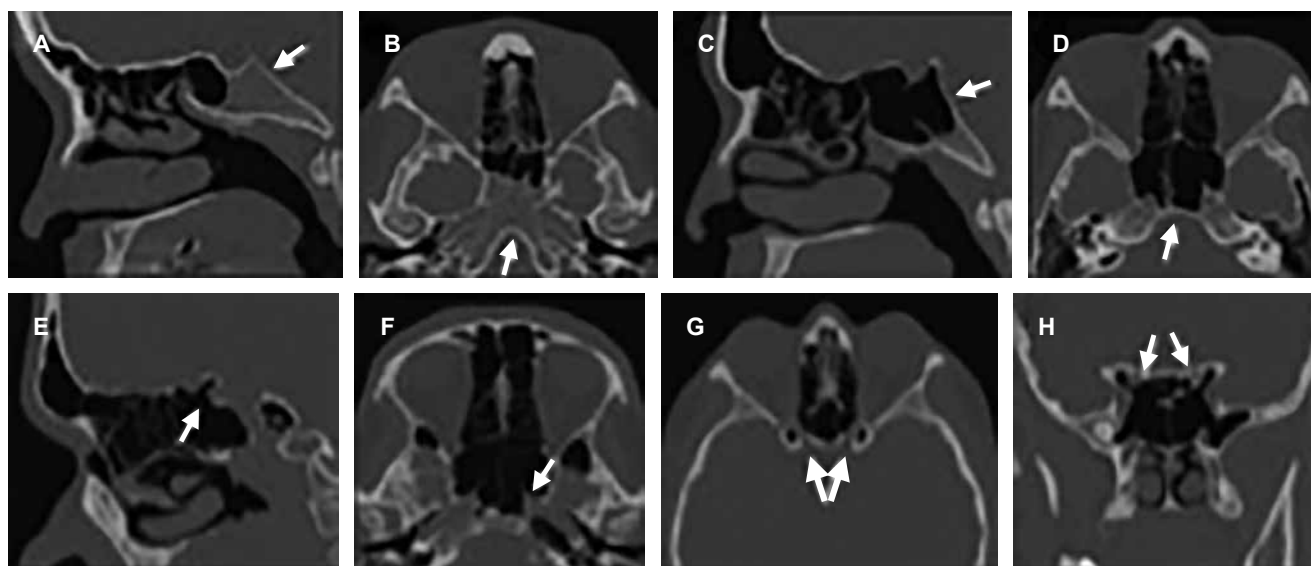


Figura 4: Clasificación de Hamberger. **A-B)** Preselar: neumatización se extiende hasta el margen anterior de la silla y el resto de componente óseo, en plano sagital y axial (flechas). **C-D)** Selar: neumatización se extiende inferoposterior a la silla, con un margen delgado con el *clivus*, en plano sagital y axial (flechas). **E-F)** Dehiscencia de canal carotídeo. En patrón selar, puede existir dehiscencia ósea de los márgenes que constituyen el canal carotídeo, en plano sagital y axial (flechas). **G-H)** Dehiscencia de nervio óptico. En patrón selar, puede existir dehiscencia ósea de los márgenes que recubren el trayecto del nervio óptico, en plano axial y coronal, de forma bilateral (flechas).

Existe una escasa cantidad de artículos que reportan prevalencia de las variantes anatómicas rinosinuales en nuestra población, por lo que es conveniente continuar y ampliar el estudio y caracterización de éstas, para poder realizar un informe estructurado que sea útil y comprensible entre las especialidades involucradas en su abordaje diagnóstico y terapéutico.

REFERENCIAS

1. Mancilla-Hernández E, Barnica R, González-Solórzano E, Peregrina JA, Zecua-Nájera Y, Soberanes-Rivas GA et al. Prevalencia de rinitis alérgica y factores asociados en estudiantes mexicanos. Un estudio multicéntrico. *Rev Alerg Méx.* 2021; 68 (2): 101-111. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-91902021000200101
2. Vaid S, Vaid N. Normal anatomy and anatomic variants of the paranasal sinuses on computed tomography. *Neuroimaging Clin N Am.* 2015; 25 (4): 527-548. Available in: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26476378/>
3. O'Brien WT Sr, Hamelin S, Weitzel EK. The preoperative sinus CT: avoiding a "CLOSE" call with surgical complications. *Radiology.* 2016; 281 (1): 10-21. Available in: <http://dx.doi.org/10.1148/radiol.2016152230>.
4. Beale TJ, Madani G, Morley SJ. Imaging of the paranasal sinuses and nasal cavity: normal anatomy and clinically relevant anatomical variants. *Semin Ultrasound CT MR.* 2009; 30 (1): 2-16. Available in: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0887217108000954>
5. González TO, Hidalgo GA, Cintra CY. Manejo de las complicaciones durante la cirugía endoscópica nasosinusal. *Rev Cubana Cir.* 2023; 62 (1): e1467. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932023000100011&lng=en. Epub Sep 15, 2023
6. Tramontini JC, Moreno SAC, Mora SJA, Ordóñez OLE. Variantes anatómicas de los senos paranasales: hallazgos por imagen y relevancia quirúrgica. *Rev Médica Sanitas.* 2015; 18 (1): 39-43. Disponible en: revistas.unisanitas.edu.co/index.php/rms/article/view/391
7. Baqueiro-Achach A, Waizel-Haiat S. Análisis de las variantes anatómicas rinosinuales encontradas en pacientes con rinosinusitis crónica sometidos a cirugía funcional de nariz y senos paranasales. *An Med Asoc Med Hosp ABC.* 2019; 64 (4): 241-247. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.35366/bc194b>
8. Farhan N, Naqvi SU, Rasheed B, Sattar A, Khan M, Rahim A et al. Identification of significant anatomical variations in the nose and anterior skull base using computed tomography: a cross-sectional study. *Cureus.* 2020; 12 (6): e8449. Available in: <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.8449>
9. Devaraja K, Doreswamy SM, Pujary K, Ramaswamy B, Pillai S. Anatomical variations of the nose and paranasal sinuses: a computed tomographic study. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2019; 71 (Suppl 3): 2231-2240. Available in: <http://dx.doi.org/10.1007/s12070-019-01716-9>
10. De Grazia KJA, Miranda GC, Walker JK, Aguirre SV. Prevalencia de variantes anatómicas naso-sinuales: importancia en el informe radiológico y en la cirugía endoscópica funcional. *Rev Chil Radiol.* 2014; 20 (1): 5-12. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-93082014000100003>
11. Wormald PJ, Hoseman W, Callejas C, Weber RK, Kennedy DW, Citardi MJ et al. The international frontal sinus anatomy classification (IFAC) and classification of the extent of endoscopic frontal sinus surgery (EFSS). *Int Forum Allergy Rhinol.* 2016; 6 (7): 677-696. Available in: <http://dx.doi.org/10.1002/alr.21738>.
12. Nautiyal A, Narayanan A, Mitra D, Honnagowda TM, Sivakumar. Computed tomographic study of remarkable anatomic variations in paranasal sinus region and their clinical importance - a retrospective study. *Ann Maxillofac Surg.* 2020; 10 (2): 422-428. Available in: http://dx.doi.org/10.4103/ams.ams_192_19

Si desea consultar los datos complementarios de este artículo, favor de dirigirse a editorial.actamedica@saludangeles.mx



Abordaje didáctico del síncope en niños: presentación de un caso y breve revisión del tema

Educational approach to syncope in children: presentation of a case and brief review

José Luis Pinacho Velázquez,^{*,†} Aranza Sánchez Farías^{*,§}

Citar como: Pinacho VJL, Sánchez FA. Abordaje didáctico del síncope en niños: presentación de un caso y breve revisión del tema. Acta Med GA. 2025; 23 (5): 446-450. <https://dx.doi.org/10.35366/121181>

Resumen

El síncope es una pérdida transitoria de conciencia y tono postural, frecuente en urgencias pediátricas. La mayoría son de origen reflejo, con buen pronóstico, pero los de causa cardiogénica, aunque menos comunes, tienen riesgo de muerte súbita, por lo que se requiere un abordaje preciso. Este artículo presenta un caso clínico de síncope vasovagal, complementado con una revisión didáctica que detalla el enfoque diagnóstico sistemático para clasificar correctamente estos eventos, diferenciando causas benignas de aquellas que requieren intervención especializada.

Palabras clave: síncope, pediátrico, adolescente, síncope cardiogénico, síncope vasovagal.

Abstract

Syncope is a transient loss of consciousness and postural tone frequently seen in pediatric emergencies. Most are of reflex origin, with a good prognosis, but those of cardiogenic origin, although less common, carry a risk of sudden death and require a precise approach. This article presents a clinical case of vasovagal syncope, complemented by a didactic review that details the systematic diagnostic approach to correctly classify these events, differentiating benign causes from those that require specialized intervention.

Keywords: syncope, pediatric, adolescent, cardiogenic syncope, vasovagal syncope.

Abreviaturas:

ECG = electrocardiograma

FC = frecuencia cardíaca

HUTT = Head-Up Tilt Test

lpm = latidos por minuto

PA = presión arterial

INTRODUCCIÓN

El síncope pediátrico es una presentación clínica frecuente que puede originarse por múltiples causas, desde condiciones benignas, como el síncope vasovagal, hasta causas potencialmente graves, como arritmias o cardiopatías estructurales.¹⁻⁴

Este artículo presenta el caso de una niña de 12 años con episodios sincopales recurrentes, además de realizar

un análisis detallado del abordaje diagnóstico, integrando una breve revisión del tema.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente femenino de 12 años, residente en la Ciudad de México, es llevada a urgencias tras un episodio de pérdida transitoria de la conciencia con recuperación espontánea en menos de cinco minutos, no acompañado de movimientos anormales, en horario escolar. Al despertar, la paciente no recordaba el evento. Durante los últimos tres meses había presentado múltiples episodios similares, acompañados de astenia, adinamia, mareo y pérdida de peso.

Comentario: esta descripción inicial del evento coincide con la definición de síncope: una pérdida transitoria del es-

* Hospital Angeles Lindavista, Ciudad de México, México.

† Jefatura de Enseñanza Médica. ORCID: 0009-0008-3486-9851

§ Médico interno de pregrado. ORCID: 0009-0000-0142-3062

Correspondencia:

José Luis Pinacho Velázquez

Correo electrónico: joselpinacho@hotmail.com



tado de conciencia y del control postural, con recuperación espontánea y amnesia del evento.^{5,6} Aunque esto sugiere síncope como diagnóstico probable, es esencial realizar un diagnóstico diferencial para descartar otras causas, como crisis convulsivas o trastornos metabólicos.⁷

Antecedentes y exploración física

En la exploración física de ingreso se encontró hipoactiva, con palidez y regular estado de hidratación en mucosas y tegumentos, normocéfalo, pupilas isocóricas normorrefléxicas, frecuencia cardíaca (FC) de 58 latidos por minuto (lpm), con presión arterial (PA) de 89/52 mmHg, temperatura de 36.2 °C, frecuencia respiratoria de 18 respiraciones por minuto, saturación de oxígeno por pulsioximetría de 95%, resto normal.

Dentro de los antecedentes de relevancia para el caso, la paciente cuenta con su esquema de vacunación completo. Además, no presenta antecedentes de alergias, enfermedades crónicas, cirugías ni hospitalizaciones previas. En cuanto a los antecedentes hereditarios y familiares, destacó la madre de la paciente, quien padece anemia perniciosa. También se identificó carga genética para hipertensión arterial sistémica, cáncer de colon y una probable afección tiroidea por rama materna.

Evaluación diagnóstica

Se llevaron a cabo estudios complementarios que incluyeron:

1. Biometría hemática: leucocitos 3.96×10^3 cel/mm³, basófilos 1.4%, linfocitos 45.2%, neutrófilos absolutos 1.77×10^3 cel/mm³, plaquetas 171×10^3 /mm³.
2. Gasometría venosa: pH 7.39, pCO₂ 41 mmHg, pO₂ 27 mmHg, sodio 139 mmol/L, potasio 3.7 mmol/L, cloro 106 mmol/L, calcio 1.26 mmol/L, glucosa 88 mg/dL, lactato de 88 mmol/L, Hb 13.6%, HCO₃ 24.8 mmol/L.
3. Perfil tiroideo: TSH 1.27 mUI/mL, T3L 2.37 pg/mL, captación de T3 0.98 ng/dL, T4L 0.98 ng/dL, T4T 7.12 mg/dL, anticuerpos antiperoxidasa tiroidea negativos de 0.3 UI/mL, anticuerpos antitiroglobulina 5.7 UI/mL.
4. Electrolitos séricos: calcio sérico de 9.8 mg/dL, fósforo de 3.8 mg/dL, magnesio 2.1 mg/dL, sodio 141.2 mmol/L, potasio 4 mmol/L, cloro 109.8 mmol/L, PTH 46.3 pg/mL, vitamina D 1,25 dihidroxi 5, deficiencia.

Se realizó un electroencefalograma con desvelo, así como una tomografía simple de cráneo, ambas sin evidencias de alteraciones. Además, se llevó a cabo un ultrasonido renal bilateral debido a los signos de bajo gasto relacionados con los signos vitales, en el cual se evidenciaron ambos riñones y la vejiga sin alteraciones aparentes.

Comentario: es relevante destacar que los paraclínicos, al encontrarse dentro de los parámetros normales en forma general, permite descartar hipoglucemia y alteraciones hidroelectrolíticas como factores desencadenantes o agravantes del episodio de pérdida de estado de conciencia.⁸

Por otra parte, los resultados normales en el electroencefalograma y la tomografía simple de cráneo disminuyen la probabilidad de que el evento clínico descrito haya sido una crisis convulsiva o esté relacionado con alteraciones cerebrales estructurales. Más aún, si bien, la ausencia de movimientos anormales (movimientos clónicos o tónico-clónicos) durante la pérdida de estado de conciencia no descarta por completo la probabilidad de una crisis convulsiva, la disminuye.^{4,8}

1. Electrocardiograma (ECG): presentó un ritmo sinusal con FC de 45 lpm y un intervalo QT corregido de 330 que evidenció bradicardia sinusal.
2. Holter 24 horas: se reportó una FC promedio de 44 lpm, con un máximo de 105 lpm, al sueño profundo sin bloqueos ni otras arritmias.
3. Prueba de mesa inclinada (*Tilt Test*): se realizó la prueba de inclinación pasiva cuyos resultados se muestran en la [Tabla 1](#). La fase de inducción farmacológica se realizó con isosorbida sublingual 1 tableta 5 mg.

Comentario: la prueba de inclinación pasiva (*Head-Up Tilt Test*, HUTT) es una herramienta diagnóstica fundamental para el diagnóstico del síncope vasovagal, ya que reproduce episodios de síncope o presíncope a través de cambios hemodinámicos, alterando de forma pasiva la posición del paciente, lo que estimula disfunciones autonómicas.^{5,6,9,10}

La prueba de inclinación pasiva se realiza de dos formas:

1. Prueba de inclinación básica (BHUT): dura aproximadamente 45 minutos.
2. Prueba de inclinación sublingual con nitroglicerina (SNHUT): incluye la administración de nitroglicerina y extiende el tiempo de operación en 20 minutos adicionales en BHUT.^{5,11}

Con base en los resultados de la prueba de inclinación pasiva ([Tabla 1](#)), se realizó el diagnóstico de síncope reflejo o neuromediado con respuesta mixta, debido a la hipotensión y disminución en la FC en el minuto 6 de la fase de recuperación, por lo que se inició manejo farmacológico con midodrina 2.5 mg cada 8 horas durante la estancia hospitalaria. Esta aproximación terapéutica produjo mejoría clínica evidenciado por el incremento en la PA y FC. Por lo que se sugirió continuar con el tratamiento y reforzar las medidas no farmacológicas para prevención de síncope a su egreso.

Tabla 1: Resultados de prueba de mesa inclinada (inclinación pasiva) de acuerdo a protocolo Italiano A. Bartoletti.

	Minuto	Signos		Síntomas
		Presión arterial (mmHg)	FC (lpm)	
Fase preinclinación	1	90/50	56	Asintomático
	5	90/48	46	Asintomático
Inclinación 70°				
Sin farmacología	1	72/48	66	Asintomático
	2	70/40	83	Palpitaciones
	6	72/40	60	Asintomático
	10	68/40	63	Asintomático
Con farmacología	1	90/50	37	Somnolencia
	3	90/50	45	Debilidad
	5	78/40	49	Asintomático
Fase de recuperación	1	60/40	49	Mareo
	2	60/40	71	Mareo, somnolencia
	4	90/40	94	Mareo, palpitaciones
	6	60/30	68	Síncope

FC = frecuencia cardíaca. lpm = latidos por minuto.

REVISIÓN

El síncope es una pérdida transitoria del estado de conciencia y el control motor postural, causada por una hipoperfusión cerebral pasajera. Está caracterizado por una recuperación espontánea rápida y amnesia del evento. En niños y adolescentes tiene una incidencia aproximada del 17% y representa entre el 1 y 2% de las consultas en el servicio de urgencias.^{1,5,12,13} Según la causa, el síncope puede clasificarse en reflejo o neuromediado, cardiogénico e inexplicable. El más frecuente es el síncope reflejo, que representa el 70-80% de los casos; el síncope cardiogénico constituye el 2-3%, y el restante corresponde a síncope inexplicables.⁵ Además, el 95% de los síncope neuromediados corresponden a síncope vasovagales y al síndrome de taquicardia ortostática postural, mientras que, en el síncope cardiogénico, las arritmias y las alteraciones estructurales cardíacas son las causas subyacentes.⁶ Aunque el síncope cardiogénico es infrecuente, conlleva un alto riesgo de muerte súbita, por lo que hacer un diagnóstico oportuno es crucial.^{1,3,4,7,14}

El diagnóstico de síncope en pediatría puede representar un reto debido al número de diagnósticos diferenciales que se deben considerar, algunos de los cuales pueden ser graves. Por ello, el síncope pediátrico requiere un enfoque

sistemático basado en la historia clínica, el examen físico y las pruebas complementarias.^{1,5,15}

La presentación clínica de los síncope refleja está relacionada con cambios de posición súbitos u ortostatismo prolongado, estrés emocional o lugares aglomerados. En algunas ocasiones se asocian con desencadenantes específicos como deglutir, toser o miccionar. Además, el síncope puede ser acompañado o precedido por una activación autonómica, lo cual respalda su origen neural. Es importante mencionar que, en ocasiones, un síncope puede incluir movimientos clónicos de las extremidades, lo cual puede levantar la sospecha de una crisis convulsiva. Sin embargo, la ausencia de movimientos clónicos no descarta el diagnóstico de crisis convulsiva.^{2,5,7,15}

Durante el interrogatorio, es pertinente interrogar de manera intencionada sobre la asociación con ejercicio físico, antecedentes familiares de muerte súbita o arritmias. Estos hallazgos, especialmente si se presentan en la infancia temprana, deben aumentar la sospecha de un síncope cardiogénico.^{5,15}

La exploración física debe incluir la auscultación precordial, la exploración neurológica y la medición de signos vitales, con énfasis en la FC y en la PA en decúbito supino y de pie. En muchas ocasiones la exploración física es normal, salvo hallazgos inespecíficos como palidez y deshidratación.

Por lo tanto, realizar un ECG es parte fundamental del abordaje diagnóstico.^{5,7,15}

En niños con exploración física y ECG normales, es recomendable realizar una prueba de inclinación pasiva (HUTT: *Head-up Tilt Test*).^{5,7,9,11} La prueba consiste en recostar y asegurar al paciente en una mesa horizontal con la capacidad de inclinarse. De manera inicial, se mide la PA y la FC en reposo, en posición horizontal. Posteriormente, se inclina la mesa a 60° y se repiten las mediciones. En pacientes con resultados negativos de una prueba de inclinación pasiva básica, se puede administrar una dosis de nitroglicerina sublingual (4-6 µg/kg, hasta 300 µg), continuar la evaluación por 20 minutos y evaluar los resultados.^{5,9,11}

Se considera una respuesta positiva cuando el paciente experimenta un síncope o presíncope durante la fase de inclinación, junto alguno de los siguientes factores: disminución en la presión arterial, disminución en la FC, arresto sinusal o ritmo de escape nodal, bloqueo atrioventricular de segundo grado transitorio o un paro cardíaco de hasta tres segundos. Además, se considera disminución de la PA un descenso $\geq 25\%$ de la PA media, o una PA sistólica ≤ 80 mmHg o una PA diastólica ≤ 50 mmHg. Los criterios para definir disminución en la FC < 75 lpm en niños de 3-6 años, < 65 lpm en 6-8 años y < 60 en niños de ocho años o mayores.^{11,16}

Una prueba de inclinación pasiva positiva, aunada a un cuadro clínico compatible y ECG normal, permite hacer el diagnóstico de síncope reflejo o neuromediado. Por el contrario, aquellos niños que no cumplen con estos criterios, es decir, que tienen un diagnóstico sugestivo, requieren ser sometidos a otras pruebas diagnósticas. Estas pruebas incluyen ecocardiografía, Holter, ECG, prueba de esfuerzo, electrofisiología intracardiaca, angiografía, otras pruebas de imagen cardiovascular o tamizaje para enfermedades metabólicas, según sea el caso. Si a pesar de este abordaje no se realiza un diagnóstico definitivo, es necesario hacer una reevaluación del caso desde la historia clínica hasta los estudios complementarios, y considerar evaluaciones por especialidades como neurología y psiquiatría.^{5,7}

Un abordaje diagnóstico sistematizado permite establecer un tratamiento específico y personalizado para el paciente. En este sentido, el tratamiento del síncope reflejo incluye intervenciones no farmacológicas y farmacológicas. Dentro de las intervenciones no farmacológicas, la educación del paciente y sus familiares es fundamental para reducir la incidencia de episodios sincopales y el daño físico asociado. Es recomendable identificar y evitar factores desencadenantes como el ortostatismo prolongado, cambios rápidos de posición, ambientes calurosos y mal ventilados, estrés emocional y condiciones que aumenten el riesgo de deshidratación o disminución de la presión arterial.^{5,8,16}

Es importante fomentar la identificación de síntomas previos al síncope para adoptar maniobras físicas que ayuden a prevenirlo. Las maniobras de contrapresión física, como doblar ligeramente las rodillas, cruzar las piernas, contraer los músculos del abdomen y de las extremidades durante periodos prolongados de ortostatismo, pueden evitar o retrasar la aparición de un síncope. Mantener una salud física y psicológica adecuadas puede resultar favorable en el tratamiento.^{5,8,16}

También se recomienda el entrenamiento en posición erguida bajo supervisión, que consiste en mantenerse de pie, con los pies a 15 cm de la pared y apoyado contra ella. El niño puede comenzar con cinco minutos al día e incrementar el tiempo de entrenamiento según su tolerancia. Además, frotar las piernas y los antebrazos del paciente con una toalla seca y suave durante cinco minutos por zona puede ser beneficioso. Es importante monitorizar la ingesta de agua y sal, e incrementar el consumo diario a 30-50 mL/kg/día sin sobrepasar los 1,500-1,700 mL, si es necesario.^{5,16}

Ante una respuesta subóptima a las intervenciones no farmacológicas y la persistencia de episodios de síncope (más de dos veces en seis meses o más de tres en un año), se recomienda iniciar manejo farmacológico. Este incluye el uso de midodrina, que puede indicarse a dosis de 1.25-2.5 mg una o dos veces al día, con monitorización de la presión arterial. El uso de metoprolol también puede considerarse, con vigilancia de reacciones adversas como bradicardia o bloqueo auriculoventricular.^{5,16,17}

El tratamiento de un síncope cardiogénico depende de la causa particular de los episodios sincopales, y este puede incluir la colocación de un marcapasos o un desfibrilador automático implantable, antiarrítmicos, betabloqueadores o una intervención quirúrgica.^{1,5,16,17}

CONCLUSIONES

El síncope pediátrico, aunque comúnmente benigno, representa un desafío diagnóstico que requiere un enfoque sistemático y multidisciplinario. Identificar adecuadamente las características clínicas, los factores desencadenantes y los hallazgos complementarios permite diferenciar entre un síncope reflejo, cardiogénico o de causa inexplicable, asegurando un tratamiento oportuno y efectivo.

El abordaje integral debe incluir no sólo la resolución del episodio agudo, sino también estrategias de prevención a largo plazo, que integren la educación del paciente y su familia, el manejo de factores predisponentes y, cuando sea necesario, intervenciones farmacológicas o procedimientos especializados.

Por último, es esencial recordar que detrás de cada episodio sincopal puede subyacer una oportunidad para

identificar una patología potencialmente grave, lo que subraya la importancia de un manejo clínico cuidadoso y personalizado en este grupo de pacientes.

REFERENCIAS

1. Espino VJ. Síncope cardíaco en la edad pediátrica (segunda parte). *Acta Pediátrica de México*. 2024; 25 (2): 85-93.
2. Cline-Haberkorn BO. Síncope neurocardiogénico en el paciente pediátrico. *Arch Cardiol Méx*. 2009; 79: 37-39.
3. Li HX, Gao L, Yuan Y. Advance in the understanding of vasovagal syncope in children and adolescents over the past 30 years: a single center study. *World J Pediatr*. 2021; 17: 58-62.
4. Cui Y, Liao Y, Zhang Q, Yan H, Liu P, Wang Y, et al. Spectrum of underlying diseases in syncope and treatment of neurally-mediated syncope in children and adolescents over the past 30 years: a single center study. *Front Cardiovasc Med*. 2022; 9: 1017505.
5. Wang C, Liao Y, Wang S, Tian H, Huang M, Dong XY et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of neurally mediated syncope in children and adolescents (revised 2024). *World J Pediatr*. 2024; 20 (10): 983-1002.
6. Franjic S. Syncope in children. *J Pediatr Neonatal Biol*. 2022; 7 (1): 63-67.
7. Stewart JM, van Dijk JG, Balaji S, Sutton R. A framework to simplify paediatric syncope diagnosis. *Eur J Pediatr*. 2023; 182 (11): 4771-4780.
8. Martone AM, Parrini I, Ciciarello F, Galluzzo V, Cacciatore S, Massaro C et al. Recent advances and future directions in syncope management: a comprehensive narrative review. *J Clin Med*. 2024; 13 (3): 727.
9. García A, Bustillos-García GA, Rivera-Rodríguez L. Mesa inclinada en pacientes pediátricos con reto farmacológico, ¿es seguro? *Arch Cardiol Méx*. 2020; 90 (2): 163-172.
10. Fernández AR, González GJ. Diagnóstico y tratamiento del síncope. *Protoc Diagn Ter Pediatr*. 2020; 1: 177-182.
11. Wang S, Peng Y, Wang Y, Li F, Xu Y, Zheng H et al. Relationship between syncopal symptoms and head-up tilt test modes. *Cardiol Young*. 2024; 34 (7): 1583-1588.
12. Wang YR, Li XY, Du JB, Sun Y, Xu WR, Wang YL et al. Impact of comorbidities on the prognosis of pediatric vasovagal syncope. *World J Pediatr*. 2022; 18 (9): 624-628.
13. Salari N, Karimi Z, Hemmati M, Mohammadi A, Shohaimi S, Mohammadi M. Global prevalence of vasovagal syncope: A systematic review and meta-analysis. *Glob Epidemiol*. 2024; 7: 100136.
14. Gonzalez-Garcia J, Fernandez-Alvarez R, Angelats CM, Balletero Y, Martinez J, Mintegi S. Pilot trial of the performance of electrocardiogram in the evaluation of childhood syncope in the emergency department. *Pediatr Emerg Care*. 2021; 37 (12): e1008-e1011.
15. Wieling W, van Dijk N, de Lange FJ, Olde Nordkamp LR, Thijs RD, van Dijk JG et al. History taking as a diagnostic test in patients with syncope: developing expertise in syncope. *Eur Heart J*. 2015; 36 (5): 277-280.
16. Fedorowski A, Kulakowski P, Brignole M, de Lange FJ, Kenny RA, Moya A et al. Twenty-five years of research on syncope. *Europace*. 2023; 25 (8): eua4163.
17. Picón-Jaimes YA, Toro-Gómez DM, Castillo-Restrepo M, Sánchez-Estrada LF, Cárdenas-Bravo DF, Acosta-Agámez DM et al. Utilidad de la midodrina para controlar el síncope vasovagal: ¿la recomienda la evidencia? *Rev Investig Salud Univ Boyacá*. 2023; 10 (1): 112-128.

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

Financiamiento: ninguno.

Para estudio con sujetos humanos: se obtuvo el consentimiento informado para ser incluido en este reporte de caso.

Si desea consultar los datos complementarios de este artículo, favor de dirigirse a editorial.actamedica@saludangeles.mx



Aneurisma venoso periférico

Lower extremity venous aneurysm

Miguel Ángel Mendoza Romo Ramírez,* Ricardo Sáenz Talavera†

Citar como: Mendoza RRMÁ, Sáenz TR. Aneurisma venoso periférico. Acta Med GA. 2025; 23 (5): 451-453. <https://dx.doi.org/10.35366/121182>

Resumen

Los aneurismas venosos son la dilatación de dos a tres veces mayor diámetro de la vena normal circundante, son raros y generalmente asintomáticos excepto cuando se presenta una ruptura, se pueden clasificar en primarios o secundarios. El diagnóstico se realiza mediante exploración física y la confirmación diagnóstica mediante ecografía dúplex, tomografía computarizada o resonancia magnética. El tratamiento de los aneurismas venosos depende de sus características y ubicación; este caso contribuye a la literatura para la introducción de algoritmos terapéuticos más precisos.

Palabras clave: aneurisma venoso, aneurisma de extremidad inferior, aneurismorrafia.

Abstract

Venous aneurysms are dilatations of 2 to 3 times the diameter of the surrounding normal vein. They are rare and generally asymptomatic, except when rupture occurs. They can be classified as primary or secondary. Diagnosis is made by physical examination, and diagnostic confirmation is made by duplex ultrasound, computed tomography, or magnetic resonance imaging. The treatment of venous aneurysms depends on their characteristics and location; this case contributes to the literature for introducing more precise therapeutic algorithms.

Keywords: venous aneurysm, lower extremity aneurysm, aneurismorrhaphy.

INTRODUCCIÓN

En general, los aneurismas venosos se pueden definir como un área de dilatación de dos a tres veces la vena normal circundante.¹ Los aneurismas venosos son raros y se han presentado en todas las venas del cuerpo; sin embargo, se hace énfasis en la presentación clínica de aneurisma venoso periférico. Por lo general son asintomáticos, excepto cuando se presentan en una ruptura y se pueden clasificar en primarios (debido a una patología congénita) que predispongan a la debilidad en la pared venosa, por ejemplo, Klippel-Trenaunay, o secundarios (adquiridos) por traumatismos o estrés mecánico por mencionar algunos.² Las complicaciones incluyen trombosis, embolización, ruptura o efectos de masa locales con o sin edema.

El diagnóstico puede realizarse mediante exploración física y la confirmación diagnóstica mediante ecografía dúplex,

tomografía computarizada o resonancia magnética. El tratamiento de los aneurismas venosos se realiza individualmente desde manejo conservador para aneurismas pequeños y/o asintomáticos o tratamiento quirúrgico de los aneurismas grandes o asociados con complicaciones, consiste en aneurismectomía tangencial, resección del aneurisma con anastomosis primaria, resección del aneurisma con injerto de interposición o ligadura del segmento venoso afectado. No existe un tratamiento endovascular estandarizado.³

PRESENTACIÓN DEL CASO

Mujer de 43 años, menonita, con antecedente patológico de obesidad e insuficiencia venosa crónica. Antecedente quirúrgico de histerectomía hace cuatro años, que posteriormente inició aumento de volumen en región inguinal, progresivo, fluctuante, cursando asintomática, hasta cinco

* Residente de Angiología rotante en Hospital Angeles Chihuahua, México. ORCID: 0000-0001-7595-9265

† Angiólogo adjunto en Hospital Angeles Cuauhtémoc, Chihuahua, México.

Correspondencia:

Miguel Ángel Mendoza Romo Ramírez
Correo electrónico: miguelmerz575@gmail.com



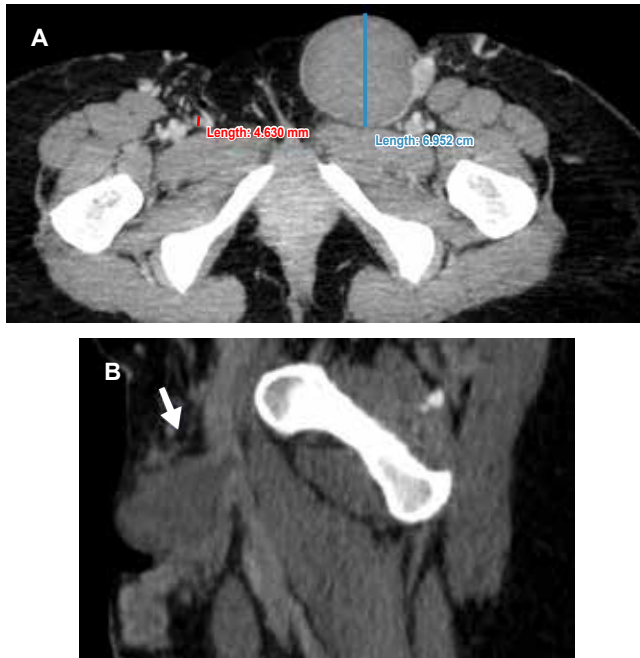


Figura 1: Angiotomografía en fase venosa de extremidades inferiores. **A)** Corte axial de aneurisma venoso de 6.9 cm diámetro mayor, 4 mm diámetro mayor de safena mayor derecha. **B)** Corte sagital evidencia aneurisma dependiente de safena mayor izquierda en su unión safenofemoral (flecha blanca).

días antes de su primera consulta, donde se presenta con induración de región inguinal, dolor a la deambulaci3n y eritema localizado.

A la inspecci3n se observan trayectos varicosos trombosados en segmento correspondiente de safena accesoria anterior. Angiotomografía con hallazgo de aneurisma venoso de 6.9 cm diámetro mayor, dependiente de safena mayor en su *Union Safeno Femoral* (USF), con relaci3n a 4 mm de safena mayor contralateral (*Figura 1*).

En el momento de la consulta se inicia anticoagulaci3n hasta antes de su cirugí, se protocoliza quirúrgicamente por diámetro y riesgo de tromboembolia pulmonar realizando aneurismectomía tangencial con cierre primario, corroborando permeabilidad de vena femoral (*Figura 2*). La paciente egresa con anticoagulante a dosis profiláctica durante cuatro días, ya que el trombo se localizó sólo hasta USF sin extensi3n a sistema profundo, sin complicaciones durante el periodo postquirúrgico y citas de control sin complicaciones.

DISCUSIÓN

El término aneurisma proviene del griego “ἀνεύρυσμα”, que significa “dilataci3n”. Un aneurisma venoso es una dilataci3n anormal de una vena. Se desconoce la prevalencia de la enfermedad venosa por aneurisma de las

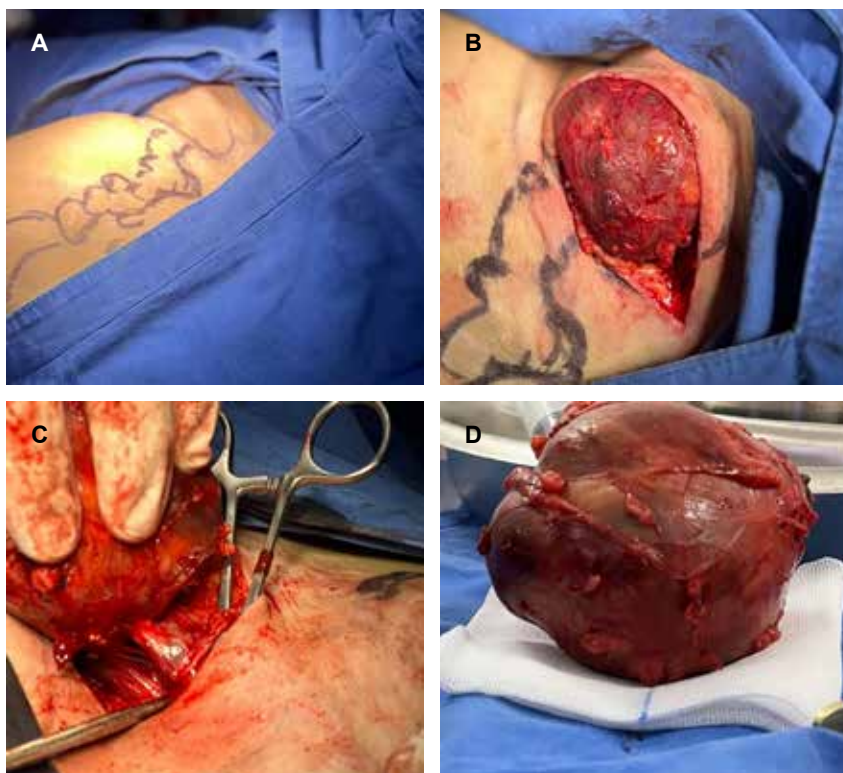


Figura 2:

Imágenes de transoperatorio.

A) Fotografía intraoperatoria de regi3n de aneurisma venoso. **B)** Fotografía intraoperatoria de aneurisma venoso disecado. **C)** Localizaci3n de cuello de aneurisma venoso en su uni3n safeno femoral. **D)** Fotografía pieza quirúrgica de aneurisma venoso.

extremidades inferiores, descrita por primera vez por May y Nissl en 1968, sólo se han publicado informes de casos y series pequeñas. Una reciente serie alemana de 39 casos informó que la prevalencia de aneurismas venosos en extremidad inferior era de 0.06% entre los pacientes con algún trastorno venoso.⁴ Ocurre por debilidades en la pared venosa, cambios degenerativos, aumento de la presión venosa y factores genéticos. Muchos son asintomáticos y se descubren incidentalmente, pero pueden causar edema, dolor, trombosis o compresión de estructuras adyacentes. Su diagnóstico se realiza por ecografía Doppler, tomografía computarizada o resonancia magnética. Las complicaciones incluyen trombosis, embolia pulmonar y rotura.

CONCLUSIONES

El caso manifiesta factores de riesgo por aumento de la presión venosa y datos clínicos de dolor localizado adyacente a sitio de aneurisma confirmado mediante tomografía; con el presente reporte se contribuye al conocimiento y comprensión de esta condición poco frecuente, sobre todo por la diversidad de manifestaciones clínicas y la

importancia del diagnóstico temprano para la educación y con esto evitar las complicaciones asociadas. Se propone la divulgación para reportar experiencias que contribuyan a los algoritmos terapéuticos.

REFERENCIAS

1. Gillespie DL, Villavicencio JL, Gallagher C, Chang A, Hamelink JK, Fiala LA et al. Presentation and management of venous aneurysms. *J Vasc Surg.* 1997; 26 (5): 845-852.
2. Davila V, Money S. *Venous aneurysms and their management.* In: Sidawy A Perler BA, Rutherford's vascular surgery and endovascular therapy, 9th (eds), New York, EUA, Elsevier, Inc.; 2022, pp. 2195-2199.
3. Román GE, Ruiz MH, Nolasco RAL, Hernández QJM, Jiménez LMÁ, Soto CJM et al. Aneurisma venoso subdiagnosticado como hernia femoral asociado a tromboembolismo pulmonar y revisión de la literatura. *Rev Mex Angiol.* 2011; 39 (4): 160-163.
4. Patel R, Hanish S, Baril D, Woo K, Lawrence P. Contemporary management of lower extremity venous aneurysms. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.* 2019; 7 (6): 860-864.

Si desea consultar los datos complementarios de este artículo, favor de dirigirse a editorial.actamedica@saludangeles.mx



Hepatocarcinoma roto: experiencia en el manejo complementario

Broken hepatocarcinoma: experience in adjuvant management

Elías Gallardo Navarro,* Javier Melchor Ruan†

Citar como: Gallardo NE, Melchor RJ. Hepatocarcinoma roto: experiencia en el manejo complementario. Acta Med GA. 2025; 23 (5): 454-456. <https://dx.doi.org/10.35366/121183>

Resumen

El riesgo de ruptura espontánea tumoral de un hepatocarcinoma con hemorragia intraperitoneal es un padecimiento potencialmente mortal, y el primer manejo médico debe ser la estabilidad hemodinámica del paciente; sin embargo, el tratamiento definitivo se reserva al manejo oncológico. Presentamos el caso del tratamiento complementario multidisciplinario oncológico tras ruptura de hepatocarcinoma, con un abordaje complementario en la institución, de manera que primero se comenzó con quimioembolización transarterial (TACE) y posteriormente con segmentectomía. Por lo tanto, consideramos de interés aportar nuestra experiencia en el manejo diagnóstico y terapéutico en el paciente con antecedente de hepatocarcinoma roto.

Palabras clave: hepatocarcinoma, ruptura espontánea, abdomen agudo, hemoperitoneo, TACE.

Abstract

The risk of spontaneous tumor rupture of a hepatocarcinoma with intraperitoneal hemorrhage is a potentially fatal condition, and the first medical management should be the hemodynamic stability of the patient; however, definitive treatment is reserved for oncologic management. We present the case of oncologic multidisciplinary complementary treatment after rupture of hepatocarcinoma, with a complementary approach in the institution, so that first TACE was started and later segmentectomy. Therefore, it is of interest to contribute our experience in the diagnostic and therapeutic management of patients with a history of ruptured hepatocarcinoma.

Keywords: hepatocarcinoma, spontaneous rupture, acute abdomen, hemoperitoneum, TACE.

INTRODUCCIÓN

El hepatocarcinoma es el tumor maligno más común del hígado, con casi 800,000 muertes cada año, la edad varía entre 44 y 68 años. Actualmente, la incidencia de hemorragia intraperitoneal ha ido en aumento, alcanzando hasta el 10-15%, lo que conlleva una alta tasa de mortalidad del 50%, esto demuestra que no es una complicación rara.^{1,2} La gravedad de esta enfermedad

se relaciona con factores que pueden comprometer el pronóstico del paciente, como hepatopatía crónica, extensión peritoneal de la afectación tumoral y la respuesta a la cirugía citorreductora.^{3,4}

PRESENTACIÓN DEL CASO

Se trata de paciente masculino de 61 años, quien en el año 2013 presentó síncope y dolor abdominal brusco en

* Residente de tercer año de Cirugía General, Hospital Español. Ciudad de México. ORCID: 0000-0003-3183-9872

† Jefe del Departamento de Tumores Gastrointestinales, Instituto Nacional de Cancerología. Ciudad de México. ORCID:0000-0001-5915-2103

Correspondencia:

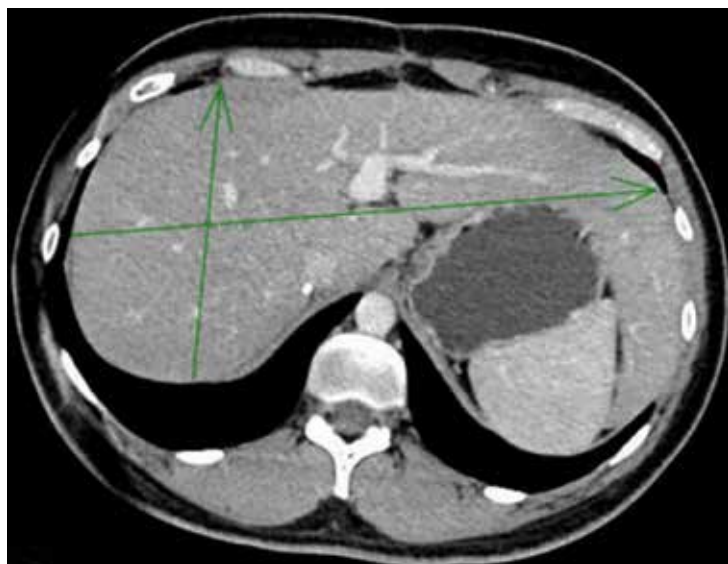
Elías Gallardo Navarro

Correo electrónico: gallardo18@gmail.com



Figura 1:

Tomografía computarizada de abdomen, flecha blanca con presencia de lesión hipodensa mal definida en segmento V adyacente a la fosa oval, con dimensiones aproximadas de 24 × 21 mm, que retrae la cápsula hepática adyacente y segmento VI con presencia de imagen hipodensa con discreto reforzamiento anular adyacente a la vesícula biliar, la cual mide 22 × 16 mm e implantes peritoneales.

**Figura 2:**

Tomografía axial computarizada de abdomen: presencia de lesión hipodensa en segmento V.

hipocondrio derecho, por lo que acudió a un hospital externo, donde se diagnosticó abdomen agudo y choque hipovolémico, se intervino quirúrgicamente con laparotomía exploratoria en la cual se observó tumoración hepática en segmento V y hemoperitoneo de 4,500 mL, por lo que se decidió realizar resección en cuña. El reporte histopatológico fue carcinoma hepatocelular, con límite parenquimatoso con invasión a la cápsula de Glisson e invasión vascular presente, motivo de envío a esta unidad para manejo definitivo.

A la exploración física, el paciente se encontró en buenas condiciones generales, se propuso segmentectomía V-IVB; sin embargo, por antecedente de infarto agudo

de miocardio se sometió a quimioembolización transarterial (TACE), después se solicitó una tomografía axial computarizada (TAC) con presencia de lesión hipodensa mal definida en segmento V (*Figuras 1 y 2*), por lo que es sometido a colecistectomía y resección de segmento V y VI, con reporte de carcinoma hepatocelular moderadamente diferenciado con patrón trabecular y sólido focal, sin células neoplásicas en el lecho quirúrgico. Al presentar metástasis peritoneales dentro de su seguimiento, se decidió su adyuvancia con quimioterapia, el paciente mostró adecuada respuesta al disminuir las metástasis peritoneales 10 años después. En la actualidad, el paciente sigue vivo en adecuadas condiciones clínicas.

DISCUSIÓN

El mecanismo de ruptura espontánea aún no se conoce con exactitud, sin embargo, el diámetro superior a 5 cm es un factor de riesgo, así como tumores que sobresalen a más de 1 cm de la superficie del hígado. La relación de la disfunción vascular provoca que los vasos sanguíneos se formen rígidos y débiles, esto puede explicar la propensión a romperse de manera espontánea en circunstancias que involucren un aumento abrupto de volumen sanguíneo.^{2,4} La presentación clínica es el dolor abdominal agudo, que puede acompañarse de distensión abdominal, vómitos o repercusión hemodinámica.^{3,5} En cuanto al manejo, primero es la estabilización hemodinámica, posteriormente se recomienda la embolización seguida de cirugía programada. Nuestro paciente desarrolló metástasis peritoneal meses después de la rotura espontánea, el tiempo que transcurrió desde la ruptura hasta la documentación de la metástasis peritoneal es similar a la literatura, sin embargo, aún no se conoce la relación entre el tumor metastásico y los factores de riesgo.^{4,5}

CONCLUSIÓN

La rotura espontánea del carcinoma hepatocelular (CHC) es un padecimiento que compromete la vida del

paciente, siendo la estabilidad hemodinámica el primer manejo médico, y posteriormente dar un tratamiento oncológico definitivo.

REFERENCIAS

1. Xia F, Ndhlovu E, Zhang M, Chen X, Zhang B, Zhu P. Ruptured hepatocellular carcinoma: current status of research. *Front Oncol.* 2022; 12: 848903. doi: 10.3389/fonc.2022.848903.
2. Marini P, Vilgrain V, Belghiti J. Management of spontaneous rupture of liver tumours. *Dig Surg.* 2002; 19 (2): 109-113.
3. Ding JH, Chua TC, Al-Mohaimed K, Morris DL. Hepatocellular carcinoma peritoneal metastases: report of three cases and collective review of the literature. *Ann Acad Med Singap.* 2010; 39 (9): 734-737.
4. Lai EC, Lau WY. Spontaneous rupture of hepatocellular carcinoma: a systematic review. *Arch Surg.* 2006; 141 (2): 191-198. doi: 10.1001/archsurg.141.2.191.
5. Schiappacasse-Faúndes G, Díaz-Araneda I, Vargas-Hudson P, Vivanco-Lacalle M, Rencoret-Palma G. Hematocele y hemoperitoneo como manifestación inicial de carcinoma hepatocelular: caso clínico. *Rev Méd Chile.* 2021; 149 (4): 635-640.

Si desea consultar los datos complementarios de este artículo, favor de dirigirse a editorial.actamedica@saludangeles.mx



Anestesia en perfusión aislada de extremidad en el tratamiento de melanoma con resección ganglionar

Anesthesia in isolated limb perfusion in the treatment of melanoma with ganglionic resection

Lucía Fernanda Silva Fiallos*,[†] Valentín Carrillo Guerra*,[§]

Citar como: Silva FLF, Carrillo GV. Anestesia en perfusión aislada de extremidad en el tratamiento de melanoma con resección ganglionar. Acta Med GA. 2025; 23 (5): 457-459. <https://dx.doi.org/10.35366/121184>

Resumen

El tratamiento de los melanomas puede llegar a incluir la amputación del miembro en el que se encuentra; esto representa una disminución importante en la funcionalidad del paciente. Para su prevención, se puede utilizar la perfusión aislada de extremidades para la administración del tratamiento antineoplásico. Se presenta el caso de una paciente con melanoma recurrente que se somete a perfusión aislada de extremidad derecha y resección de ganglios.

Palabras clave: melanoma, perfusión aislada de extremidades, daño miocárdico postcirugía no cardíaca.

Abstract

The treatment of melanomas can include amputation of the affected limb, although this represents a significant decrease in the patient's functionality; isolated limb perfusion can be used for its prevention, in which antineoplastic treatment is administered. We present the case of a patient with recurrent melanoma who underwent isolated perfusion of the right limb and lymph node resection.

Keywords: melanoma, isolated limb perfusion, myocardial injury after noncardiac surgery.

INTRODUCCIÓN

El melanoma es una de las neoplasias de tejidos blandos más comunes en adultos, para su tratamiento quimioterapéutico se ha empleado la perfusión aislada de extremidades, la cual permite administrar dosis altas de antineoplásicos con limitados efectos sistémicos además de evitar la amputación de la extremidad.¹

Al ser un procedimiento complejo amerita la revisión de las consideraciones anestésicas más relevantes.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Se trata de paciente femenino de 80 años con hipertensión arterial sistémica en tratamiento con telmisartán, enfermedad de Parkinson en tratamiento con precursores

dopaminérgicos, índice de masa corporal de 19.4 kg/m² y diagnóstico de melanoma nodular Clark IV con siete años de evolución en el cuarto dedo del pie derecho, se realizó amputación del dedo y ganglio centinela bajo bloqueo peridural sin complicaciones, ganglio con reporte histopatológico negativo. Cinco años después, se encontró recurrencia en muslo derecho (*Figura 1*). Recibió varios ciclos de quimioterapia sin buena adherencia, con respuesta parcial y con efectos secundarios de insuficiencia renal y colitis, por lo que se programó para la perfusión aislada de extremidad inferior derecha y resección ganglionar inguinal.

A su valoración preoperatoria se otorgó riesgo *American Society of Anesthesiologists* (ASA) IV, *New York Heart Association* (NYHA) I y Karnofsky 80% con laboratorios prequirúrgicos indicativos de anemia y falla renal (*Tabla 1*). El manejo anestésico fue dado con anestesia total intravenosa

* Instituto Nacional de Cancerología (INCan), Ciudad de México, México.

[†] Residente de Alta Especialidad de Anestesiología Oncológica.
ORCID: 0009-0002-2902-958X

[§] Anestesiólogo oncólogo adscrito. ORCID: 0009-0001-6265-5040

Correspondencia:

Lucía Fernanda Silva Fiallos

Correo electrónico: luciafernandasf@hotmail.com





Figura 1: Melanoma recurrente presente en el muslo derecho de la paciente.

y bloqueo peridural en abordaje L1-L2, la monitorización no invasiva con signos vitales mostró: presión arterial de 141/68 mmHg, presión arterial media de 102 mmHg, resto normal. Se realizó resección de ganglios inguinales sin complicaciones y la perfusión aislada de extremidades se efectuó en la vena iliaca externa con cánula 14Fr y la arteria iliaca externa con 16Fr (*Figuras 2 y 3*), conectados a un sistema externo de perfusión con flujo de 120 mL/min/L de tejido perfundido y control de temperatura entre 39 a 40 °C mediante termómetro subcutáneo y muscular en la extremidad. La monitorización de fuga fue realizada con tecnecio previo a la perfusión de 60 mg de melfalán por 60 minutos.

Mantenimiento: propofol total 822 mg, fentanilo total 384 µg. BIS 40-50, rocuronio 100 mg en total. Al término se administró ropivacaína 0.25% a través de catéter peridural con un total de 15 mg, requirió apoyo vasopresor transitorio con noradrenalina 0.05-0.1 µg/kg/min a la salida del soporte circulatorio extracorpóreo. En cuanto al manejo de líquidos: ingresos: 2,500 mL de Hartmann y transfusión de un concentrado eritrocitario; egresos: sangrado 800 mL, diuresis 800 mL con un gasto urinario de 2.83 mL/kg/h. Al término se trasladó a la unidad de cuidados postanestésicos, hemodinámicamente estable sin apoyo de vasopresor. A las 24 horas presentó síndrome coronario agudo tipo infarto sin elevación del ST, sin falla cardiaca, recibió tratamiento clínico con respuesta favorable. Biomarcadores cardiacos:

CK 723-781 UI, CK-MB 9.9-16.6 UI, Pro-BNP 1,717-3,074 pg/mL, troponina 42.2-72 ng/mL.

DISCUSIÓN

Aunque no fue posible canular una arteria en este caso, los cambios hemodinámicos que se presentan en relación a la fuga del antineoplásico, el sangrado, entrada y salida de bomba y el despinzamiento de la extremidad aislada justifica una monitorización invasiva de la presión arterial.²

Con la anestesia regional es posible dar analgesia en la extremidad perfundida, disminuyendo el consumo de opioide durante el procedimiento, además se ha observado una disminución del sangrado transoperatorio especialmente en extremidades superiores.³

Existe debate entre el uso de coloides y cristaloides para la reanimación con líquidos posterior al despinzamiento de la extremidad, aunque no se ha observado un aumento en la mortalidad con el uso de coloides ni el deterioro de la función renal, se prefirió en este caso el uso de cristaloides.² En un estudio de 17 casos publicado por Heiner y colaboradores, en el que se realizó perfusión aislada de extremidad (PAE) por diagnóstico de melanoma, la principal complicación fue infección en la herida quirúrgica.⁴

La paciente del presente caso cursó con daño miocárdico postcirugía no cardiaca, la cual se define como isquemia al miocardio que ocurre en los 30 días posteriores a la cirugía no cardiaca. Aunque se conoce el melfalán como cardiotóxico, sus principales eventos adversos incluyen falla cardiaca y arritmias,⁵ durante el procedimiento se observó una fuga del antineoplásico de más del 10% pudiendo ser una de las causas contribuyentes. Por el momento, no se ha reportado este tipo de complicación en la literatura.

Tabla 1: Resultados de los laboratorios prequirúrgicos.

	Resultado
Hemoglobina (g/dL)	11.5
Hematocrito (%)	23.5
Plaquetas (10 ³ /mm ³)	241
Glucosa (mg/dL)	99
Urea (mg/dL)	86
Creatinina (mg/dL)	1.78
BUN (mg/dL)	44.8
TP (segundos)	13.8
TTPa	33.4
INR	1

BUN = nitrógeno ureico en sangre. INR = índice internacional normalizado. TP = tiempo de protrombina. TTPa = tiempo parcial de tromboplastina activada.

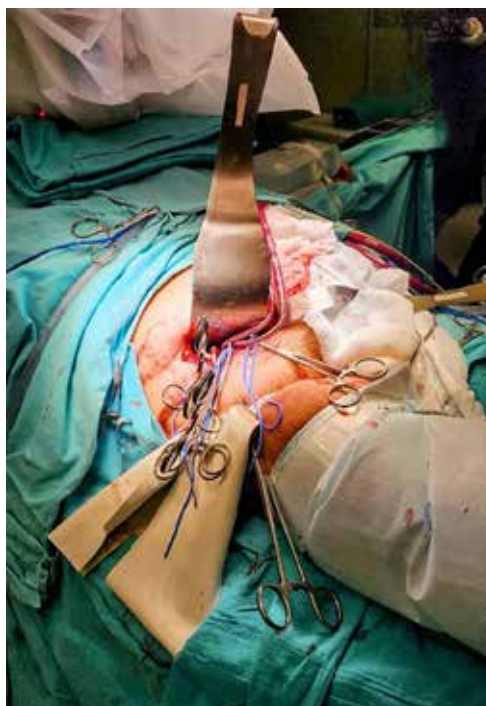


Figura 2: Resección de ganglios inguinales y colocación de los catéteres para la perfusión aislada de extremidad.



Figura 3: Sistema externo de perfusión empleado para la perfusión aislada.

CONCLUSIÓN

La perfusión aislada de extremidad es una buena alternativa para evitar la amputación en pacientes con melanoma invasivo u otras neoplasias localizadas en las extremidades. Sin embargo, el manejo anestésico durante este procedimiento y sus potenciales complicaciones constituyen un área poco explorada en la literatura científica, por lo que resulta fundamental profundizar en su estudio.

REFERENCIAS

1. Duarte C, García M, Lehmann C, Sánchez R, Manrique J. Perfusión aislada de extremidades. Experiencia inicial del Instituto Nacional de Cancerología, 2007-2008. *Rev Colomb Cancerol*. 2011; 15 (2): 67.74.
2. Cuellar-Guzmán LF, Ferretiz-López G, Cárdenas-Herrera N. Perioperative considerations in the oncologic patient undergoing isolated limb perfusion. *Gac Mex Oncol*. 2017; 16 (5): 281-286.
3. Niethard M, Fischer H, Gabmann B, Haralambiev L, Tipp A, Tunn PU. The use of regional anesthesia to reduce blood loss in isolated limb perfusion (ILP)-A novel approach. *J Clin Med*. 2023; 12 (20): 6542.
4. Ruschulte H, Shi S, Tseng WW, Kolodzie K, Crawford PC, Schneider DB et al. Anesthesia management of patients undergoing hyperthermic isolated limb perfusion with melphalan for melanoma treatment: an analysis of 17 cases. *BMC Anesthesiol*. 2013; 13 (1): 15. doi: 10.1186/1471-2253-13-15.
5. Gul Z, Bashir Q, Nieto Y, Sherwani N, Parmar S, Shah N et al. Cardiac toxicity after high-dose melphalan and autologous hematopoietic stem cell transplantation for multiple myeloma. *Blood*. 2012; 120 (21): 2027.

Si desea consultar los datos complementarios de este artículo, favor de dirigirse a editorial.actamedica@saludangeles.mx



Malrotación intestinal y vólvulo de ciego. Causa poco frecuente de oclusión intestinal en adulto

Intestinal malrotation and cecum volvulus. Uncommon cause of intestinal obstruction in adults

Benjamín Gallo Arriaga,^{*,‡,¶} Pamela H Roa Pantoja,[‡] Benjamín Gallo Chico,^{*} Jesús Ibarra Rodríguez,[§] Carlos Hidalgo Valadez^{*,‡}

Citar como: Gallo AB, Roa PPH, Gallo CB, Ibarra RJ, Hidalgo VC. Malrotación intestinal y vólvulo de ciego. Causa poco frecuente de oclusión intestinal en adulto. Acta Med GA. 2025; 23 (5): 460-462. <https://dx.doi.org/10.35366/121185>

Resumen

La malrotación intestinal se define como una desviación de la rotación normal de 270° en sentido antihorario del intestino medio alrededor del eje de la arteria mesentérica superior durante el desarrollo embriológico. Afecta al 1% de la población, se diagnostica con más frecuencia en el periodo neonatal e incidentalmente en los adultos, con incidencia de 0.2%. La intervención quirúrgica con procedimiento de Ladd es necesario cuando es sintomática. Se presenta un caso de malrotación intestinal en adulto.

Palabras clave: malrotación intestinal en adulto, vólvulos, procedimiento quirúrgico de Ladd.

Abstract

Intestinal malrotation is a deviation from the regular 270° counterclockwise rotation of the midgut around the axis of the superior mesenteric artery during embryological development. It affects 1% of the population and is diagnosed more frequently in the neonatal period and incidentally in adults, with an incidence of 0.2%. Surgical intervention with the Ladd procedure is necessary when it is symptomatic. A case of malrotation in adults is presented.

Keywords: intestinal malrotation in adults, volvulus, Ladd surgical procedure.

INTRODUCCIÓN

La malrotación intestinal se define como una desviación de la rotación normal de 270° en sentido antihorario del intestino medio alrededor del eje de la arteria mesentérica superior durante el desarrollo embriológico.^{1,2} Afecta al 1% de la población,¹ se diagnostica incidentalmente en adultos, con incidencia de 0.2%.² La intervención quirúrgica con procedimiento de Ladd es necesario cuando es sintomática.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Se trata de paciente masculino de 32 años, con antecedente de plastia inguinal bilateral que inicia su padecimiento seis horas antes de su ingreso a Urgencias con dolor abdominal, agudo, intenso y continuo en la región periumbilical. A la exploración, frecuencia cardíaca de 120 latidos por minuto, frecuencia respiratoria de 22 respiraciones por minuto; paciente con facies de dolor en posición antálgica, tórax normal, abdomen con rigidez,

* Servicio de Cirugía Gastrointestinal, Hospital Angeles León. México.

‡ Departamento de Medicina y Nutrición, Universidad de Guanajuato. México.

§ Servicio de Gastroenterología, Hospital Angeles León. México.

¶ ORCID: 0009-0009-8889-3678

Correspondencia:

Dr. Benjamín Gallo Arriaga
Correo electrónico: benjasgallo@gmail.com

Recibido: 24-07-2024. Aceptado: 08-09-2024.



ruidos peristálticos abolidos, distensión abdominal y datos de irritación peritoneal.

El laboratorio mostró leucocitos $12,000 \times 10^3/\mu\text{L}$ con neutrofilia sin bandas. En la tomografía computarizada (TC) simple de abdomen (*Figura 1*) se observó imagen sugestiva de vólvulo del ciego con neumatosis de su pared y datos de malrotación intestinal. Se realizó laparotomía exploradora, encontrando colon con el ciego volvulado con gran dilatación sin datos de isquemia severa, el ciego en la línea media a nivel del ángulo de Treitz, el intestino delgado totalmente del lado derecho del abdomen; el colon derecho se encontró fijo por brida hacia la región del ángulo de Treitz. Se devolvió el ciego recuperando su vascularidad, reparando dos desgarros seromusculares producidos por la dilatación; se descomprimió el colon de manera anterógrada; se realizó procedimiento de Ladd con sección de las bandas de adherencias hacia ángulo de Treitz y pared abdominal (*Figura 2*), ya liberado el colon

se colocó del lado izquierdo del abdomen y el intestino delgado del lado derecho. Se realizó TC de control postoperatoria (*Figura 3*). La evolución fue satisfactoria y sin complicaciones.

DISCUSIÓN

La malrotación intestinal está determinada por una alteración total o parcial del intestino medio, rotando 270° en sentido antihorario alrededor el eje de la arteria mesentérica superior durante el desarrollo embrionario.^{1,2} La presentación típica en el adulto es el vólvulo del intestino medio con obstrucción del intestino delgado. La TC es de elección³ tanto en malrotación con oclusión como de apendicitis.⁴ Los hallazgos típicos son una relación inversa de la arteria mesentérica superior y vena mesentérica superior, apariencia arremolinada de la vasculatura entrando en el vólvulo (signo del remolino), asas del intestino delgado en

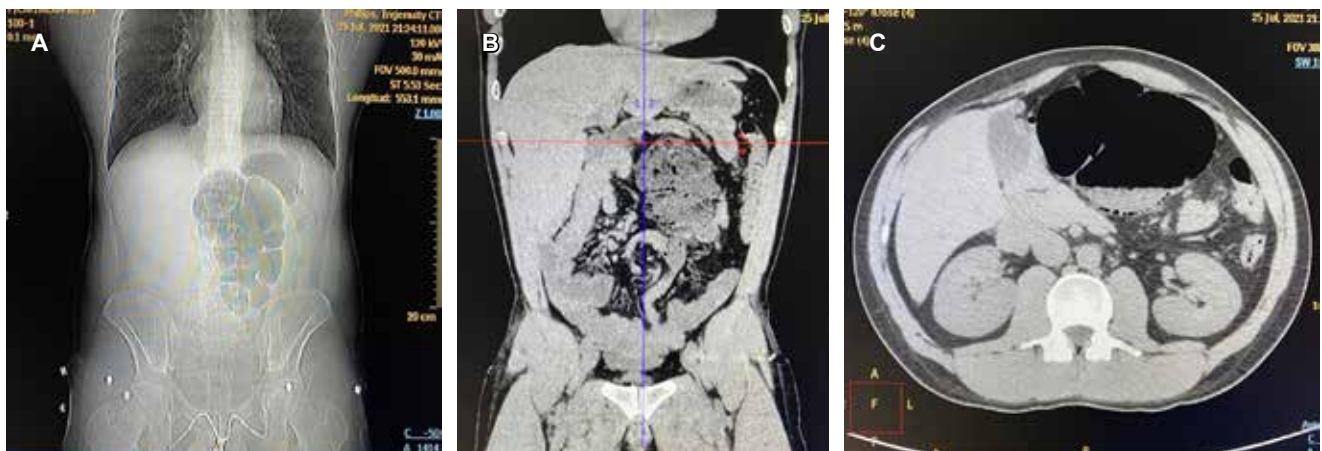


Figura 1: A) Radiografía simple de abdomen con ciego volvulado y malrotado. B) Tomografía computarizada (TC) en corte coronal, se observa ciego malrotado y volvulado hacia hipocondrio izquierdo. C) TC en corte axial, se muestra ciego con neumatosis de la pared.



Figura 2: Fotografías del transoperatorio. Se observa: A) destorsión de ciego; B) bandas de Ladd hacia el mesenterio; C) sección de bandas de Ladd.

la parte superior derecha, falta de visualización del ciego en fosa iliaca derecha, dilatación de asas duodenales y ángulo duodenoyeyunal a la derecha (signo de sacacorchos) (Figura 1).

Todos los pacientes, independientemente de la edad, deben someterse a cirugía; el procedimiento de Ladd es



Figura 3: Tomografía computarizada postoperatoria en corte coronal en la que se muestra intestino delgado del lado derecho y ciego, válvula ileocecal y colon del lado izquierdo.

de elección por vía laparoscópica o laparotomía.⁵ Para los pacientes con isquemia intestinal, el tratamiento adecuado es la laparotomía urgente con resección intestinal.

CONCLUSIÓN

La malrotación intestinal en el adulto es rara, sin embargo, debe estar presente en el diagnóstico diferencial en oclusión intestinal. La resolución temprana proporciona rápida recuperación.

REFERENCIAS

1. Neville JJ, Gallagher J, Mitra A, Sheth H. Adult presentations of congenital midgut malrotation: a systematic review. *World J Surg.* 2020; 44 (6): 1771-1778.
2. Neville JJ, Sharma E, Al-Muzrakchi A, Sheth H. Congenital intestinal malrotation presenting in octogenarians: a report of two cases. *Ann R Coll Surg Engl.* 2020; 102 (1): e12-e14.
3. Perez AA, Pickhardt PJ. Intestinal malrotation in adults: prevalence and findings based on CT colonography. *Abdom Radiol (NY).* 2021; 46 (7): 3002-3010.
4. Gallo Arriaga B, Mora Constantino J, Valles Pérez OJ, Chamberlin Varela OC, Álvarez Rodríguez M, Andrade Aguilar JB. Mal rotación intestinal y apendicitis aguda. *Acta Méd Grupo Ángeles.* 2018; 16 (4): 371-373.
5. Gallarín Salamanca I, Espin Jaime M, Moreno Puertas AE, Salas Martínez J. Malrotación intestinal inusual en paciente adulto. *Cir Esp.* 2016; 94 (1): e21-e23.

Si desea consultar los datos complementarios de este artículo, favor de dirigirse a editorial.actamedica@saludangeles.mx



Isquemia medular y enfermedad aortoiliaca

Cord ischemia and aortoiliac disease

Miguel Ángel Mendoza Romo Ramírez,* Luisa Fernanda Hernández Rivera,[†]
Omar Antonio Hernández Hurtado,[‡] José Alfredo Villanueva López[§]

Citar como: Mendoza RRMÁ, Hernández RLF, Hernández HOA, Villanueva LJA. Isquemia medular y enfermedad aortoiliaca. Acta Med GA. 2025; 23 (5): 463-466. <https://dx.doi.org/10.35366/121186>

Resumen

La isquemia de la médula espinal es una rara complicación, la cual se observa en 0.3 a 6.5% posterior al manejo de la aorta abdominal por patología aneurismática o enfermedad aortoiliaca por aterosclerosis, posterior a su intervención quirúrgica de *bypass* aortobifemoral. La médula espinal se encuentra irrigada en diferentes niveles desde cervical, torácica, lumbar y sacra; en algunos casos, la irrigación lumbar y sacra dependen de la arteria del cono o Desproges-Gotteron, como se presenta en este caso.

Palabras clave: isquemia, médula espinal, enfermedad aortoiliaca, paraplejia.

Abstract

Spinal cord ischemia is a rare complication that is observed in 0.3 to 1% of all spinal cord ischemias, primarily due to aneurysm repair or dissection at the thoracic aorta level, rarely in management of the abdominal aorta or aortoiliac disease. The spinal cord is irrigated at different levels, including the cervical, thoracic, lumbar, and sacral. In some cases, the irrigation of the artery of the Desproges-Gotteron cone depends on how this case presents.

Keywords: ischemia, spinal cord, aortoiliac disease, paraparesis.

INTRODUCCIÓN

La isquemia medular se presenta posterior a un déficit de irrigación por sus arterias principales en la médula espinal, entre algunos otros factores. Su presentación habitual es debilidad de miembros inferiores, asociada a pérdida sensitiva. La sospecha diagnóstica es clínica, confirmándose mediante tomografía computarizada (TAC) o resonancia magnética (RM). El riesgo de isquemia medular es de 0.3 a 6.5% en el manejo de enfermedad aortoiliaca por aterosclerosis.^{1,2}

PRESENTACIÓN DEL CASO

Se trata de paciente masculino de 70 años, con tres semanas de claudicación acompañado de eritema interdigital

entre el segundo y tercer orjejo. Con antecedente de hipertensión arterial sistémica sin tratamiento y tabaquismo crónico desde los 23 años a razón de 30 cigarros al día. Antecedente quirúrgico de apendicectomía a los 13 años.

Al examen físico: miembro pélvico izquierdo sin lesiones isquémicas, sin embargo, no presenta pulsos desde región femoral hasta región pedia. Miembro pélvico derecho con presencia de poiquiloteria, atrófico, necrosis seca interdigital entre el segundo y tercer orjejo sin presencia de pulsos desde región femoral hasta región pedia (*Figura 1A y B*). TAC mostró evidencia de enfermedad aortoiliaca según la clasificación *Trans-Atlantic Inter-Society Consensus* (TASC) D (*Figura 1C y D*).

Mediante abordaje retroperitoneal se realizó *bypass* aortobifemoral con injerto protésico y *bypass* femoropo-

* Residente de Cirugía Vascular, Hospital Central de Chihuahua, Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Chihuahua. México. ORCID: 0000-0001-7595-9265

[†] Adscrito de Cirugía Vascular, Hospital Central de Chihuahua, Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Chihuahua. México.

[§] Cirugía General, Hospital General de Cancún, Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Yucatán. México. ORCID: 0000-0003-0605-9495

Correspondencia:

Miguel Ángel Mendoza Romo Ramírez
Correo electrónico: miguelmerz575@gmail.com

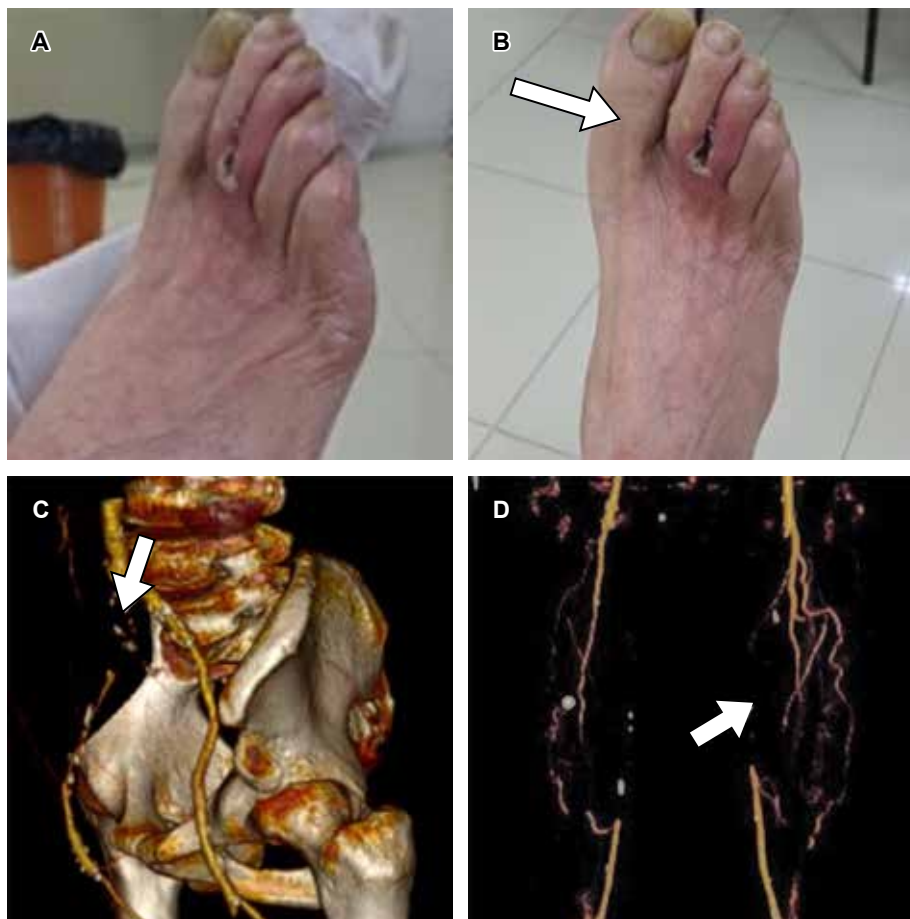
Recibido: 17-08-2024. Aceptado: 28-10-2024.

www.medigraphic.com/actamedica



Figura 1:

A) Necrosis seca interdigital entre segundo y tercer orjejo, cara lateral. **B)** Necrosis seca interdigital entre segundo y tercer orjejo, cara anterior, con datos de hiperemia reactiva (flecha). **C)** Reconstrucción de angiotomografía con oclusión total de la arteria iliaca común derecha (flecha). **D)** Reconstrucción de angiotomografía con oclusión total de la arteria femoral superficial derecha y arteria femoral superficial izquierda (flecha).



plúteo derecho con injerto protésico. Pinzamiento aórtico infrarrenal de 30 minutos, manteniendo tensión arterial media entre 80 y 90 mmHg. Al término de la cirugía, se evidenció isquemia arterial aguda en miembro pélvico izquierdo, por lo que se realizó trombectomía proximal y distal, así como *bypass* femoropoplúteo izquierdo con injerto protésico. Se recuperó flujo y, posteriormente, se corroboró paso de contraste con angiografía transoperatoria y TAC (Figura 2A y B). A las tres horas, posterior al procedimiento, las extremidades inferiores se encontraron eutérmicas y con adecuada coloración. Miembro pélvico derecho con pulso femoral G2, pulso poplúteo G1, no se palpó pulso tibial posterior ni pulso pedio; miembro pélvico izquierdo con pulso femoral G2, pulso poplúteo G1, no se palpó pulso tibial posterior ni pulso pedio; sin embargo, se evidenció flujo distal mediante Doppler lineal. En todo el periodo postquirúrgico, el paciente se encontró con tensión arterial media entre 80 y 90 mmHg.

A las seis horas postquirúrgicas, al terminar el efecto de la anestesia, se evidenció disminución de la movilidad y sensibilidad en las extremidades inferiores hasta un

deterioro progresivo con pérdida de sensación de tacto, sensación de temperatura, dolor y propiocepción desde región genital e inferior a cresta iliaca hasta pie, por lo que se sospechó isquemia medular. Se solicitó angiorresonancia, la cual mostró cambio de intensidad de señal intrasustancia de médula, sugestivo de isquemia raquimedular. El diagnóstico fue confirmado por neurocirugía (Figura 2C y D); finalmente, se decidió manejo conservador con esteroides.

DISCUSIÓN

Se observa pérdida de la sensibilidad táctil, térmica, dolorosa y de la propiocepción del paciente, desde debajo de la cresta iliaca y la región genital hasta el pie, correspondiente al segmento L1-S1. Los hallazgos por imagen coinciden con una isquemia que se extiende desde el nacimiento del cono medular, a nivel de L1. La arteria del cono medular presenta un origen variable, pudiendo derivar de la arteria iliaca interna o de alguna de sus ramas, comúnmente la arteria iliolumbar. Esta arteria asciende a lo largo de las raíces nerviosas L5 o S1 y forma una anastomosis con la red perimedular.

A pesar del pinzamiento aórtico breve y del manejo transoperatorio óptimo, el injerto colocado en el segmento infrarrenal L2-L3, junto con la variante anatómica de emergencia ectópica de la arteria del cono o Desproges-Gotteron —dependiente de la rama iliolumbar de la arteria iliaca interna—, podría resultar insuficiente para garantizar la irrigación medular ante cualquier alteración en la perfusión. Al igual que en el flujo sanguíneo cerebral, la vasorregulación de la médula espinal depende del pH y de la pCO_2 . La isquemia desencadena una respuesta inflamatoria y excitotoxicidad, predominantemente mediante apoptosis controlada (Figura 3A).³

Asimismo, el paciente presentó una importante colateralidad de predominio sistémico por medio de arterias hipogástricas, iliolumbares y sacras como origen de las arterias radicales que no compensan en el segmento inferior (Figura 3B). Está descrito el drenaje de líquido cefalorraquídeo como un método de protección para la isquemia medular; Bertoni y colaboradores mencionan una serie de protección medular solo en pacientes donde se cubrió toda la aorta torácica, y en caso de abordar la aorta abdominal solo si la aorta torácica había sido intervenida previamente, por lo que como medida profiláctica está fuera de escenario.⁴

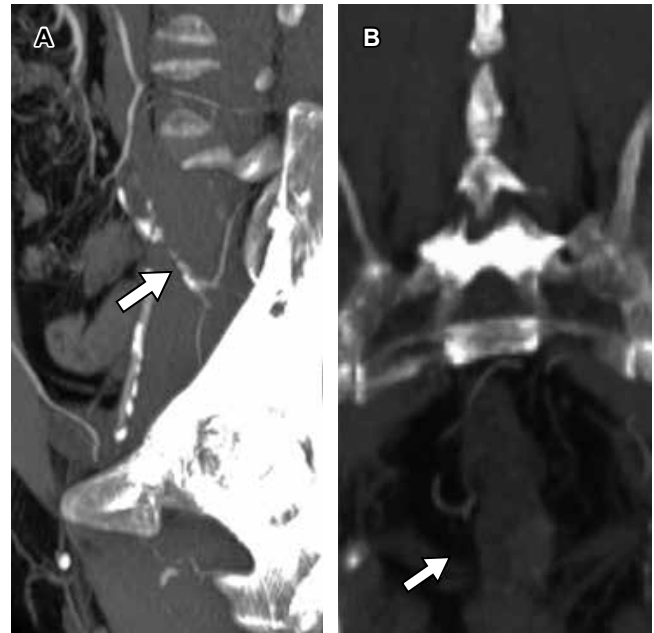


Figura 3: A) Angiotomografía en corte sagital, en la cual se identifica arteria del cono o Desproges-Gotteron dependiente de rama iliolumbar de arteria iliaca interna. B) Angiotomografía en corte coronal con colateralidad de predominio sistémico por arterias sacras como origen de arterias radicales.

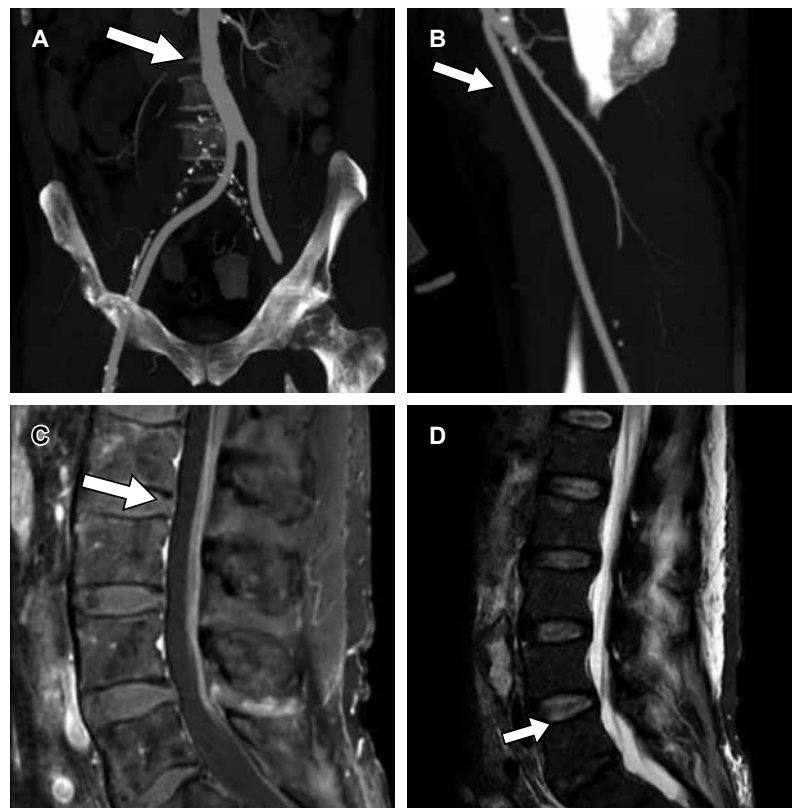


Figura 2:

- A) Angiotomografía en corte coronal con evidencia de *bypass* aortobifemoral permeable (flecha). B) Angiotomografía en corte sagital con evidencia de *bypass* femoropoplíteo permeable (flecha). C) Angiorresonancia en fase T1 con reforzamiento de raíces nerviosas sugestivo de proceso inflamatorio e isquemia raquimedular (flecha). D) Angiorresonancia en fase T2 hiperintensidad de cono medular en relación a edema medular (flecha).

CONCLUSIONES

En todo paciente sometido a cirugía de aorta, la profilaxis debe centrarse en mantener la perfusión de al menos una arteria hipogástrica y en evitar la hipotensión perioperatoria. Asimismo, es fundamental realizar una exploración neurológica dirigida tras el procedimiento, con el fin de detectar tempranamente una posible alteración y brindar atención oportuna. En este caso particular, puede inferirse que, debido a la historia natural de la enfermedad aterosclerótica difusa, cualquier episodio de hipoperfusión podría desencadenar isquemia medular.

REFERENCIAS

1. Geldmacher DS, Bowen BC. Enfermedad vascular de la médula espinal. En: Bradley WG, Daroff RB, Fenichel GM, Jankovic J, editores. *Neurología clínica*. 5ª ed. Vol. 2. España: Elsevier; 2010. p. 1293-1302.
2. Rouco I, Barredo J, Zarranz JJ. Enfermedades de la médula espinal. En: Zarranz JJ, editor. *Neurología*. 5ª ed. España: Elsevier; 2018. p. 423-450.
3. Pigna F, Lana S, Bellini C, Bonfanti L, Creta M, Cervellin G. Spinal cord infarction. A case report and narrative review. *Acta Biomed*. 2021; 92 (S1): e2021080. doi: 10.23750/abm.v92iS1.8395.
4. Bertoni H, Girela G. Incidencia y factores que influyen en la isquemia medular durante el tratamiento endovascular de la aorta torácica. *Rev Argent Cardiol*. 2016; 84 (4): 372-373.

Si desea consultar los datos complementarios de este artículo, favor de dirigirse a editorial.actamedica@saludangeles.mx



Linfoma plasmablástico del canal anal simulando absceso rectal

Plasmablastic lymphoma of the anal canal simulating an anorectal abscess

Óscar Álvarez López,* Korel Antonio Hernández López,†
Miriam Margarita Zambrano Ayala,§ Miguel Ángel Zaragoza Mendieta¶

Citar como: Álvarez LÓ, Hernández LKA, Zambrano AMM, Zaragoza MMÁ. Linfoma plasmablástico del canal anal simulando absceso rectal. Acta Med GA. 2025; 23 (5): 467-469. <https://dx.doi.org/10.35366/121187>

Resumen

El linfoma plasmablástico es una variante poco común de los linfomas de células B grandes, se presenta en pacientes con infección por virus de inmunodeficiencia humana (VIH). Reportamos un caso poco común de linfoma plasmablástico anorrectal en un paciente de 36 años de edad con reciente diagnóstico de VIH, presentándose clínicamente como un absceso anorrectal.

Palabras clave: linfoma plasmablástico, VIH, absceso anorrectal.

Abstract

Plasmablastic lymphoma is an uncommon subtype of diffuse large B-cell lymphoma seen in patients with human immunodeficiency virus infection. We report a rare case of plasmablastic lymphoma in the anal canal of a 36-year-old with a recently diagnosed HIV infection; clinically, it presents as an anorectal abscess.

Keywords: plasmablastic lymphoma, HIV, anorectal abscess.

INTRODUCCIÓN

El linfoma plasmablástico es una variante poco común de los linfomas de células B grandes, de naturaleza agresiva.^{1,2} Presenta una incidencia reportada en algunas series en 2.6% de todos los linfomas,¹ la clasificación actual de la Organización Mundial de la Salud (OMS) del linfoma plasmablástico lo enlista como linfoma de la cavidad oral, sin embargo, se han reportado diversos casos con afectación extraoral, dentro de éstos, la presentación anorrectal continúa siendo poco común.¹⁻⁴

PRESENTACIÓN DEL CASO

Se presenta un paciente masculino de 36 años con reciente diagnóstico por VIH, que acude por dolor en la región perianal de un mes de evolución.

A la exploración física se encuentra una tumoración anal de 15 × 9 cm eritematosa, ulcerada e indurada, con edema isquiorrectal, perineal y de la región escrotal. Con salida de material purulento isquiorrectal derecho y perineal (*Figura 1*), se complementa exploración con tacto rectal y posterior proctosigmoidoscopia hasta 12

* Médico residente de cirugía general, Hospital General de Occidente. Zapopan, Jalisco. ORCID: 0000-0002-4665-6190

† Médico residente de cirugía general, Hospital General de Occidente. Zapopan, Jalisco. ORCID: 0000-0001-9069-2175

§ Cirujana general y coloproctóloga, Hospital Angeles Del Carmen. Zapopan, Jalisco.

¶ Cirujano general y laparoscopista, Hospital Angeles Del Carmen. Zapopan, Jalisco.

Correspondencia:

Dr. Óscar Álvarez López

Correo electrónico: alvarez.lopez.o13@gmail.com

Recibido: 30-07-2024. Aceptado: 28-10-2024.

www.medigraphic.com/actamedica



cm después del margen anal en donde se observan plexos hemorroidales internos congestivos, trayecto fistuloso anterior y lateral en el radio de las 11 a dos centímetros del margen anal.

Para complementar la exploración, se solicitó una tomografía abdominopélvica (*Figura 2*) que evidenció infiltración a nivel de la región perineal con medidas de $15.3 \times 9.3 \times 11.6$ cm de bordes lobulados y mal definidos, así como

una colección extensa que afecta el piso pélvico, región perianal y el margen escrotal posterior.

En las pruebas de laboratorio destacó la carga viral de 142,000 copias y CD4 de 198 células/mm³. Se realizó intervención quirúrgica con drenaje y colocación de setón en el trayecto fistuloso y toma de biopsias. El estudio histopatológico y la inmunohistoquímica demostraron positividad para CD-138, *Múltiple Myeloma*



Figura 1:

Tumoración anal ulcerada.

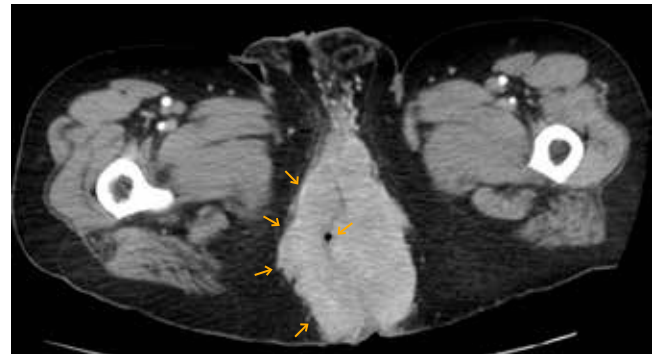


Figura 2: Tomografía abdominopélvica. Se observa tumoración a nivel de la región perineal de $15.3 \times 9.3 \times 11.6$ cm con bordes lobulados y mal definidos, asociada a colección extensa que afecta el piso pélvico (flechas).

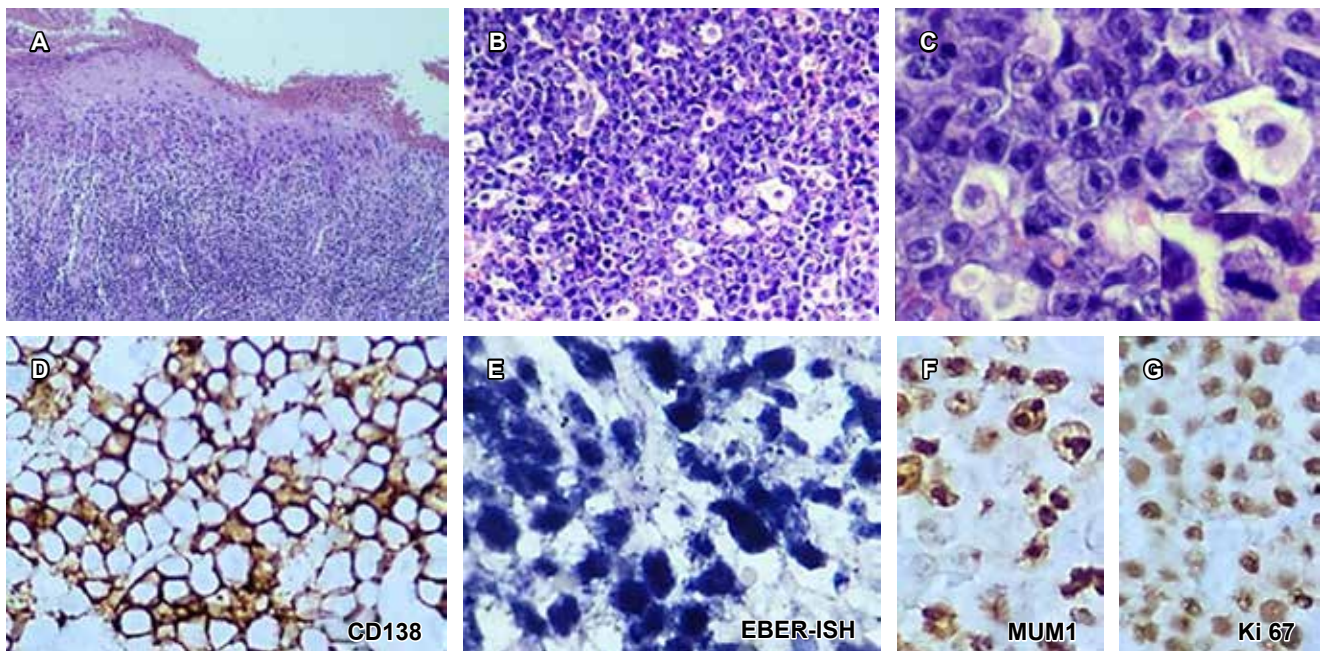


Figura 3: Microfotografías: cortes histológicos teñidos con hematoxilina y eosina con infiltrado difuso de células linfoides grandes con citoplasma abundante y nucleolos prominentes, con numerosas mitosis atípicas, (A) aumento 10x. (B) aumento 40x. (C) aumento 100x. (D) inmunoreactividad positiva para anticuerpo contra CD-138. (E) inmunoreactividad positiva EBER-ISH. (F) inmunoreactividad positiva MUM1. (G) inmunoreactividad positiva en el 75% de los núcleos contra Ki 67.

Oncogene 1 (MUM-1) y *Epstein-Barr Virus encoded RNA* (EBER-ISH), así como CD20(-), CD 30(-) y Ki67 > 90%, diagnosticándose así linfoma plasmablastico del canal anal (*Figura 3*).

Se inició tratamiento antirretroviral con darunavir/cobicistat y dolutegravir y quimioterapia DA-EPOCH. Tras cuatro meses de seguimiento se logró reducción de la masa tumoral en un 70%. El paciente falleció al año de seguimiento por neumonía atípica.

DISCUSIÓN

El linfoma plasmablastico fue descrito en 1997 y se incluyó en la clasificación de la OMS en 2008⁵ como una variante del linfoma difuso de células B grandes, diferenciándose por la no expresión de CD-20 y por la expresión de marcadores de células plasmáticas como CD-138 y MUM-1.^{1,5} El diagnóstico, en este caso, se realizó de forma definitiva mediante inmunohistoquímica.

La afectación extraoral es rara y se presenta en el 30-50% de los casos,⁴ mientras que la afectación anal es una presentación aún más rara con 11 casos reportados en la literatura.² El pronóstico es malo a largo plazo, con una supervivencia menor a 12 meses.⁵ En la actualidad no existe consenso del tratamiento estándar, opciones terapéuticas incluyen esquemas de quimioterapia como CHOP, DA-EPOCH, hiper-CVAD y CODOX-M/IVAC.^{1,5}

CONCLUSIÓN

El hallazgo de una masa en la región anal en pacientes con VIH debe despertar la sospecha de malignidad y ésta debe incluirse como diagnóstico diferencial, por lo que la toma de biopsia debe ser una práctica común en estos escenarios clínicos.

REFERENCIAS

1. Castillo JJ, Reagan JL. Plasmablastic lymphoma: a systematic review. *ScientificWorldJournal*. 2011; 11: 687-696. doi: 10.1100/tsw.2011.59.
2. Tavora F, Gonzalez-Cuyar LF, Sun CC, Burke A, Zhao XF. Extra-oral plasmablastic lymphoma: report of a case and review of literature. *Hum Pathol*. 2006; 37 (9): 1233-1236. doi: 10.1016/j.humpath.2006.04.009.
3. Lopez-Iniguez A, Llamas-Covarrubias MA, Navarro-Blackaller G, Velez-Gomez E, Gonzalez-Hernandez LA, Campos-Loza AE et al. Rectal plasmablastic lymphoma in HIV/AIDS: two cases. *World J Oncol*. 2013; 4 (1): 54-57. doi: 10.4021/wjon627w.
4. Bricman L, Yengue P, Misco C, Junius S, Waignein F, Vandenbulcke JM. Rectal plasmablastic lymphoma in Epstein Barr virus positive and human immunodeficiency virus negative subject after external radiation therapy for prostatic cancer. *Acta Gastroenterol Belg*. 2021; 84 (4): 663-665. doi: 10.51821/84.4.018.
5. Mai B, Wang W, Lin M, Hu S, Wang XI, Chen L et al. HIV-associated plasmablastic lymphoma in the era of HAART: a single-center experience of 21 patients. *AIDS*. 2020; 34 (12): 1735-1743. doi: 10.1097/QAD.0000000000002590.

Si desea consultar los datos complementarios de este artículo, favor de dirigirse a editorial.actamedica@saludangeles.mx



Intoxicación por cocaína y fentanilo

Cocaine and fentanyl intoxication

Susana Padilla Ávila,^{*,‡} Rebeca Torres Carrasco^{*,§}

Citar como: Padilla ÁS, Torres CR. Intoxicación por cocaína y fentanilo. Acta Med GA. 2025; 23 (5): 470-472. <https://dx.doi.org/10.35366/121188>

Resumen

El consumo de drogas en México continúa siendo un problema de salud pública, principalmente por las complicaciones derivadas de una intoxicación, además de la problemática asociada a las adicciones. Se reporta el caso de una paciente con una presentación atípica secundaria al uso combinado de cocaína y fentanilo. Este caso resalta las complejidades diagnósticas y terapéuticas en este tipo de cuadros, la creciente prevalencia de drogas con fentanilo y la necesidad urgente de mayor concienciación, así como de sistemas de respuesta rápida ante tales escenarios.

Palabras clave: diagnóstico, toxicología, intoxicación, fentanilo, cocaína.

Abstract

Drug use in Mexico remains a significant public health concern, primarily due to the complications arising from intoxication, in addition to the challenges associated with addiction. We present the case of a female patient with an atypical clinical presentation secondary to the combined use of cocaine and fentanyl. This case highlights the diagnostic and therapeutic complexities involved in such scenarios, the increasing prevalence of fentanyl-adulterated substances, and the urgent need for greater awareness and rapid response systems in these situations.

Keywords: diagnosis, toxicology, intoxication, fentanyl, cocaine.

INTRODUCCIÓN

Durante el año 2022 la cocaína representó 6.2% de los casos de tratamiento por consumo de psicoactivos en México, siendo superada por el consumo de alcohol y anfetaminas.¹ Se ha comprobado que las personas con trastorno de ansiedad generalizada o depresión mayor tienen mayor riesgo de desarrollar un trastorno de adicción.² Actualmente, el consumo de fentanilo es una problemática a nivel mundial por su alto potencial adictivo.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Se trata de paciente femenino de 37 años con antecedente de trastorno de ansiedad generalizada tratada con alprazo-

lam con mal apego a tratamiento, niega otros antecedentes de importancia, acude a Servicio de Urgencias refiriendo episodio de dificultad respiratoria caracterizado por respiraciones profundas e intensas seguidas de periodos de apnea con cianosis peribucal y en manos.

A la exploración física se encontraba obnubilada, sin respuesta a estímulos, con dolor moderado a la palpación en cuadrante superior derecho. Se solicitaron laboratorios que se resumen en la [Tabla 1](#), además de resultados de gasometría con acidosis metabólica. Se diagnosticó rhabdomiólisis, lesión renal aguda AKIN 1, acidosis metabólica por hiperlactatemia y acidosis respiratoria. Se sospechó inicialmente diabetes mellitus de reciente diagnóstico y cetoacidosis, por lo que se inició aporte de líquidos e insulina rápida mejorando metabólicamente con resul-

* Hospital Angeles Querétaro. México.

‡ Médico especialista en Medicina Interna. Unidad de Cuidados Intensivos. ORCID: 0009-0008-9841-1276

§ Médico interno de pregrado. ORCID: 0009-0000-2391-2692

Correspondencia:

Dra. Susana Padilla Ávila

Correo electrónico: elsusanpa@hotmail.com

Recibido: 12-08-2024. Aceptado: 27-09-2024.



Tabla 1: Evolución de exámenes de laboratorio durante su estancia hospitalaria.

	Día 1	Día 2	Día 2 (reingreso)	Día 3	Día 4
Hematocrito (%)	41.5	34.3	36.8	–	–
Hemoglobina (g/dL)	14	11.4	11.8	–	–
Leucocitos ($\times 10^3$ cél/ μ L)	24	9.4	12.9	–	–
Neutrófilos segmentados (%)	93	67	84	–	–
Linfocitos (%)	3	20	10	–	–
Plaquetas ($\times 10^3$ / μ L)	376	236	243	–	–
Creatina fosfocinasa (U/L)	2,186	719	–	358	–
Calcio (mg/dL)	8.4	8	7.8	7.7	8.3
Potasio (mEq/L)	3.7	3.9	3.8	3.8	3.3
Cloro (mEq/L)	103	109	103	109	103
Glucosa (mg/dL)	432	111	295	88	97
Nitrógeno ureico en sangre [BUN] (mg/dL)	16	6	7	6	8
Creatinina (mg/dL)	1.2	12.8	0.92	0.64	17.1
Glucosa en orina (mg/dL)	2,121	–	1,012	–	–

Tabla 2: Resultados de perfil toxicológico.

Examen	Resultado	Valor de referencia
Marihuana (cannabinoides)	Negativo	Negativo
Método: inmunocromatografía		
Cocaína	Positivo	Negativo
Método: inmunocromatografía		
Anfetaminas	Negativo	Negativo
Metanfetaminas	Negativo	Negativo
Opiáceos: negativo		

tado de hemoglobina glucosilada en 4, descartando este diagnóstico inicial. Por antecedente de consumo de benzodiazepinas, se solicitó perfil toxicológico en orina con resultados positivos a cocaína y negativos al resto de drogas (Tabla 2). Durante su segundo día de hospitalización, la paciente recuperó su estado de alerta, sin déficit motor o neurológico, solicitó alta voluntaria y egresó por mejoría.

Reingresó al Servicio de Urgencias tres horas posteriores al egreso con cianosis generalizada, saturación de O_2 al 50%, bradicardia de 50 latidos por minuto, Glasgow 3 puntos, pupilas mióticas hiporreflécticas, sin focalizaciones. Al interrogatorio, familiar sospecha consumo de “fentanil”. Se administró una dosis única de naloxona, revirtiendo el estado neurológico y obteniendo respuesta espontánea con Glasgow de 14 puntos; se obtuvo gasometría venosa (Tabla 3). Se decidió vigilancia en Unidad de Cuidados

Tabla 3: Gasometría venosa.

Parámetro	Resultado
Valores de gases en sangre	
pH	7.196
pCO ₂ (mmHg)	64.4
pO ₂ (mmHg)	36.4
Estado ácido-base (mmol/L)	
cHCO ₃ ⁻ (P)c	24.0
cBase(B)c	-4.7
cBase(Ecf)c	-3.1
ctCO ₂ (P)c	25.9
ctCO ₂ (B)c	23.0
Anión GAP, K ⁺ c	13.1
mOsm _c (mmol/kg)	286.9
Valores de oximetría (%)	
ctHb (g/dL)	12.1
sO ₂	58.7
FO ₂ Hb	57.0
FCOHb	1.6
FHHb	40.1
FMetHb	1.3
Valores de electrolitos (mmol/L)	
cK ⁺	3.7
cNa ⁺	136
cCa ²⁺	1.08
cCl ⁻	103
Valores de metabolitos	
cGlu (mg/dL)	271
cLac (mmol/L)	3.5

Intermedios por 24 horas, posteriormente, la paciente solicitó nuevamente alta voluntaria por mejoría clínica.

DISCUSIÓN

La cocaína provoca un aumento de la frecuencia cardíaca, falla respiratoria, fiebre y déficit neurológico. La rabdomiólisis ocurre en 5-30% de casos y los pacientes presentan elevación de nitrógeno ureico en sangre, creatinina y troponina I.³ El fentanilo provoca alteración del estado mental, miosis y depresión respiratoria. La exposición al fentanilo, especialmente entre pacientes sin tolerancia a los opioides, plantea graves complicaciones médicas.⁴ La *Drug Enforcement Administration* (DEA) detectó que los traficantes desconocen la composición exacta de lo que venden y se ha demostrado que algunos paquetes de drogas contienen combinaciones,⁵ por lo que es importante contar con las pruebas diagnósticas necesarias.

CONCLUSIONES

Se presentó un caso de intoxicación por cocaína y fentanilo con clínica atípica diagnosticada mediante un examen toxicológico de orina. En la actualidad, el fentanilo es un reto

diagnóstico toxicológico debido a sus distintas formulaciones y precursores químicos, lo cual aumenta la importancia de contar con tiras reactivas de detección en urgencias. En el último año, se ha reportado aumento de muertes por sobredosis de cocaína y fentanilo, especialmente en los Estados Unidos, esto es un problema de salud pública que está traspasando fronteras.

REFERENCIAS

1. Comisión Nacional de Salud Mental y Adicciones. Contexto de la demanda de sustancias ilícitas en 2022-2023 y acciones del Gobierno de México en materia de salud mental y adicciones. Ciudad de México: Secretaría de Salud; 2024.
2. Gorelick D. Cocaine use disorder. Epidemiology, clinical features, and diagnosis. In: UpToDate [Internet]. Wolters Kluwer; 2023.
3. Richards JR, Mefford JM, Patel JJ, Parikh AK, Eder AZ, Elder JW. The association between cocaine use detected on drug screening and rhabdomyolysis. *Toxicol Commun*. 2020; 4 (1): 18-24.
4. Khatri UC, Viner K, Perrone J. Lethal fentanyl and cocaine intoxication. *N Engl J Med*. 2018; 379 (18): 1782.
5. Drug Enforcement Administration. Cocaine/fentanyl combination in Pennsylvania. Washington, D.C.: DEA Bulletin; 2018.

Si desea consultar los datos complementarios de este artículo, favor de dirigirse a editorial.actamedica@saludangeles.mx



Derivación cavernoso-safena bilateral en el tratamiento del priapismo persistente y prolongado

Bilateral cavernosal-saphenous shunt in management of persistent prolonged priapism

Fermín Cazares Pérez,* Miguel Ángel Mendoza Romo Ramírez,^{†,§} Manuel Landeros Muñoz,[¶] Brian Domínguez González,[‡] César López Jaime,^{||} Francisco Hernández Garza^{||}

Citar como: Cazares PF, Mendoza RRMÁ, Landeros MM, Domínguez GB, López JC, Hernández GF. Derivación cavernoso-safena bilateral en el tratamiento del priapismo persistente y prolongado. Acta Med GA. 2025; 23 (5): 473-474. <https://dx.doi.org/10.35366/121189>

Resumen

El priapismo es una erección dolorosa y prolongada del pene que persiste en ausencia de actividad o deseo sexual. La mayoría de los casos se clasifican como de bajo flujo o isquémicos. Se considera una emergencia urológica cuando la erección dura más de cuatro a seis horas. Presentamos nuestra experiencia utilizando el procedimiento de Grayhack, una derivación cavernoso-safena después de que el tratamiento conservador y los procedimientos quirúrgicos de primera línea no lograron resolver una erección dolorosa del pene de tres días en nuestro paciente. El priapismo se resolvió y el paciente describe una actividad sexual normal y sin complicaciones.

Palabras clave: priapismo, derivación cavernoso-safena, bajo flujo, disfunción eréctil.

Abstract

Priapism is a prolonged, painful penile erection persisting in the absence of sexual activity or desire. Most cases are classified as low-flow or ischemic. It is considered a urological emergency when an erection lasts more than four to six hours. We present our experience using the Grayhack procedure, a cavernosal-saphenous shunt after conservative management and first-line surgical procedures fail to resolve a three-day painful penile erection in our patient. The priapism was resolved, and the patient described regular sexual activity and no complications.

Keywords: priapism, cavernosal-saphenous shunt, low flow, erectile dysfunction.

INTRODUCCIÓN

El priapismo se define como una erección del pene patológicamente prolongada, dolorosa, que persiste más allá de la estimulación sexual (1.5 por 100,000 hombres en la población general).¹ El priapismo se clasifica como de bajo flujo (venooclusivo o isquémico) o de alto flujo (arterial y no isquémico).² El priapismo de bajo flujo se asocia a una disminución grave del drenaje venoso de los cuerpos cavernosos y se consi-

dera una urgencia médica y puede dar lugar a cambios isquémicos irreversibles.³

PRESENTACIÓN DEL CASO

Se trata de paciente masculino de 49 años de edad, llega a urgencias con erección dolorosa de pene de tres días de evolución. Antecedentes con adicción a drogas, tabaquismo y alcoholismo. El paciente refiere consumo de cocaína y sildenafil tres días previos.

* Residente de Cirugía General en el Hospital General Regional No. 1. IMSS. Chihuahua, Chihuahua, México. ORCID: 0009-0001-6472-1240

[†] Residente de Angiología y Cirugía Vascular en el Hospital Central Universitario de Chihuahua. Chihuahua, Chihuahua, México.

[§] ORCID: 0000-0001-7595-9265

[¶] Residente de Cirugía General en el Hospital Regional de Alta Especialidad Monterrey. ISSSTE. Monterrey, Nuevo León, México. ORCID: 0009-0004-8219-487X

^{||} Residente de Cirugía General en el Hospital General de Ciudad Juárez. Ciudad Juárez, Chihuahua, México.

Correspondencia:

Fermín Cazares Pérez

Correo electrónico: fermincazaresmd@gmail.com

Recibido: 12-08-2024. Aceptado: 06-11-2024.





Figura 1:

La vena safena mayor está neumatizada bilateralmente.



Figura 2: La vena se anastomosó de término-lateral al cuerpo cavernoso.

Se inicia manejo conservador sin mejoría en 24 horas, por lo que el servicio de urología realizó procedimiento de Winter sin mejoría y ese mismo día se efectuó el procedimiento de Al-Ghorab, sin mejoría. Dos días después se consultó al servicio de angiología y cirugía vascular por derivación safena cavernosa. Bajo anestesia regional, se realizó procedimiento Grayhack. Se realizó la neumatización bilateral de la vena safena mayor, verificando un flujo adecuado y la funcionalidad valvular de forma indirecta. Posteriormente, se procedió a su ligadura y sección (*Figura 1*). La vena se anastomosó término-lateralmente al cuerpo cavernoso utilizando polipropileno 6-0 en sutura continua (*Figuras 2 y 3*).

DISCUSIÓN

El priapismo de larga duración es una emergencia urológica y, de acuerdo con la Asociación Urológica Americana, si la erección persiste posterior al manejo conservador, se debe realizar una aspiración de sangre del cuerpo cavernoso seguida de una inyección de un agente alfa-adrenérgico que resuelve hasta el 80% de los casos.⁴ Esto puede repetirse hasta tres veces, sin embargo, se debe considerar el manejo quirúrgico en caso de fracaso, lo cual permite restablecer el flujo sanguíneo.

CONCLUSIÓN

En nuestro reporte de caso describimos nuestra experiencia con el procedimiento de derivación cavernoso-safena de Grayhack. Actualmente, nueve meses después del incidente, el paciente presenta fibrosis de ambos cuerpos cavernosos, principalmente en el tercio medio y refiere una función eréctil conservada.



Figura 3: Fin de cirugía, bypass safeno cavernoso bilateral.

REFERENCIAS

1. Tripe JW. Case of continued priapism. *Lancet*. 1845;2:8.
2. Rodríguez-Villalba R, García S, Puigvert-Martínez A, Pomerol IMJM, Munárriz R. Priapismo. *Actas Urol Esp*. 2005;29(10):961-968.
3. Pryor J, Akkus E, Alter G, Jordan G, Lebre T, Levine L, et al. Priapism. *J Sex Med*. 2004;1(1):116-120.
4. Afriansyah A, Yuri P, Hutasoit YI. Intracorporeal dilatation plus Al-Ghorab corporoglandular shunt for salvage management of prolonged ischemic priapism. *Urol Case Rep*. 2017;12:11-13. doi: 10.1016/j.eucr.2017.01.011

Si desea consultar los datos complementarios de este artículo, favor de dirigirse a editorial.actamedica@saludangeles.mx



Hernia de Morgagni-Larrey: evaluación de imágenes multimodales y la importancia de la vigilancia continua

Morgagni-Larrey hernia: multimodal imaging evaluation and the importance of continuous surveillance

Roberto Hernández Juárez,* Jorge Mora Constantino,[†]
José Edilberto Suárez Nadal,[§] Carol Mayrin Mondragón Juárez[¶]

Citar como: Hernández JR, Mora CJ, Suárez NJE, Mondragón JCM. Hernia de Morgagni-Larrey: evaluación de imágenes multimodales y la importancia de la vigilancia continua. Acta Med GA. 2025; 23 (5): 475-478. <https://dx.doi.org/10.35366/121190>

Resumen

La hernia de Morgagni-Larrey, una rara anomalía congénita, plantea desafíos en su diagnóstico y tratamiento. Este artículo presenta el caso de un paciente masculino de 24 meses con antecedentes de reflujo gastroesofágico y neumonías recurrentes, que acudió con fiebre, tos persistente y dificultad respiratoria. La tomografía computarizada (TC) y la radiografía de tórax fueron esenciales para identificar un defecto diafrágico anterior y la protrusión del colon transverso. La cirugía laparoscópica, realizada con la técnica de Hasson, permitió una reparación precisa del defecto con mínimas invasiones. El paciente se recuperó sin complicaciones, destacando la eficacia de las técnicas avanzadas de imagen y la laparoscopia en el manejo de esta condición.

Palabras clave: hernia de Morgagni-Larrey, hernia diafrágica congénita, triángulo esternocostal, infecciones recurrentes del tracto respiratorio.

Abstract

Morgagni-Larrey hernia, a rare congenital disability, poses challenges in its diagnosis and treatment. This article presents the case of a 24-month-old boy with a history of gastroesophageal reflux and recurrent pneumonia who presented with fever, persistent cough, and respiratory distress. Computed tomography (CT) and chest X-ray were essential in identifying an anterior diaphragmatic defect and protrusion of the transverse colon. Laparoscopic surgery, performed with the Hasson technique, allowed for precise repair of the defect with minimal invasions. The patient recovered without complications, highlighting the effectiveness of advanced imaging techniques and laparoscopy in managing this condition.

Keywords: Morgagni-Larrey hernia, congenital diaphragmatic hernia, sternocostal triangle, recurrent respiratory tract infections.

INTRODUCCIÓN

La hernia de Morgagni-Larrey constituye entre 1 y 3% de las hernias diafrágicas.^{1,2} Se caracteriza por un defecto en el diafragma, debido a una formación alterada

de la membrana pleuroperitoneal durante el desarrollo embrionario.^{2,3}

Los síntomas respiratorios, como dificultad leve a severa, subrayan la necesidad de un diagnóstico preciso. La tomografía computarizada (TC) se ha establecido como

* Médico residente de tercer año. Departamento de Radiología e Imagen. Facultad Mexicana de Medicina de la Universidad La Salle. Hospital Angeles León. León, Guanajuato, México. ORCID: 0009-0005-2475-3159

[†] Radiólogo. Jefe de Departamento y Profesor Titular de la Especialidad en Radiología e Imagen del Hospital Angeles León. León, Guanajuato, México. ORCID: 0009-0001-8999-1693

[§] Cirujano pediatra. División de Cirugía. Hospital Angeles León. León, Guanajuato, México. ORCID: 0009-0008-0243-2823

[¶] Estudiante de la licenciatura en médico cirujano. Universidad Justo Sierra. Ciudad de México. ORCID: 0009-0009-3038-1186

Correspondencia:

Dr. Roberto Hernández Juárez
Correo electrónico: dr.roberto2021@gmail.com

Recibido: 06-09-2024. Aceptado: 24-09-2024.



una herramienta clave en la valoración de la anatomía diafragmática.²⁻⁴

El tratamiento mediante laparoscopia ha demostrado ser eficaz, menos invasiva y con buenos resultados postoperatorios.³⁻⁵

Este artículo destaca la importancia de las técnicas de imagen avanzadas y la cirugía precisa en el manejo exitoso de la hernia de Morgagni-Larrey.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Se presenta un paciente masculino de 24 meses, con un peso de 13 kg y una altura de 89 cm. Primer hijo de una madre de 32 años, nacido por cesárea electiva a las 40 semanas de gestación y sin complicaciones. Antecedentes de enfermedad por reflujo gastroesofágico e infecciones respiratorias recurrentes, incluidas dos neumonías previas.

Acude al Servicio de Urgencias con un cuadro respiratorio agudo, fiebre, tos persistente y dificultad respiratoria. En la exploración física presenta respiración rápida y superficial, uso de músculos accesorios durante la inhalación, tiraje intercostal y ligera cianosis periférica. La auscultación pulmonar revela estertores crepitantes y sibilancias difusas indicativos de dificultad respiratoria.

La radiografía de tórax en proyección postero-anterior y lateral, permitió visualizar la estructura pulmonar y defecto en la parte anterior del diafragma con protrusión del colon transverso (*Figuras 1A-C*). Además, se realiza una TC para una evaluación más detallada de la anatomía torácica (*Figuras 1D-F*).

Técnica quirúrgica

Se realiza cirugía laparoscópica utilizando la técnica de Hasson. Previa colocación de trócar infraumbilical y bajo

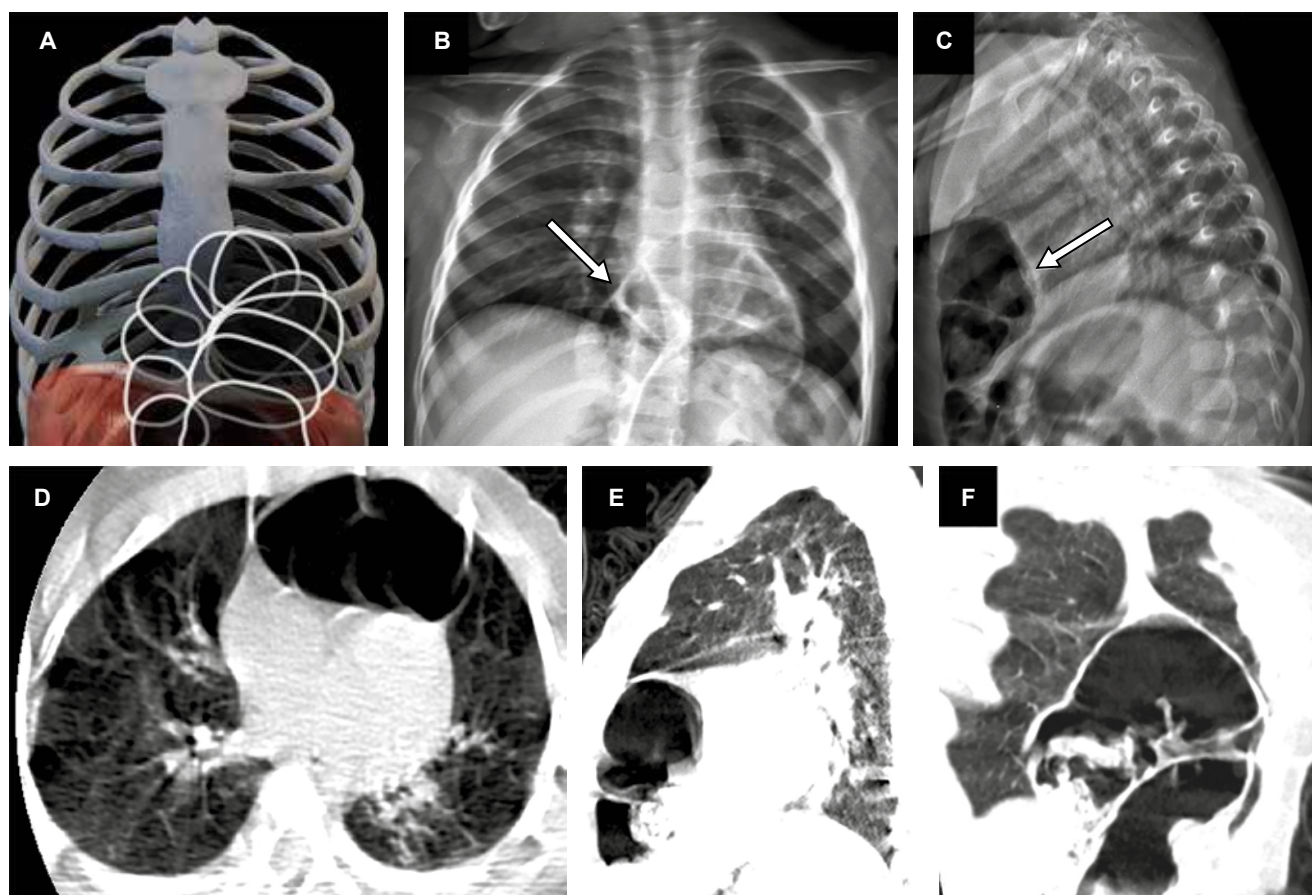


Figura 1: Imagen gráfica del defecto en el diafragma, ubicado en la unión entre el esternón y las costillas (A). Radiografía de tórax en proyección anteroposterior (B) y lateral (C), muestra sombra de baja densidad que se proyecta sobre el perfil del corazón, detrás del esternón (flecha blanca). Tomografía computarizada, corte axial (D), reconstrucción sagital (E) y coronal (F), muestra defecto de la parte anterior del diafragma y protrusión de colon transverso.

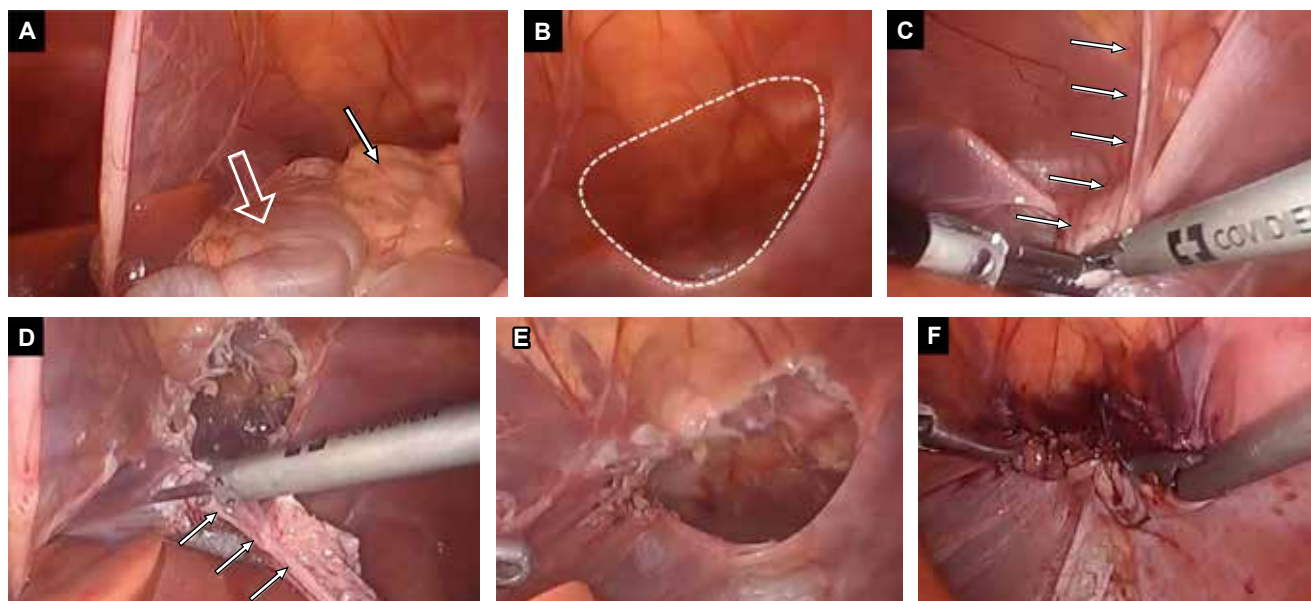


Figura 2: Defecto de la parte anterior del diafragma con paso de colon transverso (flecha hueca) y epiplón (flecha recta) a la cavidad torácica (línea punteada) (A-B). Resección de saco herniario (flechas blancas) (C-D), defecto herniario (E) y afrontamiento de la pared (F).

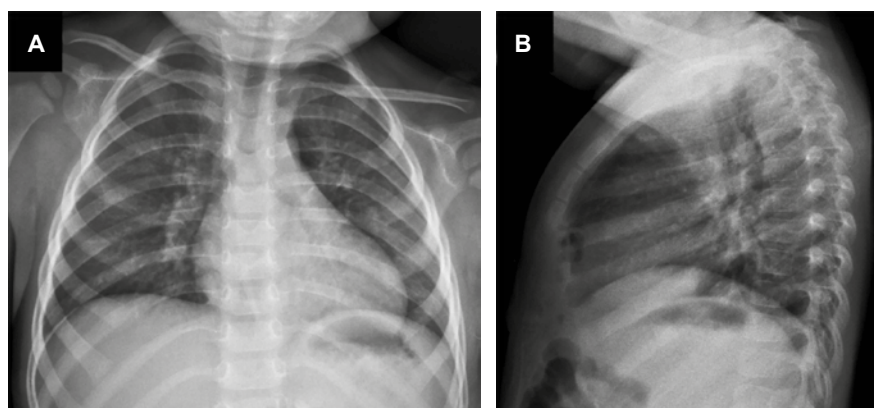


Figura 3:

Radiografía de tórax en proyección anteroposterior (A) y lateral (B), ambos pulmones con adecuada expansión, colon transverso en situación habitual.

visión directa, se observa una hernia diafragmática anterior con distensión de asas del colon transverso y epiplón (Figuras 2A y B). Se procede a reseccionar el saco herniario con tracción gentil utilizando una pinza intestinal (Figuras 2C, D y E). Se cierra con puntos percutáneos de seda 1-0 y se realiza la hemostasia (Figura 2F).

La evolución postoperatoria del paciente es satisfactoria. Se solicita una radiografía posteroanterior y lateral de control dos meses después, que no muestra complicaciones (Figura 3).

DISCUSIÓN

La hernia de Morgagni-Larrey, una forma poco común de hernia congénita, se presenta en 1-3% de los casos de

hernias diafragmáticas. Esta condición se caracteriza por un defecto triangular en el diafragma, resultado de una alteración en la formación de la membrana pleuroperitoneal anterior durante el desarrollo embrionario.¹⁻³

El término “hernia de Morgagni-Larrey” refleja adecuadamente lo descrito por Battista Morgagni, sobre un caso de hernia retroesternal (1761) y Dominique Jean Larrey sobre el acceso quirúrgico al espacio prepericárdico a través de un defecto anterior del diafragma (1828).²⁻⁴

La radiografía se utiliza habitualmente en la evaluación urgente de pacientes con sintomatología respiratoria aguda y puede revelar evidencia de compromiso diafragmático, como contenido abdominal herniado en la cavidad torácica. La TC permite una evaluación y localización más rápida

y detallada de la anatomía diafragmática y las afecciones patológicas.^{1,3,4}

Con técnicas modernas como la TC y la laparoscopia, es posible diagnosticar y tratar con éxito la hernia de Morgagni-Larrey, su carácter menos invasivo y los buenos resultados postoperatorios la convierten en una opción preferida en la práctica clínica.³⁻⁵ No obstante, es necesario continuar investigando el seguimiento a largo plazo para comprender mejor los resultados a lo largo del tiempo y garantizar la eficacia duradera de esta técnica.

CONCLUSIONES

La hernia de Morgagni-Larrey es una patología poco común que puede manifestarse con síntomas respiratorios crónicos e infecciones recurrentes. El estudio valida el uso de la laparoscopia como un método seguro y efectivo para el tratamiento de esta hernia, sugiriendo su integración en el diagnóstico y manejo de casos similares. La identificación temprana y el tratamiento adecuado pueden mejorar significativamente el pronóstico para estos pacientes. Es fundamental continuar con la vigi-

lancia y el reporte de casos similares para mejorar el conocimiento y las prácticas clínicas en el tratamiento de esta rara condición.

REFERENCIAS

1. Ortiz RJ, Ruiz J, Andrade Manso M, Reusmann A, Boglione MM, Giuseppucci C. et al. Laparoscopic repair of Morgagni hernia in children: Tips and tricks learned in 20 years' experience at a tertiary pediatric center. *Cir Pediatr.* 2025;7:38(2):38-44. English, Spanish. doi: 10.54847/cp.2025.02.11. PMID: 40196877.
2. Hashmi MU, Ullah K, Tariq A, Sarwar M, Khan IH. Morgagni-Larrey hernia: a possible cause of recurrent lower respiratory tract infections. *Cureus.* 2019; 11 (2): e4035. doi: 10.7759/cureus.4035.
3. Plaksin SA. Diagnostics and treatment of Morgagni-Larrey hernia. *Khirurgiia (Mosk).* 2022; (2): 24-29. doi: 10.17116/hirurgia202202124.
4. Lim L, Gilyard SM, Sydorak RM, Lau ST, Yoo EY, Shaul DB. Minimally invasive repair of pediatric Morgagni hernias using transfascial sutures with extracorporeal knot tying. *Perm J.* 2019; 23: 18.208. doi: 10.7812/TPP/18.208.
5. Karadag CA, Erginel B, Yildiz A, Kaba M, Demir M, Sever N. Laparoscopic repair of Morgagni hernia in children. *J Pediatr Surg.* 2023; 58 (9): 1670-1673. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2023.01.045.

Si desea consultar los datos complementarios de este artículo, favor de dirigirse a editorial.actamedica@saludangeles.mx



Rotura-avulsión completa de la porción larga del bíceps hallazgos en resonancia magnética

Rupture-complete avulsion of the long portion of the biceps magnetic resonance

Joana Andrea Rebolledo Casas,^{*,†,||} Fernando Jaramillo Arriaga,^{*,†,**}
Eduardo Alfredo Enríquez Muñoz,^{*,†,††} Carolina Martínez Ovis,^{*,§,§§}
Cynthia Nalleli González Ramírez,^{*,§,¶¶} María de Guadalupe Gómez Pérez,^{*,¶,***}

Citar como: Rebolledo CJA, Jaramillo AF, Enríquez MEA, Martínez OC, González RCN, Gómez PMG. Rotura-avulsión completa de la porción larga del bíceps hallazgos en resonancia magnética. Acta Med GA. 2025; 23 (5): 479-481. <https://dx.doi.org/10.35366/121191>

Resumen

La rotura de la porción larga del bíceps es una lesión común en el hombro, especialmente en personas mayores o en deportistas que realizan movimientos repetitivos de elevación o fuerza. El bíceps braquial tiene dos porciones o cabezas: la porción corta y la porción larga. La porción larga se inserta en la parte superior de la cavidad glenoidea del omóplato (escápula) y es más susceptible a lesiones debido a su recorrido y tensión constante. Las lesiones que afectan al tendón de la porción larga del bíceps son causas frecuentes de dolor y discapacidad en el hombro. La tenotomía y la tenodesis del bíceps han ganado una amplia aceptación como procedimientos efectivos para tratar tanto la patología aislada como las lesiones combinadas del manguito rotador y el complejo bicipitolabral.

Palabras clave: resonancia magnética, hombre, porción larga del bíceps, rotura.

Abstract

Rupture of the long head of the biceps is a common shoulder injury, especially in older people or athletes who perform repetitive lifting or strength movements. The biceps brachii has two parts or heads: the short head and the long head. The long head inserts into the upper part of the shoulder blade's glenoid cavity (scapula) and is more susceptible to injury due to its constant travel and tension. Injuries affecting the long head of the biceps tendon are common causes of shoulder pain and disability. Biceps tenotomy and tenodesis have gained wide acceptance as effective procedures for treating isolated pathology and combined rotator cuff and biceps-labral complex injuries.

Keywords: magnetic resonance imaging, man, long head of the biceps, tear.

INTRODUCCIÓN

El bíceps braquial tiene como función principal la supinación del antebrazo cuando está en pronación y el codo en flexión, de forma secundaria también se encarga de

la flexión del codo. Este músculo está compuesto por sus dos vientres musculares con sus respectivos tendones largo y corto, se considera que contribuye con un 37-44% en la supinación y entre 10-40% en la flexión del antebrazo.¹

* Hospital Angeles del Pedregal. Ciudad de México, México.

† Médico residente de Alta Especialidad en Resonancia Magnética del Sistema Musculoesquelético.

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

¶ Médico radiólogo, especialista en Resonancia Magnética. Profesor titular de los cursos de Alta Especialidad de Resonancia Magnética de Cuerpo Completo y Sistema Musculoesquelético.

ORCID:

|| 0000-0002-9697-2167

** 0009-0008-3014-0078

†† 0009-0004-4033-0183

§§ 0000-0001-6793-0171

¶¶ 0000-0002-9767-900X

*** 0009-0005-3498-5594

Correspondencia:

Joana Andrea Rebolledo Casas
Correo electrónico: jhoanacasas@gmail.com

Recibido: 20-08-2024. Aceptado: 19-09-2024.

www.medigraphic.com/actamedica



La porción larga del tendón del bíceps es una estructura que discurre por la articulación glenohumeral, la cual es intraarticular, pero extrasinovial, se origina desde el tubérculo supraglenoideo y se encuentra íntimamente relacionada con el labrum, este corre a través de la corredera bicipital hasta salir de la articulación.²

La rotura del tendón del bíceps, por lo general, afecta a personas de 40 a 60 años, y a varones más a menudo que a mujeres. La incidencia y prevalencia de las roturas del tendón del bíceps (90 a 97%) ocurre en la parte proximal del bíceps y afecta la porción larga del tendón del bíceps.³ La mayor parte de las roturas se relacionan con una agresión traumática única, asociada a una fuerza igual o superior a 40 kg que hace resistencia contra el codo a unos 90 grados de flexoextensión. Los cambios degenerativos preexistentes predisponen a la rotura y

se relacionan con déficit de vascularización cerca de la inserción o el pinzamiento originado durante la flexión y supinación forzadas.⁴

PRESENTACIÓN DEL CASO

Se trata de paciente masculino de 48 años, quien ingresa por presentar dolor, limitación funcional para la flexión del brazo y sensación de masa en el tercio medio del brazo, iniciados el día previo a la realización del estudio, después de levantar y apilar unas maletas en su hogar.

DISCUSIÓN

La resonancia magnética evidencia, como diagnóstico principal, una ruptura-avulsión completa de la porción larga del

Figura 1:

Adquisición axial, potenciada en densidad de protones con saturación grasa. Se aprecian fibras retraídas distalmente y con ausencia secundaria de las mismas en la corredera bicipital conformando signo de la "corredera bicipital vacía".

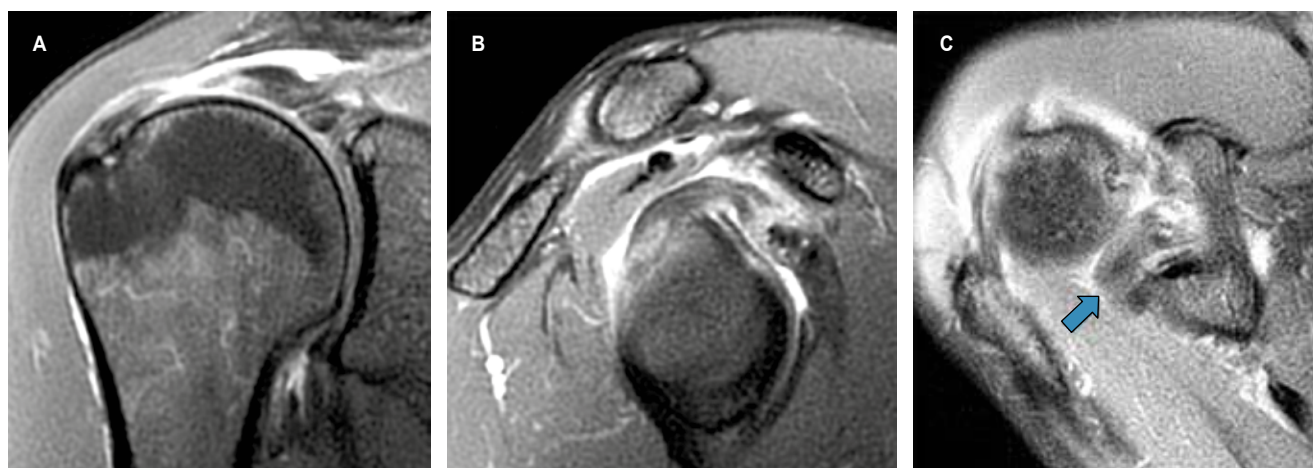
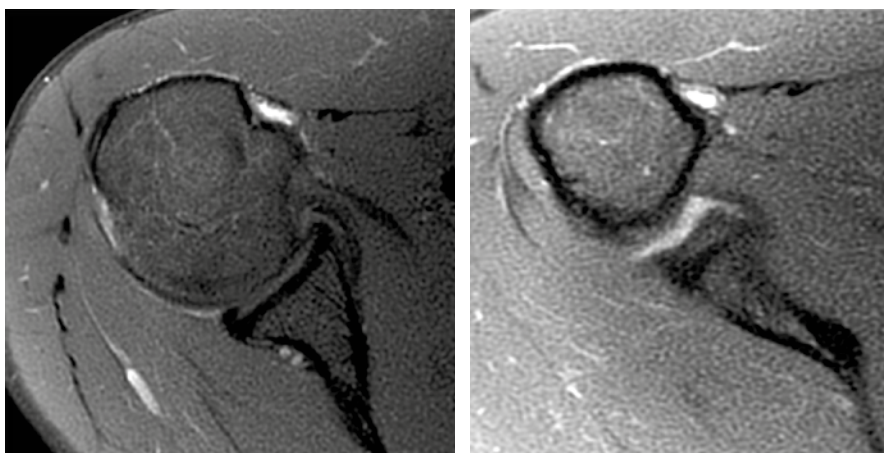
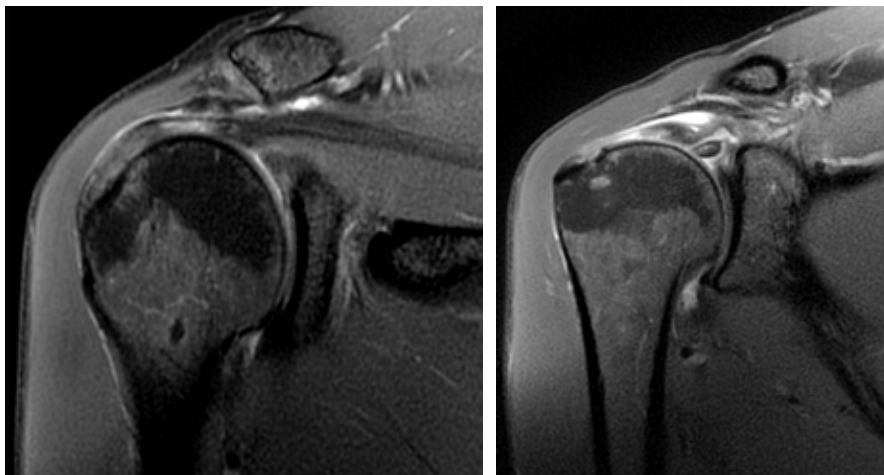


Figura 2: (A) Adquisición coronal, (B) sagital y (C) axial, potenciadas en densidad de protones con saturación grasa. Se aprecia el tendón de la porción larga del bíceps se observa con pérdida de su tensión y dirección secundario a rotura completa con retracción de sus fibras, de aspecto avulsionado de su sitio de origen en el tubérculo supraglenoideo.

Figura 3:

Adquisición coronal, potenciada en densidad de protones con saturación grasa. El tendón del supraespinoso se aprecia engrosado, con intensidad de señal heterogénea secundario a discontinuidad de sus fibras intrasustancia en haz posterior y rotura de fibras del haz anterior y hacia la unión miotendinosa con fibras remanentes filiformes a este nivel.



bíceps en su sitio de origen en el tubérculo supraglenoideo, con retracción distal de sus fibras (corredora bicipital vacía) (Figuras 1 y 2). Como hallazgo secundario, se observa tendinitis con ruptura parcial intrasustancia y de la unión miotendinosa del supraespinoso (Figura 3). Estos hallazgos explican de forma precisa la correlación clínica e imagenológica descrita en la solicitud, y demuestran la alta sensibilidad y especificidad de la resonancia magnética de hombro para la detección detallada de lesiones musculoesqueléticas.

CONCLUSIONES

Se corrobora el importante impacto de la correlación clínica con los hallazgos por resonancia magnética para confirmación de lesiones musculotendinosas, así como la utilidad del reporte minucioso de los hallazgos obtenidos de la interpretación del estudio, los cuales son de gran utilidad en la orientación del tratamiento definitivo para los médicos tratantes.

REFERENCIAS

1. Bretón-Espinosa LC, Martínez-Estupiñan LM, Morales-Piñeiro SV. Rotura del tendón largo del bíceps braquial: resultado tras 15 años de evolución. *Medicentro Electrónica*. 2021; 25 (4): 762-770. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432021000400762&lng=es
2. Popp D, Schoffl V. Superior labral anterior posterior lesions of the shoulder: current diagnostic and therapeutic standards. *World J Orthop*. 2015; 6 (9): 660-671. doi: 10.5312/wjo.v6.i9.660
3. Alvarado-Chávez TS, Benavides-Naranjo RA, Pezo-Maposa GH, Cevallos-Melo DO. Reparación de la rotura de la porción larga del tendón bíceps: técnica modificada del ojo de la cerradura. *RECIAMUC*. 2019; 3 (2): 395-416. Disponible en: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/346>
4. Mellano CR, Shin JJ, Yanke AB, Verma NN. Disorders of the long head of the biceps tendon. *Instr Course Lect*. 2015; 64: 567-576.

Si desea consultar los datos complementarios de este artículo, favor de dirigirse a editorial.actamedica@saludangeles.mx



Subluxación facetaria cervical, retorno a las bases, la clave para su diagnóstico

Cervical facet subluxation, return to basics, the key to diagnosis

Jorge Omar García Gutiérrez,^{*,‡,¶} Alan Andrés Anzaldúa Torres,^{*,‡} Oscar Quiroz Castro^{*,§}

Citar como: García GJO, Anzaldúa TAA, Quiroz CO. Subluxación facetaria cervical, retorno a las bases, la clave para su diagnóstico. Acta Med GA. 2025; 23 (5): 482-483. <https://dx.doi.org/10.35366/121192>

Abstract

A 68-year-old male patient with chronic cervical pain and limitation to cervical extension and an antalgic attitude in hyperflexion, for which cervical spine X-rays were requested, with sclerosis and facet subluxation at C3-C4 and C5-C6 as key findings in the diagnosis of this pathology. A systematic approach involving the definition of the vertebral lines and the vertebral bodies, elements of the posterior arch, and intervertebral spaces helps to detect these anomalies, among other findings that may distract the observer.

Keywords: facet subluxation cervical, spine.

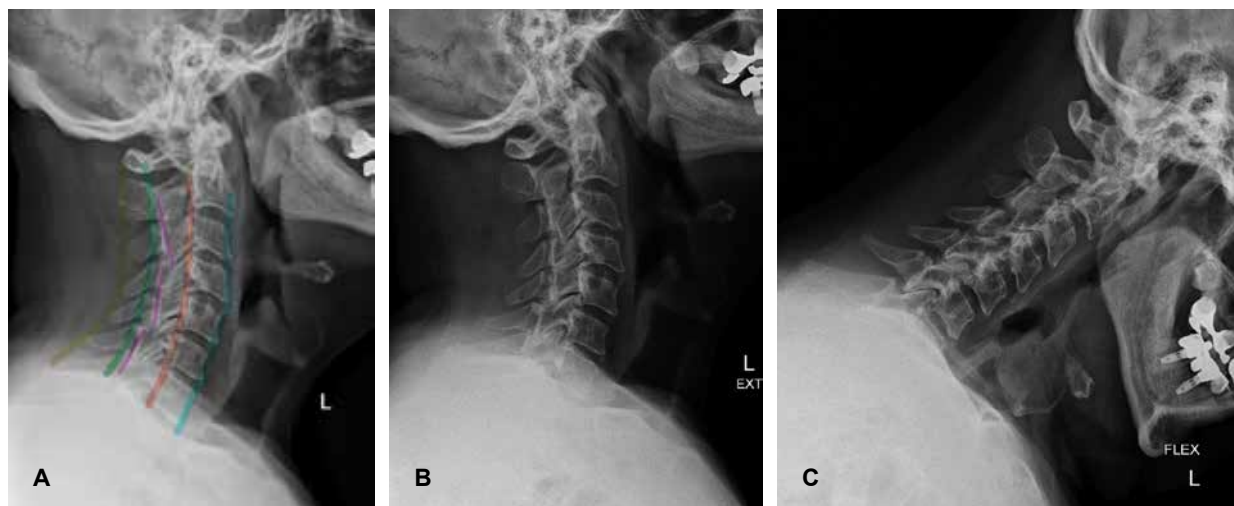


Figura 1: Radiografías de columna cervical. **A)** En la proyección lateral se visualiza esclerosis de las articulaciones facetarias de forma generalizada con pérdida del emparejamiento facetario (líneas moradas), el resto de las líneas vertebrales (resto de colores) se observan íntegras y paralelas. **B y C)** En las proyecciones dinámicas se visualiza una franca limitación a la extensión por el bloqueo facetario C3-C4 y C5-C6, así como una hiperflexión cervical como fenómeno antiálgico referido por el paciente.

* Hospital Angeles Pedregal. Ciudad de México, México.

‡ Residente de Imagenología.

§ Jefe de servicio. ORCID: 0009-0007-5867-4509

¶ ORCID: 0009-0009-0197-4134

Correspondencia:

Dr. Jorge Omar García Gutiérrez

Correo electrónico: jorgeogarciag@gmail.com



Paciente masculino de 68 años con dolor cervical crónico y limitación a la extensión cervical y actitud antiálgica en hiperflexión, por lo que se solicitan radiografías de columna cervical, se observa esclerosis y subluxación facetarias en C3-C4 y C5-C6 (*Figura 1*) como hallazgos clave en el diagnóstico de esta patología. La subluxación facetaria es comúnmente ocasionada por una hiperflexión de la columna cervical que afecta con frecuencia a los niveles C5-C6 y C6-C7, en donde la faceta articular inferior del cuerpo vertebral superior se desplaza en sentido posterior de forma parcial o completa a la faceta superior del cuerpo vertebral inferior. Es una de las lesiones de la columna

cervical que se pasa por alto con mayor frecuencia en las radiografías simples. Un abordaje sistemático que involucre la definición de las líneas vertebrales, así como una definición de los cuerpos vertebrales, elementos del arco posterior y espacios intervertebrales atribuyen a detectar estas anomalías entre otros hallazgos que pueden distraer al observador y evitar la evolución de este padecimiento a la complicación de una luxación bilateral facetaria, como lesión inestable de la columna.

Si desea consultar los datos complementarios de este artículo, favor de dirigirse a editorial.actamedica@saludangeles.mx



Tumor de células gigantes de vaina tendinosa del extensor de tercer dedo

Giant cell tumor of the extensor tendon sheath of the third finger

Luis Gerardo Domínguez Gasca,^{*,†} José Gregorio Arellano Aguilar,^{*,§} Luis Gerardo Domínguez Carrillo[¶]

Citar como: Domínguez GLG, Arellano AJG, Domínguez CLG. Tumor de células gigantes de vaina tendinosa del extensor de tercer dedo. Acta Med GA. 2025; 23 (5): 484-485. <https://dx.doi.org/10.35366/121193>

Abstract

Giant cell tumors of the tendon sheath, corresponding to 50% of hand tumors, are nodular lesions between 30-50 years of age, predominating in females, usually on the volar or lateral surface of the fingers, close to the DIP joint. Suspicion diagnosis is clinically supported by ultrasound, which identifies a solid lesion, homogeneous, hyper, or hypoechoic, occasionally heterogeneous, about the tendon sheath. With vascularization on Doppler, it can be confused with synovial cysts; MRI is the choice for diagnosis. Treatment is the complete removal of the lesion. Radiotherapy, although controversial, could be indicated in cases with recurrence risk.

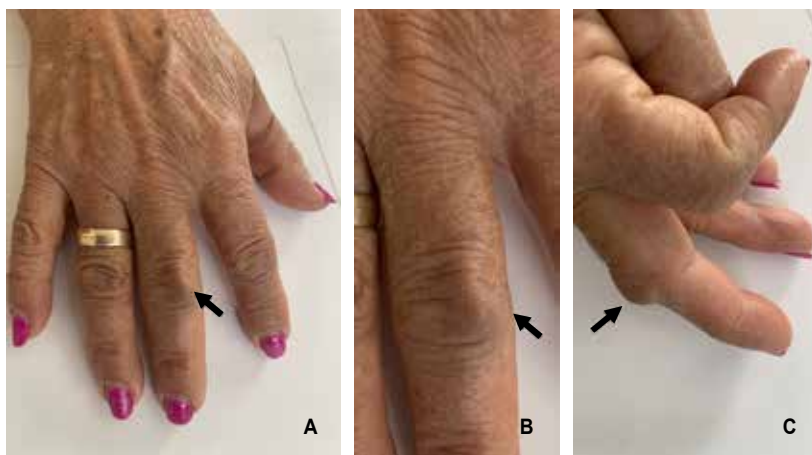
Keywords: tumor en mano, células gigantes, quiste sinovial, vaina sinovial.

Paciente femenino de 65 años con masa nodular de 14 mm, indolora en dorso del tercer dedo de mano derecha sobre articulación interfalángica distal de seis meses de

evolución. La exploración confirma masa, renitente, no dolorosa, con arcos de movilidad del dedo conservada (Figura 1). El ultrasonido mostró lesión hipoeoica de 14

Figura 1:

Fotografías clínicas de mano derecha, se observa masa ocupativa en área dorsal de articulación interfalángica distal del tercer dedo derecho (flechas).



* Hospital Angeles León. León, Guanajuato, México.

† Ortopedista. División de Cirugía. ORCID: 0000-0002-4773-2140

§ Médico Internista. División de Medicina. ORCID: 0009-0000-3142-0081

¶ 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: 21-06-2024. Aceptado: 04-07-2024.



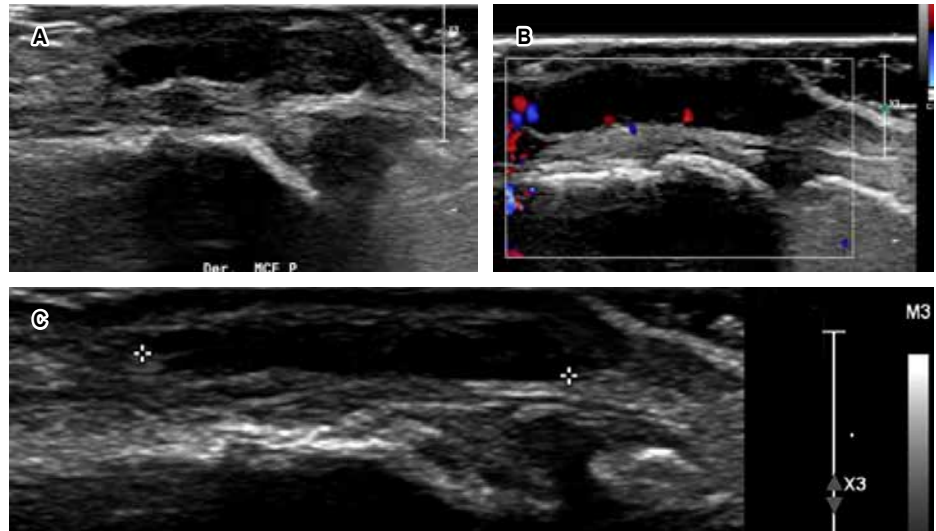


Figura 2:

Imágenes ultrasonográficas del (A) tercer dedo derecho a nivel de articulación interfalángica distal, (B) con incremento de vascularidad a nivel proximal, (C) se visualiza área irregular de 14 mm de longitud, hipoeoica, con ecos internos.

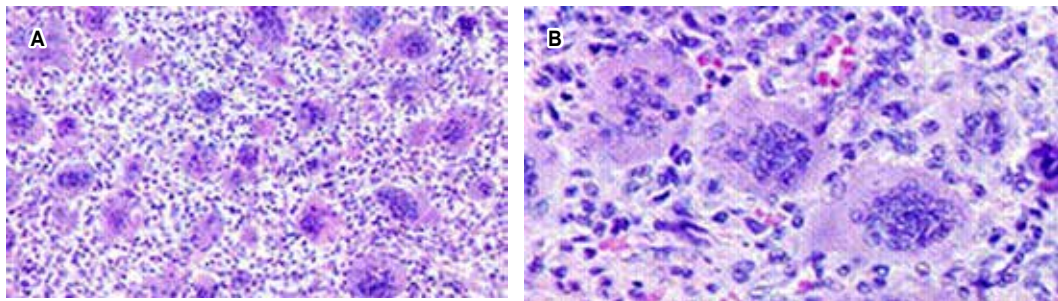


Figura 3: Microfotografías de tumor de células gigantes de vaina sinovial con tinción H&E. A) En 100×, se observa distribución uniforme de células gigantes. B) En 200×, se muestra múltiples núcleos en células gigantes.

mm de longitud sobre articulación interfalángica distal con presencia de ecos internos; en el Doppler se observó vasos en porción proximal (Figura 2). Con diagnóstico de quiste sinovial vs tumor de células gigantes de vaina tendinosa (TCGVS), se efectuó resección con zetoplastia tendinosa; el estudio histopatológico confirmó TCGVS (Figura 3).

El TCGVS corresponde al 50% de los tumores de mano, son lesiones nodulares presentes entre 30-50 años, predominando en sexo femenino, usualmente, en cara volar o lateral de los dedos, próximos a la articulación interfalángica distal.

La sospecha diagnóstica es clínica apoyada por ultrasonido que identifica una lesión sólida, por lo general homogénea, hipo o hiperecoica, ocasionalmente heterogénea, relacionada con la vaina tendinosa y vascularización al Doppler, puede confundirse con quistes sinoviales; la resonancia magnética es de elección para el diagnóstico. El tratamiento es la extirpación completa de la lesión. La radioterapia, aunque controvertida, podría indicarse en casos con riesgo de recidiva.

Si desea consultar los datos complementarios de este artículo, favor de dirigirse a editorial.actamedica@saludangeles.mx



Proliferación osteocondromatosa parostal, lesión de Nora. Reto diagnóstico

Bizarre parostal osteochondromatous proliferation, Nora's lesion. Diagnostic challenger

Carlos Ramírez Alvarado*,[‡] Luis Gerardo Domínguez Gasca*,[§] Luis Gerardo Domínguez Carrillo*,[¶]

Citar como: Ramírez AC, Domínguez GLG, Domínguez CLG. Proliferación osteocondromatosa parostal, lesión de Nora. Reto diagnóstico. Acta Med GA. 2025; 23 (5): 486-488. <https://dx.doi.org/10.35366/121194>

Abstract

Bizarre parostal osteochondromatous proliferation, or Nora's Lesion, is a rare bone lesion described by Nora et al. in 1983 that affects the tubular bones of hands and feet. Ten years later, Meneses reported it in 17 long bones. In 2014, Kapukaya, in a systematic study, reported 43 cases with an age range from 10 to 53 years), with no difference between genders. The affected bones were the femur (25%), ulna (23%), and tibia (n = 6), of which five were in the proximal metaphysis; it has been reported in the radius, humerus, fibula, and clavicle.

Keywords: bizarre parosteal osteochondromatous proliferation, Nora's lesion, long bones.

Abreviaturas:

BPOP = proliferación osteocondromatosa parostal (*bizarre parosteal osteochondromatous proliferation*)
HL = huesos largos
LN = lesión de Nora

géneros; los huesos afectados son: fémur (25%) y cúbito (23%), la tibia (14%) con cinco de seis casos en metáfisis proximal tibial (como en el caso que se presenta); en radio, húmero, clavícula y peroné la frecuencia en los HL se estima en 30%.

INTRODUCCIÓN

La proliferación osteocondromatosa parostal [*bizarre parosteal osteochondromatous proliferation* (BPOP) por sus siglas en inglés] o lesión de Nora (LN) es una lesión rara del hueso, descrita por Nora y colaboradoras en 1983¹ afectando los huesos tubulares de manos y pies. Diez años después, Meneses y su equipo² la reportaron en 17 huesos largos (HL); en 2014, Kapukaya y su grupo³ en un estudio sistemático reportaron 43 casos, con media de edad de 26 años (variación de 10 a 53 años), sin diferencia entre

CASO CLÍNICO

Mujer de 16 años, con crecimiento paulatino de masa en tercio superior de tibia izquierda con seis meses de evolución, no asociada a dolor ni limitación al movimiento. A la exploración masa palpable, no dolorosa, en área de bursa anserina, de consistencia dura, fija a planos profundos. La resonancia magnética (RM) (*Figura 1*) mostró: lesión en metáfisis de tibia izquierda, con intensidad de señal baja en T1, cortical indemne con discreto aumento de señal, sin afección medular, presentando intensidad alta en T2.

* Hospital Angeles León. León, Guanajuato. México.

[‡] Cirujano Oncólogo. División de Cirugía. ORCID: 0009-0000-8199-6185

[§] Ortopedista. Cirugía articular. División de Cirugía. ORCID: 0000-0002-4773-2140

[¶] Especialista en Medicina de Rehabilitación. División de Medicina. ORCID: 0000-0002-1985-4837

Correspondencia:

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

Recibido: 09-05-2024. Aceptado: 23-05-2024.



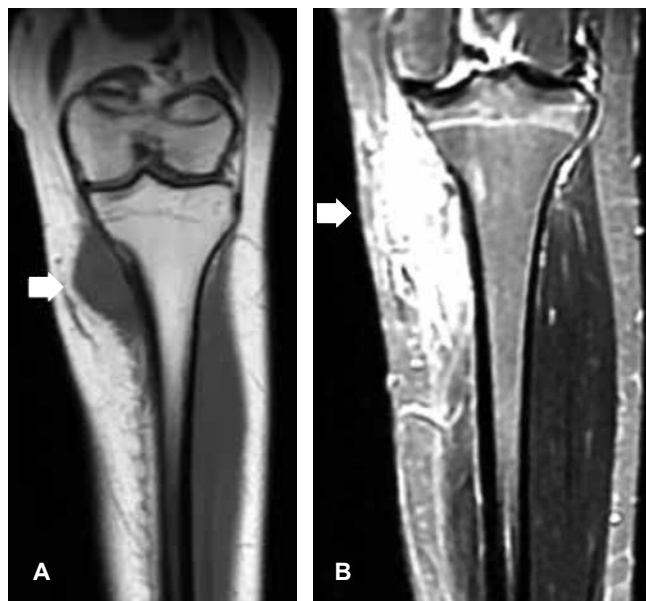


Figura 1: A) Imágenes de resonancia magnética que muestran: lesión neoplásica en metáfisis de tibia izquierda, con intensidad de señal baja en T1 y cortical indemne con discreto aumento de señal. **B)** Sin afectación medular, presenta intensidad alta en T2.

La gammagrafía mostró señal en tibia izquierda, con sospecha clínica de osteosarcoma vs condrosarcoma, la biopsia transoperatoria reportó proliferación osteocondromatosa parostal (*Figura 2*), efectuando resección marginal, extracción de pseudocápsula y decorticación. Se dio de alta, con vigilancia cada dos meses.

COMENTARIOS

La LN corresponde a un proceso neoplásico mesenquimatoso, caracterizada por crecimiento exófitico que involucra hueso, tejido fibroso y cartílago, siendo una lesión calcificada de base ancha adherida a la corteza, sin formación de hueso nuevo perióstico y con hueso cortical subyacente intacto en su inicio; se ha identificado una translocación genética específica correspondiendo a $t(1;17)(q32;q21)$.⁴

En cuanto a sintomatología, la lesión en huesos cortos provoca molestias de hinchazón sin dolor; en HL se reporta crecimiento progresivo de masa acompañada de dolor en 40%, existe antecedente de traumatismo en la zona en 50%. A la exploración se detecta una masa dura, fija a planos profundos; el tamaño de la lesión al momento del diagnóstico varía de 2 a 10 cm.

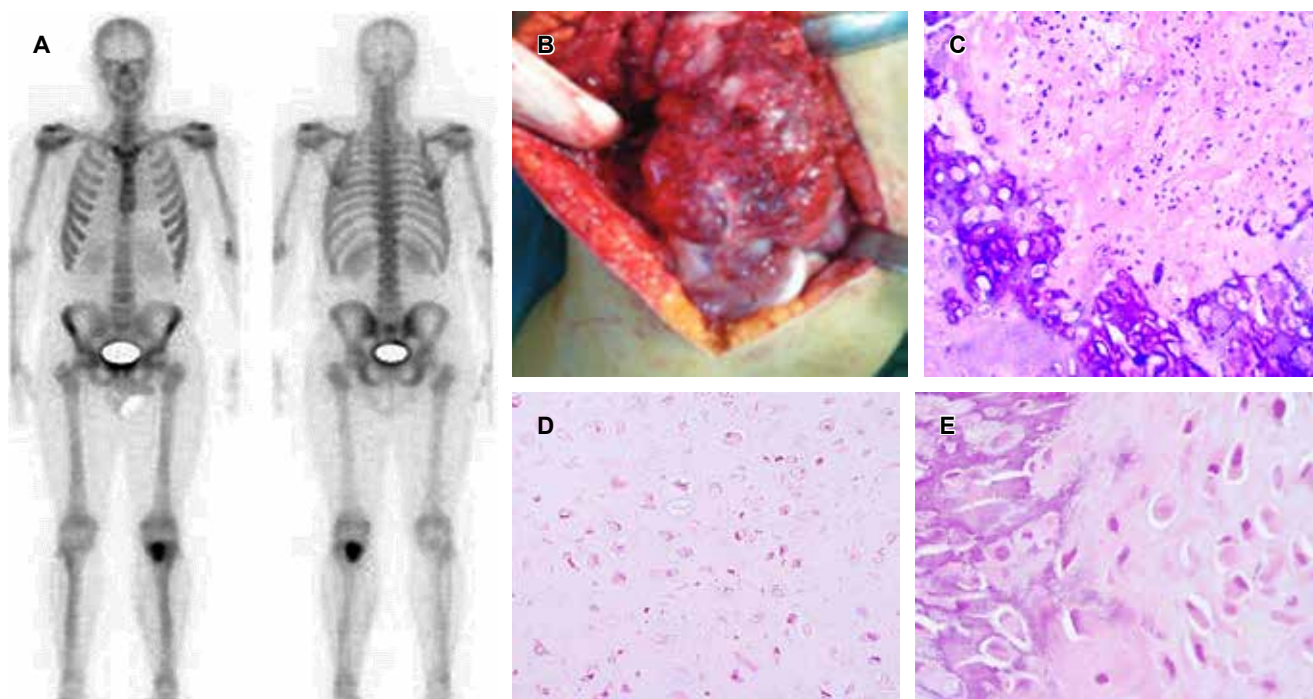


Figura 2: A) Imagen de gammagrafía ósea con incremento de actividad metabólica en metáfisis de tibia izquierda. **B)** Fotografía de transoperatorio. Microfotografías histopatológica: **C)** Mezcla de cartílago hiper celular con interfaz condro-ósea irregular. **D)** Fragmentos de proliferación estromal similar a la fascitis. **E)** Cartílago proliferativo y maduración irregular de cartílago con condrocitos agrandados hiper celulares ocasionalmente binucleados (tinción hematoxilina y eosina), correspondiendo a lesión de Nora.

La imagenología en la LN en HL puede demostrar una progresión radiológica de infiltración del tejido blando en la periferia y destrucción cortical junto con infiltración medular; el desafío es diferenciar estas lesiones de condiciones radiológicamente similares, especialmente de tumores óseos malignos, siendo necesario el examen histopatológico para su identificación.⁵

Histopatológicamente la BPOP se caracteriza por una capa cartilaginosa celular, matriz cartilaginosa mineralizada inusual y estroma fibrovascular, además de la presencia de una forma inusual de cartílago calcificado que se tiñe de azul con la tinción de hematoxilina y eosina.

Dada la rareza de BPOP, no existe una guía de tratamiento quirúrgico, se ha propuesto la resección marginal con extracción de la pseudocápsula y el periostio, decorticación del hueso anormal subyacente y legrado intralesional, además de terapia adyuvante local. La tasa de recurrencia local se estima en 18.7%.

REFERENCIAS

1. Nora FE, Dahlin DC, Beabout JW. Bizarre parosteal osteochondromatous proliferations of the hands and feet. *Am J Surg Pathol.* 1983; 7 (3): 245-250.
2. Meneses MF, Unni KK, Swee RC. Bizarre parosteal osteochondromatous proliferation of bone (Nora's lesion). *Am J Surg Pathol.* 1993; 17 (7): 691-697.
3. Kapukaya A, Alemdar C, Isik R, Yavuz UB, Azboy I, Gem M et al. Bizarre parosteal osteochondromatous proliferation of long bones: two new cases and literature study. *J Med Cases.* 2014; 5 (6): 315-325.
4. Nilsson M, Domanski HA, Mertens F, Mandahl N. Molecular cytogenetic characterization of recurrent translocation breakpoints in bizarre parosteal osteochondromatous proliferation (Nora's lesion). *Hum Pathol.* 2004; 35 (9): 1063-1069.
5. Gitto S, Serpi F, Messina C, Albano D, Di Bernardo A, Armiraglio E et al. Bizarre parosteal osteochondromatous proliferation: an educational review. *Insights Imaging.* 2023; 14 (1): 109. doi: 10.1186/s13244-023-01455-0.

Si desea consultar los datos complementarios de este artículo, favor de dirigirse a editorial.actamedica@saludangeles.mx



Lipofibroma en mano

Lipofibroma in hand

Luis Gerardo Domínguez Gasca,^{*,‡} José Gregorio Arellano Aguilar,^{*,§} Luis Gerardo Domínguez Carrillo^{*,¶}

Citar como: Domínguez GLG, Arellano AJG, Domínguez CLG. Lipofibroma en mano. Acta Med GA. 2025; 23 (5): 489-491. <https://dx.doi.org/10.35366/121195>

Abstract

Lipofibroma of the hand is infrequent, with a mean age of presentation of 55 years. Their typical location is the thenar, hypothenar, and commissure eminences. They are usually larger than the rest of the primary soft tissue tumors when they occur in the commissure and are transferred to the dorsal compartment. They are usually not painful. The study of choice for diagnosis is magnetic resonance imaging, which shows a homogeneous image of increased intensity in T1 weighting. The types found in the hand are classic lipoma, angiolioma, and tendon sheaths.

Keywords: lipofibroma, primary tumor in hand, primary soft tissue tumor.

INTRODUCCIÓN

El lipofibroma de la mano es infrecuente, con una edad media de presentación de 55 años. Su localización típica son las eminencias tenar, hipotenar y comisura.

CASO CLÍNICO

Hombre de 55 años, con 10 años de presencia de masa tumoral que ha crecido paulatinamente en zona II de mano derecha a nivel del segundo espacio intermetacarpiano, visible en rodete digitopalmar y ostensible también en área dorsal (*Figura 1*), no dolorosa, que no afecta funciones básicas de mano ni pinzas gruesas o finas, sólo con incremento de separación en el segundo espacio interdigital, sensibilidad y llenado capilar normales. La resonancia magnética (*Figura 2*) ponderada en T1 mostró masa tumoral de $3.5 \times 4 \times 2$ cm. con incremento de señal, ocupando segundo espacio intermetacarpiano con forma de reloj de arena desde área palmar hasta área dorsal. Se realizó

resección mediante abordaje de 4 cm en dorso de mano a nivel del segundo espacio intermetacarpiano, disecando por planos hasta encontrar masa encapsulada con fibrosis en su periferia, se disecó con punta roma hasta llegar a región palmar, retirando por completo la masa tumoral; se realizó estudio patológico transquirúrgico para seguridad de bordes libres, se exploraron paquetes neurovasculares de segundo y tercer dedos, así como tendones y vainas, cerrando por planos. El reporte histopatológico mostró (*Figura 3*): presencia de adipocitos maduros entre bandas de tejido fibroso correspondiendo a lipofibroma.

COMENTARIOS

Las lesiones tumorales primarias de tejidos blandos¹ (TPTB) y pseudotumorales primarias de la mano son muy frecuentes; gran parte de los llamados tumores no lo son histológicamente, tratándose en la mayoría de los casos de gangliones y otras lesiones reactivas no tumorales. La prevalencia de TPTB en mano es de ~5% del total de

* Hospital Angeles León. León, Guanajuato, México.

‡ Ortopedista. Cirugía Articular. División de Cirugía. ORCID: 0000-0002-4773-2140

§ Médico internista. División de Medicina. ORCID: 0009-0000-3142-0081

¶ Especialista en Medicina de Rehabilitación. División de Medicina. ORCID: 0000-0002-1985-4837

Correspondencia:

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

Recibido: 12-04-2024. Aceptado: 30-04-2024.



Figura 1:

Fotografías clínicas que muestran masa tumoral que ha crecido paulatinamente en zona II de mano derecha a nivel del segundo espacio intermetacarpiano, visible en rodete digitopalmar y ostensible también en área dorsal.

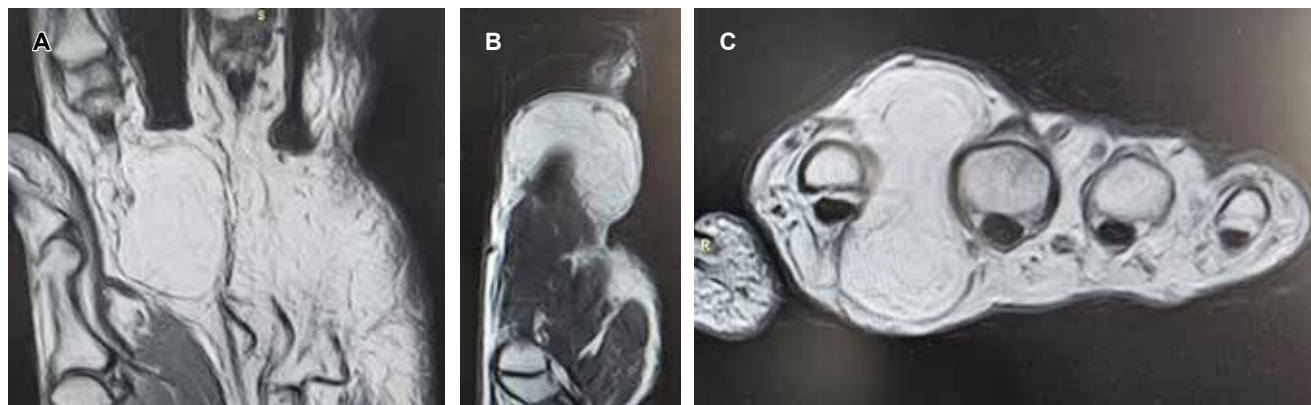
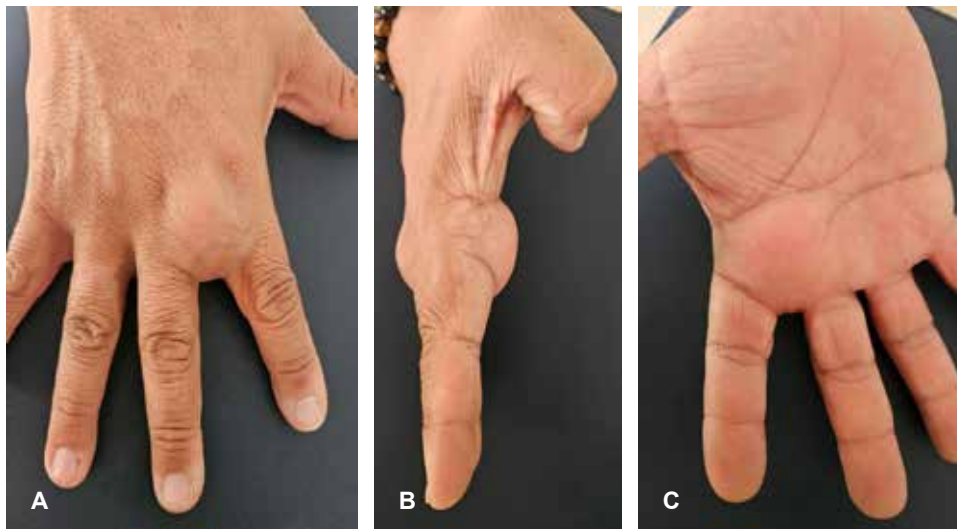


Figura 2: Imágenes de resonancia magnética ponderada en T1 de mano derecha mostrando masa tumoral de $3.5 \times 4 \times 2$ cm con incremento de señal, ocupando segundo espacio intermetacarpiano con forma de reloj de arena desde área palmar hasta área dorsal correspondiendo a lipofibroma.

todos los tumores primarios de partes blandas del cuerpo. La principal característica es que más de 90% son benignos y menos de 10% son lesiones malignas o potencialmente malignas. El TPTB más frecuente en mano fuera de los gangliomas (60%) es el tumor de células gigantes.²

El lipofibroma de la mano es infrecuente (7% de los TPTB de la mano), con edad media de presentación de 55 años, su localización típica son las eminencias tenar, hipotenar y las comisuras, habitualmente son de mayor tamaño que el resto de los TPTB,³ cuando se presentan en la comisura traspasan al compartimiento dorsal (como en este caso). Habitualmente no son dolorosos; el estudio de elección para su diagnóstico es la resonancia magnética que muestra imagen homogénea de aumento de intensidad en ponde-

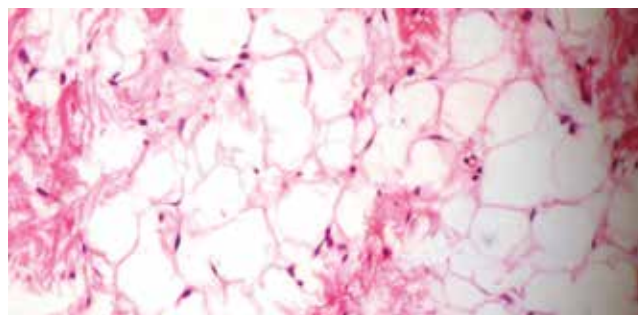


Figura 3: Microfotografía de corte histopatológico de masa tumoral en mano derecha mostrando presencia de adipocitos maduros entre bandas de tejido fibroso correspondiendo a lipofibroma.

ración T1 (la grasa “brilla” en T1, por tener átomos de H+ muy juntos y tiene tiempos de relajación T1 y T2 cortos) mientras que el líquido (átomos de H+ muy separados) presenta tiempos largos de relajación, por lo que “brilla” en T2. Los tipos encontrados en mano son: el lipoma clásico, el angiolipoma y el de vainas tendinosas.⁴

REFERENCIAS

1. Velázquez-Rueda ML, Hernández-Méndez-Villamil E, Mendoza-Muñoz M, Rivas-Montero JA, Espinosa-Cutiérrez A. Tumores y pseudotumores primarios de la mano en adultos. Análisis epidemiológico de casos, manejo y evolución. *Acta Ortop Mex*. 2019; 33 (2): 81-87.
2. Del Valle EB, García Olea A, González del Pino J, Lovic A, Dudley Porras A. Tumores primarios de partes blandas de la mano. Análisis epidemiológico de 305 casos. *Rev Esp Ortop Traumat*. 1998; 42: 418-426.
3. Ferrando PM, Garagnani L, Eckersley R, Weir J, Katsarma E. Lipomatous tumours of the hand and wrist A series of 25 cases and review of the literature. *Ann Ital Chir*. 2014; 85 (6): 587-592.
4. Yavari M, Afshar A, Shahrokh Shahraki S, Tabrizi A, Doorandish N. Management of symptomatic lipoma of the hand: a case series and review of literature. *Arch Bone Jt Surg*. 2022; 10 (6): 530-535. doi: 10.22038/ABJS.2021.57846.2864.

Si desea consultar los datos complementarios de este artículo, favor de dirigirse a editorial.actamedica@saludangeles.mx



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 Arriola
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
Col. Lomas del Campestre
León, Guanajuato, Méx.
C.P. 37150
Tel. 477 788-5600

Hospital Angeles Lindavista

Río Bamba 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 Mocol

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 54495500

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
Atlixayotl. 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 5225-2610

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. Flamboyantes,
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. 664 635-1800

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



Next generation in
Health Checkups

AISHA
LET'S HUMAN DO HUMAN THINGS®

Predice hoy
tu salud
del mañana

Hospital Angeles
HEALTH SYSTEM



Conoce más

