

La Revista Médica del Hospital Angeles Health System

Editorial

- 5 ¿Por qué conviene publicar en Acta Médica GA?

Artículos originales

- 6 Asociación histopatológica de hallazgos ultrasonográficos en nódulos tiroideos, basados en la recomendación del sistema TI-RADS-ACR
- 12 Prevalencia de asas vasculares de la arteria cerebelosa anteroinferior, en el conducto auditivo interno, identificadas por resonancia magnética, en el Hospital Angeles Pedregal
- 16 Calidad de la analgesia postoperatoria con bloqueo PENG bajo anestesia general vs anestesia espinal en pacientes con cirugía de cadera
- 22 Trócar óptico como método de primer acceso laparoscópico más seguro versus trócar directo, aguja de Veress y Hasson
- 28 Síntomas depresivos como predictores del grado de adherencia al tratamiento en pacientes con diabetes tipo 2: un estudio transversal
- 32 Quiloperitoneo incidental asociado a hernia interna en pacientes postoperados de *bypass* gástrico en Y de Roux
- 36 ¿Es útil el examen general de orina para el diagnóstico temprano de infección de vías urinarias?
- 40 Embolización selectiva de paraganglioma carotídeo como adyuvante previo a resección quirúrgica
- 46 Proteína C reactiva ultrasensible como marcador proinflamatorio y su asociación con la obesidad

- 51 Manifestaciones otorrinolaringológicas más frecuentes en pacientes con infección por SARS-CoV-2 en un servicio de urgencias. Estudio transversal
- 55 Presencia de anticuerpos anti-*spike* IgG para COVID-19 en recién nacidos de madres vacunadas en el Hospital Angeles Pedregal

Artículos de revisión

- 60 Cardiopatías congénitas: características y beneficios del diagnóstico prenatal
- 66 Pancreatitis aguda y trombosis esplácnica: perspectivas actuales

Casos clínicos

- 71 Presentación de un síndrome paraneoplásico con involucro cerebeloso y anticuerpos anti-Yo positivo
- 73 Resección quirúrgica de oligometástasis de un sarcoma sinovial monofásico en pulmón
- 76 Absceso hepático piógeno secundario a apendicitis del muñón
- 80 Diarrea crónica como manifestación inicial de mutación en *TNFSF13B*
- 83 Lesión de arteria segmentaria lumbar por tornillo transpedicular
- 85 Síndrome de ventrículo izquierdo hipoplásico: diagnóstico prenatal en primer trimestre
- 87 Inusual diagnóstico de lesión subcutánea en pediatría

Imágenes en medicina

- 89 Enfermedad de Kienböck
- 91 Orbitopatía tiroidea unilateral
- 92 Hipocalcemia secundaria a exposición cutánea a ácido fluorhídrico



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=UBHE&colors=3&lang=de>

Journals for free

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

Biblioteca de la Universidad de Bielefeld, Alemania

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

Department of Library Services,
Christian Medical College - Vellore

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

FMV, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires

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

Mercyhurst University. Hammermill Library.
Erie, Pennsylvania

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

Memorial University of Newfoundland, Canada

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

University of Washington Libraries

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

Yeungnam University College
of Medicine Medical Library, Korea

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

Research Institute of Molecular Pathology (IMP)/

Institute of Molecular Biotechnology (IMBA)

Electronic Journals Library, Viena, Austria

http://cores.imp.ac.at/max-perutz-library/journals/details/?tx_ezbfe_pi3%5Bjournal_id%5D=66998&cHash=20373592f1a268e794daa1e0f1a10679

ResearchGate

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

Editor Responsable

Dr. Alberto Orozco Gutiérrez

Comité Editorial

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

Asistente Editorial

María Socorro Ramírez Blanco

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

Directores Médicos de los Hospitales Angeles

Dr. Javier Antonio Ramírez Acosta	Hospital Angeles Acoxta
Dr. Enrique Rodríguez Barragán	Hospital Angeles Ciudad Juárez
Dr. Daniel Ramón Hernández Salcedo	Hospital Angeles Clínica Londres
Dr. Alfonso Benjamín Valdespino García	Hospital Angeles Culiacán
Dr. Héctor de la Cruz Mejía Michel	Hospital Angeles del Carmen, Guadalajara
Dr. Ernesto Marín y Santillán	Hospital Angeles León
Dr. Héctor Azuara Gutiérrez	Hospital Angeles Lindavista
Dr. Samuel Karchmer Krivitzky	Hospital Angeles Lomas
Dr. José Luis Akaki Blancas	Hospital Angeles Metropolitano
Dr. Francisco García De León Campero	Hospital Angeles México
Dr. José Manuel Athié García	Hospital Angeles Mocel
Dr. Marte Alberto Villafuerte Arreola	Hospital Angeles Morelia
Dr. José Luis Ramírez Arias	Hospital Angeles Pedregal
Dr. José Luis Arenas León	Hospital Angeles San Luis Potosí
Dr. José Antonio Velasco Bárcena	Hospital Angeles Puebla
Dr. Manuel Benjamín Bañales Ham	Hospital Angeles Querétaro
Dr. José Rodolfo Ocampo Fernández	Hospital Angeles Roma
Dr. Javier Eduardo Anaya Ayala	Hospital Angeles Universidad
Dr. Carlos Eduardo García Willis	Hospital Angeles Tampico
Dra. Ana Cristina Arteaga Gómez	Hospital Angeles Santa Mónica
Dr. Marcelino Covarrubias Tavera	Hospital Angeles Torreón
Dr. José Antonio Hurtado Montalvo	Hospital Angeles Tijuana
Dr. Jesús Zacarías Villarreal Pérez	Hospital Angeles Valle Oriente, Monterrey
Dr. Manuel González Gómez	Hospital Angeles Villahermosa
Dr. Enrique López Rosas	Hospital Angeles Xalapa
Dr. José Carlos Peña Rodríguez	Centro de Diagnóstico Angeles

La Revista Acta Médica es el Órgano Oficial de difusión del Hospital Angeles Health System, Año 21, número 1, Enero-Marzo de 2023, es una publicación trimestral editada por el Hospital Angeles Health System, Correspondencia: Correo electrónico: ramblas47@gmail.com Web: www.hospitalesangeles.com Teléfono: 55 5449-6200 ext. 6438. Editor responsable: Dr. Alberto Orozco Gutiérrez. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo Núm. 04-2006-110714432800-102, ISSN 1870-7203, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor, Licitud de Título y Contenido Núm. 13923 otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas. Arte, diseño, composición tipográfica, pre prensa, impresión y distribución por Graphimedic, S.A. de C.V. Tels: 55 8589-8527 al 32. Correo electrónico: emyc@medigraphic.com Este número se terminó de imprimir el 3 de Enero de 2023, con un tiraje de 4,000 ejemplares. La responsabilidad intelectual de los artículos y fotografías firmados reierte a sus autores. En internet indizada y compilada en: www.medigraphic.com/actamedica



Hospital Angeles

HEALTH SYSTEM

DIRECTIVOS DE HOSPITAL ANGELES HEALTH SYSTEM

Presidente del Consejo de Administración del Grupo Empresarial Angeles

Sr. Olegario Vázquez Raña

Presidente Ejecutivo Grupo Empresarial Angeles

Lic. Olegario Vázquez Aldir

Vicepresidente Grupo Empresarial Angeles

Dr. Roberto Simón Sauma

Vicepresidente de Planeación Estratégica

Lic. Jesús Ruiz López

Directores Regionales Hospital Angeles

Dr. Víctor Manuel Ramírez González
Lic. Javier Santoveña Raña

Director de Enseñanza e Investigación Hospital Angeles

Dr. José Juan Ortega Cerda

Editorial

- 5 ¿Por qué conviene publicar en Acta Médica GA?
Alberto Orozco Gutiérrez

Artículos originales

- 6 Asociación histopatológica de hallazgos ultrasonográficos en nódulos tiroideos, basados en la recomendación del sistema TI-RADS-ACR
Carolina Andrea Pérez Cruz, Carolina González Vergara, Juan Figueroa García
- 12 Prevalencia de asas vasculares de la arteria cerebelosa anteroinferior, en el conducto auditivo interno, identificadas por resonancia magnética, en el Hospital Angeles Pedregal
Elizabeth Mina Romero, Jaime Bravo Valle, María de Guadalupe Gómez Pérez
- 16 Calidad de la analgesia postoperatoria con bloqueo PENG bajo anestesia general vs anestesia espinal en pacientes con cirugía de cadera
Miguel Ángel Céspedes Korrodi, Guadalupe Zaragoza Lemus, José Manuel Portela Ortíz, Eduardo Bracho Blanchet, Raúl Picazo Cecilio
- 22 Trócar óptico como método de primer acceso laparoscópico más seguro versus trócar directo, aguja de Veress y Hasson
Valeria García López, Rodrigo Gómez Cardoso, Quitzia Torres Salazar
- 28 Síntomas depresivos como predictores del grado de adherencia al tratamiento en pacientes con diabetes tipo 2: un estudio transversal
Karla Sharon Lugo Bautista, José Carlos Medina Rodríguez, Federico Leopoldo Rodríguez Weber, Enrique Juan Díaz Greene
- 32 Quiloperitoneo incidental asociado a hernia interna en pacientes postoperados de *bypass* gástrico en Y de Roux
Jorge Andrés Myers Esmerjand, Jorge Alberto Blanco Vargas, María Angélica Maldonado Vázquez, Federico Armando Castillo González
- 36 ¿Es útil el examen general de orina para el diagnóstico temprano de infección de vías urinarias?
María Camila Aguirre Orozco, Andrea Sofía Hernández Dircio, Gilberto Guzmán Valdivia Gómez, Federico Leopoldo Rodríguez Weber
- 40 Embolización selectiva de paraganglioma carotídeo como adyuvante previo a resección quirúrgica
Daniel Guerrero Enciso, José Luis Ríos Reina, Juan Figueroa García, Luis Jerónimo García Torres
- 46 Proteína C reactiva ultrasensible como marcador proinflamatorio y su asociación con la obesidad
Pablo Adrián Sánchez Reyes, Daniel Alejandro Seniscal Arredondo, Santiago Taracena Pacheco, Ana Karen Ramírez Fuentes, Victoria Villanueva Jiménez, Luis Felipe Benítez Benítez, Pavel Yael Arias Siu, Enrique Juan Díaz Greene
- 51 Manifestaciones otorrinolaringológicas más frecuentes en pacientes con infección por SARS-CoV-2 en un servicio de urgencias. Estudio transversal
Sergio Horacio Hernández Paz, Claudia María García Guzmán, Adela Sofía Contreras Mendoza, Verónica Arreola Castillo

- 55 Presencia de anticuerpos anti-*spike* IgG para COVID-19 en recién nacidos de madres vacunadas en el Hospital Angeles Pedregal
Ricardo Salvador Ortiz Chargoy, Jaqueline Itzel Elizalde Aranda, Vanessa Escamilla Leyva, Andrea Hernández Salazar, Gretel Lozano Guerrero, Eduardo Bracho Blanchet

Artículos de revisión

- 60 Cardiopatías congénitas: características y beneficios del diagnóstico prenatal
Manuel Ulises Reyes Hernández
- 66 Pancreatitis aguda y trombosis esplácnica: perspectivas actuales
Santiago Taracena Pacheco, Estefanía Francés Frangos, Pavel Yael Arias Siu, Luis Felipe Benítez Benítez, Federico Leopoldo Rodríguez Weber, Enrique Juan Díaz Greene

Casos clínicos

- 71 Presentación de un síndrome paraneoplásico con involucre cerebeloso y anticuerpos anti-Yo positivo
Gerónimo Pacheco Aispuro, Elizabeth Escobar Arriaga, Santiago Taracena Pacheco, Jandy Borjas Dorado, Roger Antonio Carrillo Mezo
- 73 Resección quirúrgica de oligometástasis de un sarcoma sinovial monofásico en pulmón
José Manuel Mier Odriozola, Luis Raúl Lemus Mercado, Raúl A Cuevas Bustos, Gerardo Gómez Nieto, Manuel Atocha, Marcos Jafif, Óscar Cervantes
- 76 Absceso hepático piógeno secundario a apendicitis del muñón
Verónica Argüello Ramírez, Ilka Boscó Gárate, Francisco Gutiérrez Ruiz, Dalia Araceli Martínez Rentería
- 80 Diarrea crónica como manifestación inicial de mutación en *TNFSF13B*
César Daniel Alonso Bello, Victoria Isabel Castañeda Ávila, María Isabel Castrejón Vázquez, María Eugenia Vargas Camaño
- 83 Lesión de arteria segmentaria lumbar por tornillo transpedicular
José Luis Alcocer Maldonado, Luis Gerardo Domínguez Carrillo
- 85 Síndrome de ventrículo izquierdo hipoplásico: diagnóstico prenatal en primer trimestre
Manuel Ulises Reyes Hernández
- 87 Inusual diagnóstico de lesión subcutánea en pediatría
Emilia Lozano González, Horacio Lozano Zalce, Luis Kieffer Escobar

Imágenes en medicina

- 89 Enfermedad de Kienböck
Luis Gerardo Domínguez Gasca, Luis Gerardo Domínguez Carrillo
- 91 Orbitopatía tiroidea unilateral
Jorge Ignacio Magaña Reyes, Luis Gerardo Domínguez Carrillo
- 92 Hipocalcemia secundaria a exposición cutánea a ácido fluorhídrico
Jorge Guillermo Pérez Tuñón, Herminio Terán Flores, Sindy Lucero Ortega Martínez, Natanael Del Ángel González

Editorial

- 5 Why is it worth publishing in Acta Medica GA?
Alberto Orozco Gutiérrez

Original articles

- 6 Histopathological association of ultrasonographic findings in thyroid nodules, based on the recommendation of the TI-RADS-ACR system
Carolina Andrea Pérez Cruz, Carolina González Vergara, Juan Figueroa García
- 12 Prevalence of vascular loops of the anteroinferior cerebellar artery, in the internal auditory canal, identified by magnetic resonance imaging, at Hospital Angeles Pedregal
Elizabeth Mina Romero, Jaime Bravo Valle, María de Guadalupe Gómez Pérez
- 16 Quality of postoperative analgesia with PENG blockade under general anesthesia vs. spinal anesthesia in hip surgery patients
Miguel Ángel Céspedes Korrodi, Guadalupe Zaragoza Lemus, José Manuel Portela Ortíz, Eduardo Bracho Blanchet, Raúl Picazo Cecilio
- 22 Optical trocar as the safest laparoscopic first access method vs direct trocar, Veress and Hasson needle
Valeria García López, Rodrigo Gómez Cardoso, Quitzia Torres Salazar
- 28 Depressive symptoms as predictors of treatment adherence in patients with type 2 diabetes: a cross-sectional study
Karla Sharon Lugo Bautista, José Carlos Medina Rodríguez, Federico Leopoldo Rodríguez Weber, Enrique Juan Díaz Greene
- 32 Incidental chyloperitoneum associated with internal hernia in post Roux-en-Y gastric bypass patients
Jorge Andrés Myers Esmenjau, Jorge Alberto Blanco Vargas, María Angélica Maldonado Vázquez, Federico Armando Castillo González
- 36 Is the general urine test useful for early diagnosis of urinary tract infection?
María Camila Aguirre Orozco, Andrea Sofía Hernández Dircio, Gilberto Guzmán Valdivia Gómez, Federico Leopoldo Rodríguez Weber
- 40 Selective embolization of carotid paraganglioma as adjuvant prior to surgical resection
Daniel Guerrero Enciso, José Luis Ríos Reina, Juan Figueroa García, Luis Jerónimo García Torres
- 46 Ultrasensitive C reactive protein as a proinflammatory marker and its association with obesity
Pablo Adrián Sánchez Reyes, Daniel Alejandro Seniscal Arredondo, Santiago Taracena Pacheco, Ana Karen Ramírez Fuentes, Victoria Villanueva Jiménez, Luis Felipe Benítez Benítez, Pavel Yael Arias Siu, Enrique Juan Díaz Greene
- 51 Most common ENT manifestations in patients with SARS-CoV-2 infection at the emergency room. Transversal study
Sergio Horacio Hernández Paz, Claudia María García Guzmán, Adela Sofía Contreras Mendoza, Verónica Arreola Castillo

- 55 Presence of anti-spike IgG antibodies to COVID-19 in newborns of vaccinated mothers at Hospital Angeles Pedregal
Ricardo Salvador Ortiz Chargo, Jaqueline Itzel Elizalde Aranda, Vanessa Escamilla Leyva, Andrea Hernández Salazar, Gretel Lozano Guerrero, Eduardo Bracho Blanchet

Review

- 60 Congenital heart disease: characteristics and benefits of prenatal diagnosis
Manuel Ulises Reyes Hernández
- 66 Acute pancreatitis and splanchnic thrombosis: current perspectives
Santiago Taracena Pacheco, Estefanía Francés Frangos, Pavel Yael Arias Siu, Luis Felipe Benítez Benítez, Federico Leopoldo Rodríguez Weber, Enrique Juan Díaz Greene

Clinical cases

- 71 Presentation of a paraneoplastic syndrome with cerebellar involvement and positive anti-Yo antibodies
Gerónimo Pacheco Aispuro, Elizabeth Escobar Arriaga, Santiago Taracena Pacheco, Jandy Borjas Dorado, Roger Antonio Carrillo Mezo
- 73 Surgical resection of oligometastasis of a monophasic synovial sarcoma in the lung
José Manuel Mier Odriozola, Luis Raúl Lemus Mercado, Raúl A Cuevas Bustos, Gerardo Gómez Nieto, Manuel Atocha, Marcos Jafif, Óscar Cervantes
- 76 Hepatic abscess piogen secondary to stump appendicitis
Verónica Argüello Ramírez, Ilka Boscó Gárate, Francisco Gutiérrez Ruiz, Dalia Araceli Martínez Rentería
- 80 Chronic diarrhea as the initial manifestation of *TNFSF13B* mutation
César Daniel Alonso Bello, Victoria Isabel Castañeda Ávila, María Isabel Castrejón Vázquez, María Eugenia Vargas Camaña
- 83 Lumbar segmental artery injury due to transpedicular screw
José Luis Alcocer Maldonado, Luis Gerardo Domínguez Carrillo
- 85 Hypoplastic left heart syndrome: prenatal diagnosis in the first trimester
Manuel Ulises Reyes Hernández
- 87 Unusual diagnosis of subcutaneous lesion in pediatrics
Emilia Lozano González, Horacio Lozano Zalce, Luis Kieffer Escobar

Images in medicine

- 89 Kienböck's disease
Luis Gerardo Domínguez Gasca, Luis Gerardo Domínguez Carrillo
- 91 Unilateral thyroid orbitopathy
Jorge Ignacio Magaña Reyes, Luis Gerardo Domínguez Carrillo
- 92 Hypocalcaemia secondary to skin exposure to hydrofluoric acid
Jorge Guillermo Pérez Tuñón, Herminio Terán Flores, Sindy Lucero Ortega Martínez, Natanael Del Ángel González



¿Por qué conviene publicar en Acta Médica GA?

Why is it worth publishing in Acta Medica GA?

Alberto Orozco Gutiérrez*

Citar como: Orozco GA. ¿Por qué conviene publicar en Acta Médica GA? Acta Med GA. 2023; 21 (1): 5. <https://dx.doi.org/10.35366/109012>

Frecuentemente nos preguntan qué ventajas se obtienen publicando artículos en Acta Médica, en este editorial mencionamos algunos de los beneficios para los autores.

Nuestra revista es una publicación en español, indexada, que está dirigida a la comunidad médica en general, cuenta con una versión impresa y se distribuye en los hospitales del Grupo Angeles y bibliotecas de otras instituciones; así mismo, cuenta con una versión digital de acceso libre, tiene una gran penetración, de enero a octubre de 2022 recibió en su versión digital 821,132 visitas, consultándose 934,478 artículos. El artículo más popular ha sido consultado 276,126 veces desde su publicación en 2005,¹ (y los manuscritos más leídos fueron consultados más de 20,000 veces cada uno). Estamos muy orgullosos de que el trabajo de nuestros autores alcance a tantos médicos y su esfuerzo sea apreciado.

El 53% de los lectores están en México; sin embargo, Estados Unidos de América contribuye con 14% de los lectores y Colombia, Argentina y Ecuador con 5% cada uno, España 4% y el resto se distribuyen en el resto de los países latinoamericanos.

Acta Medica GA está incluida en 26 índices y bibliotecas, SciELO, Google Académico, Latindex, PERIÓDICA y Biblat, entre otras, en diversos países, los artículos otorgan puntaje para la recertificación de las especialidades médicas.

Nuestros autores son, en su mayoría, médicos clínicos, quienes generosamente comparten conocimientos y experiencias obtenidas en su trabajo diario, y nuestros lectores son también médicos clínicos que se benefician de la experiencia colectiva de una comunidad médica latinoamericana que tiene grandes conocimientos y experiencias que compartir. Los invitamos a publicar sus experiencias en Acta Médica GA, estamos deseosos de que la revista siga contribuyendo a la difusión del conocimiento médico en Latinoamérica.

REFERENCIA

1. Ruano AJM, Duarte VJC, Calderón ECA, Cuevas EP, Palafox SR. Masas de la glándula mamaria en pediatría. Acta Med. 2005; 3 (3): 165-177.

www.medigraphic.org.mx

* Editor responsable de la revista Acta Médica Grupo Angeles. México.

Correspondencia:

Alberto Orozco Gutiérrez

Correo electrónico: editoractamedicagrupoaangeles@gmail.com

www.medigraphic.com/actamedica





Asociación histopatológica de hallazgos ultrasonográficos en nódulos tiroideos, basados en la recomendación del sistema TI-RADS-ACR

Histopathological association of ultrasonographic findings in thyroid nodules, based on the recommendation of the TI-RADS-ACR system

Carolina Andrea Pérez Cruz,* Carolina González Vergara,† Juan Figueroa García‡

Citar como: Pérez CCA, González VC, Figueroa GJ. Asociación histopatológica de hallazgos ultrasonográficos en nódulos tiroideos, basados en la recomendación del sistema TI-RADS-ACR. Acta Med GA. 2023; 21 (1): 6-11. <https://dx.doi.org/10.35366/109013>

Resumen

Introducción: el cáncer de tiroides tiene una baja mortalidad debido a que se considera de lento crecimiento y es poco agresivo, aunque su incidencia ha aumentado en la última década. Existen distintas clasificaciones con la finalidad de disminuir los procedimientos invasivos innecesarios en pacientes con nódulos tiroideos para búsqueda de cáncer. **Objetivo:** analizar la asociación de los parámetros ultrasonográficos que implementa TI-RADS-ACR, con los hallazgos histopatológicos de cáncer de tiroides. **Material y métodos:** estudio observacional, retrospectivo y analítico en pacientes con sospecha de cáncer tiroideo de la consulta externa del Hospital Angeles Mocel en la Ciudad de México, en un periodo de cinco años, con antecedente de haberles realizado ultrasonido y resección tiroidea, ya fuese completa o parcial, y resultado histopatológico. **Resultados:** no presentaron hallazgos histopatológicos de malignidad 75.8% de los nódulos, 19.2% resultaron en carcinoma papilar y 5% en carcinoma folicular. Se obtuvo un OR de 6.6 ($p < 0.001$), para la presencia de datos ultrasonográficos sospechosos de cáncer de tiroides por TI-RADS-ACR y resultado histopatológico de cáncer de tiroides. **Conclusiones:** se tiene una alta probabilidad de tener diagnóstico histopatológico de cáncer tiroideo cuando se presentan hallazgos ultrasonográficos sospechosos utilizando la clasificación TI-RADS-ACR.

Palabras clave: TI-RADS-ACR, cáncer tiroideo, clasificación de cáncer tiroideo.

Abstract

Introduction: thyroid cancer has a low mortality rate because it is considered slow-growing and not very aggressive, although its incidence has increased in the last decade. Different classifications are intended to reduce unnecessary invasive procedures in patients with thyroid nodules to search for cancer. **Objective:** to analyze the association of the ultrasonographic parameters implemented by TI-RADS-ACR, with the histopathological findings of thyroid cancer. **Material and methods:** an observational, retrospective, and analytical study in patients with suspected thyroid cancer in the outpatient clinic of Hospital Angeles Mocel in Mexico City, in five years, with a history of having performed thyroid ultrasound and thyroid resection, either complete or partial with the histopathological result. **Results:** 75.8% of the nodules did not present histopathological findings of malignancy, 19.2% resulted in papillary carcinoma, and 5% in follicular carcinoma. An OR of 6.6 ($p < 0.001$) was obtained for the presence of ultrasound data suspected of thyroid cancer by TI-RADS-ACR and the histopathological results of thyroid cancer. **Conclusions:** there is a high probability of having a histopathological diagnosis of thyroid cancer when suspicious ultrasound findings are presented using the TI-RADS-ACR classification.

Keywords: TI-RADS-ACR, thyroid cancer, thyroid cancer classification.

www.medigraphic.org.mx

* Facultad Mexicana de Medicina de la Universidad La Salle. México.

† Departamento de Radiología e Imagen, Hospital Angeles Mocel. México.

‡ Unidad de Medicina Familiar No. 26, Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada Sur de la Ciudad de México del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Correspondencia:

Carolina Andrea Pérez Cruz

Correo electrónico: caroolina_0793@hotmail.com

Aceptado: 28-01-2022.

www.medigraphic.com/actamedica



INTRODUCCIÓN

El cáncer de tiroides es la neoplasia maligna más común del sistema endocrino,¹ ocupa el lugar número 14 en frecuencia de todos los cánceres de Estados Unidos. Los casos nuevos registrados en el año 2020 fueron 44,280, representando 2.3% de todas las neoplasias nuevas en ese país.²

En México, para el año 2020, se reportan 11,227 casos nuevos de carcinoma tiroideo, lo que representa 5.7% de todos los cánceres en nuestra población.³

Entre los subtipos histológicos, el carcinoma papilar es el más común, con más de 85% de frecuencia, seguido del folicular con 15%, anaplásico y medular con menos de 5% de presentación.⁴

La frecuencia de los nódulos tiroideos en el adulto es de 67% en la población general; sin embargo, menos de 10% de estos nódulos tienen resultado histopatológico maligno.⁵

Diferentes asociaciones han implementado sistemas de clasificación para caracterizar a los nódulos tiroideos y reducir con esto el número de biopsias innecesarias, entre ellas la Asociación Estadounidense de Tiroides (ATA), la Asociación Coreana de Tiroides (KTA) y el Colegio Americano de Radiología (ACR), en el cual basaremos este trabajo.^{6,7}

Está reportado que la evaluación con el Sistema de Datos e Informes de Imágenes Tiroideas del Colegio Americano de Radiología (TI-RADS-ACR) reduce el número de biopsias innecesarias.⁷

De acuerdo con el TI-RADS-ACR las características ultrasonográficas que clasifican al nódulo tiroideo son:

La composición, que puede ser quística o parcialmente quística, en su mayoría son benignos, la clasificación le otorga 0 puntos. Espongiformes, los cuales se identifican por pequeños espacios quísticos en más de 50% del nódulo, con 0 puntos. Mixtos que combinan dos características del léxico con un punto. El componente sólido, total o parcial, es el dato de mayor importancia, con dos puntos de calificación.^{5,8}

La segunda característica es la ecogenicidad, la cual se compara con el resto de la glándula y con la corredera muscular adyacente. Anecoico con 0 puntos, hiperecoico/isoecoico o ecogenicidad que no puede ser totalmente definida, un punto; hipoeicoico con dos puntos o marcadamente hipoeicoico (comparando con la corredera muscular adyacente) con tres puntos de calificación.^{5,8}

La tercera característica valorada es la forma con dos subdivisiones y debe hacerse la evaluación en un plano axial para definir, si el nódulo es más ancho que alto con 0 puntos, o más alto que ancho con tres puntos de calificación.^{5,8}

La cuarta característica es el margen, el cual puede ser suave como dato de benignidad con 0 puntos, mal definido con 0 puntos, lobulado refiriéndose a protrusiones hacia el tejido adyacente o irregular por bordes espiculados con dos puntos de calificación o con extensión extratiroidea con tres puntos de calificación.^{5,8}

La quinta y última característica son los focos ecogénicos, que pueden estar ausentes o con el hallazgo ultrasonográfico de "cola de cometa" con 0 puntos de calificación, macrocalcificaciones que midan más de 1 mm de diámetro dan un punto, calcificaciones periféricas con dos puntos y focos ecogénicos puntiformes como el dato más sugestivo de malignidad con tres puntos de calificación.^{5,8}

Con TI-RADS-ACR se realiza la suma de los puntos previamente descritos y se puede clasificar al nódulo en benigno con 0 puntos (TI-RADS 1), no sospechoso con dos puntos (TI-RADS 2), mínimamente sospechoso con tres puntos (TI-RADS 3), moderadamente sospechoso con cuatro a seis puntos (TI-RADS 4) y altamente sospechoso de malignidad con más de siete puntos (TI-RADS 5).^{5,8}

La recomendación para efectuar biopsia por aspiración con aguja fina (BAAF) está basada en el tamaño, para los nódulos mínimamente sospechosos (TI-RADS 3) es 2.5 cm, para el moderadamente sospechoso (TI-RADS 4) es de 1.5 cm y para el altamente sospechoso (TI-RADS 5) es

Tabla 1: Tabla cruzada que demuestra la relación de los datos ultrasonográficos y los resultados histopatológicos.

		Sin cáncer	Con cáncer	Total
Sin datos ultrasonográficos de sospecha para cáncer	Recuento, n	52.0	5.0	58.0
	% de resultados para cáncer	58.2	17.2	48.3
Con datos ultrasonográficos de sospecha para cáncer	Recuento, n	38.0	24.0	62.0
	% de resultados para cáncer	41.8	82.8	51.7
Total	Recuento, n	91.0	29.0	120.0
	% de resultados para cáncer	100.0	100.0	100.0

mayor a 1 cm. Por debajo de estas medidas se recomienda seguimiento.^{5,8}

La finalidad de este trabajo es realizar una asociación de las características ultrasonográficas de los nódulos tiroideos con el resultado histopatológico, utilizando las pautas de TI-RADS-ACR para relacionar los hallazgos que sugieren con este sistema la toma de BAAF contra los que no cumplen las pautas sugeridas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo y analítico en expedientes electrónicos del sistema PACS de pacientes con sospecha de cáncer tiroideo de la consulta externa del Hospital Angeles Mocel en la Ciudad de México, en el periodo comprendido del año 2016 a 2020, con antecedente de haberles realizado ultrasonido tiroideo y resección tiroidea, ya fuera completa o parcial, con resultado histopatológico.

Se realizó la clasificación de los nódulos por imagen de ultrasonido basada en los parámetros de TI-RADS-ACR, valorando composición, márgenes, ecogenicidad, tamaño y presencia de calcificaciones, valorados de forma aleatoria por tres médicos radiólogos quienes evaluaron las imágenes ultrasonográficas, sin conocer los hallazgos de histopatología. Todos los estudios de ultrasonido fueron realizados en el Departamento de Imagenología del Hospital Angeles Mocel.

Se incluyeron a pacientes mayores de 18 años de cualquier sexo. De un total de 304 casos con tiroidectomía, se excluyeron 184 por no contar con imágenes ultrasonográficas.

El análisis estadístico fue realizado con estadística descriptiva. En el caso de las variables de tipo cuantitativo se realizó a través de medias y desviación estándar, mientras que para las variables cualitativas se realizó determinación de frecuencias y porcentajes. Para el análisis de tipo inferencial se realizó la prueba de χ^2 y OR para conocer la asociación y la probabilidad de presentar riesgo de cáncer de tiroides, entre los datos ultrasonográficos sospechosos de cáncer con la clasificación TI-RADS-ACR y el resultado histopatológico de tiroidectomía parcial o total (presencia de algún tipo de cáncer de tiroides o no presencia del mismo).

Para analizar los datos, se emplearon los programas Excel versión 2010 de Microsoft Office y SPSS de IBM, versión 25.

RESULTADOS

De un total de 120 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, 94.2% (113) fueron mujeres y 5.8%

Tabla 2: Relación de hallazgos ultrasonográficos con resultado histopatológico de malignidad.

Característica	Presentación n (%)	
Composición	Quístico	0 (0)
	Espongiforme	0 (0)
	Mixto	3 (10.3)
	Sólido	26 (89.7)
Ecogenicidad	Anecoico	0 (0)
	Hiperecoico o isoecoico	8 (27.6)
	Hipoecoico	11 (37.9)
	Marcadamente hipoecoico	10 (34.5)
Forma	Más ancho que alto	18 (62.1)
	Más alto que ancho	11 (37.9)
Margen	Suave	6 (20.6)
	Mal definido	7 (24.2)
	Lobulado o irregular	16 (55.2)
	Extensión extratiroidea	0 (0)
Focos ecogénicos	Ninguno o artefacto de cometa	7 (24.2)
	Macrocalcificaciones	4 (13.7)
	Calcificaciones periféricas	5 (17.3)
	Microcalcificaciones	13 (44.8)

(7) hombres, con una edad promedio de 48.5 ± 16.1 años. En cuanto a la lateralidad del nódulo, la frecuencia fue de 52.5% en el lóbulo derecho, 33.3% en el izquierdo y 14.2% en el istmo.

De los 120 nódulos, 51.7% (62) presentaron datos ultrasonográficos que recomiendan BAAF tiroidea y 48.3% (58) no presentaban datos ultrasonográficos con sugerencia de BAAF.

Del total de 120 pacientes, 75.8% (91) de los nódulos no presentaron hallazgos histopatológicos de malignidad, 19.2% (23) resultaron en carcinoma papilar y 5% (6) en carcinoma folicular (Tabla 1).

Del total de los pacientes con resultado histopatológico positivo para malignidad, la edad media fue de 49.2 ± 18.7 años, el porcentaje de mujeres fue de 89.6% (26) y el de hombres fue de 10.4% (3). En cuanto a lateralidad, la frecuencia fue mayor para el lado izquierdo con 55.1%, el derecho con 37.9% e istmo con 7%. La frecuencia de los hallazgos ultrasonográficos de los nódulos tiroideos con resultado histopatológico de malignidad se presentan en la Tabla 2.

Respecto a los resultados de la prueba de χ^2 , se obtuvo una asociación estadísticamente significativa de los datos sospechosos a cáncer de tiroides por ultrasonido según TI-RADS-ACR y diagnóstico de cáncer con resultado histopatológico ($p < 0.001$).

En la prueba de OR, se obtuvo un valor de 6.6, es decir, que los pacientes con presencia de datos ultrasonográficos sospechosos de cáncer de tiroides por TI-RADS-ACR y que sugerían la realización de biopsia, tienen 6.6 veces más probabilidades de presentar algún tipo de cáncer de tiroides (papilar o folicular).

DISCUSIÓN

El sistema TI-RADS-ACR, publicado por primera vez en 2015, tuvo como finalidad homologar el léxico radiológico de los hallazgos ultrasonográficos de los nódulos tiroideos, con el propósito de ayudar en la toma de decisiones para el manejo terapéutico. Si se compara este sistema con los otros existentes, mencionados previamente, se ha documentado que tiene la tasa de biopsias por aspiración con aguja fina innecesaria más baja de 17.54%, seguida por ATA y K-TI-RADS con 27.9 y 28.6%, respectivamente.⁷

Existen reportes de un incremento en la incidencia del cáncer tiroideo en las últimas décadas, lo cual puede ser secundario al aumento de estudios de imagen por tam-

zaje o por otro motivo clínico. La tasa de incidencia anual del cáncer de tiroides se ha triplicado; sin embargo, se ha corroborado que la mortalidad en estos pacientes se ha mantenido estable.⁶

A pesar de las diferentes pautas que existen y las características que se han descrito ampliamente para la sospecha de malignidad, algunos especialistas han guiado su decisión con base en la experiencia adquirida, realizando biopsias en nódulos que podrían tener un seguimiento o un manejo más conservador.

Es importante homologar criterios que sean útiles, accesibles y fáciles de aplicar para disminuir los procedimientos innecesarios. La importancia del uso adecuado de las pautas para estratificación de nódulos tiroideos por ultrasonido, impacta cuando se valora el riesgo, los costos y la morbilidad de las biopsias por aspiración o de los procedimientos quirúrgicos innecesarios en pacientes que pueden tener una vigilancia activa durante un periodo razonable.⁹

El carcinoma tiroideo tiene buen pronóstico, lento crecimiento y poca agresividad para los pacientes que lo presentan, principalmente el carcinoma papilar.¹⁰ Los

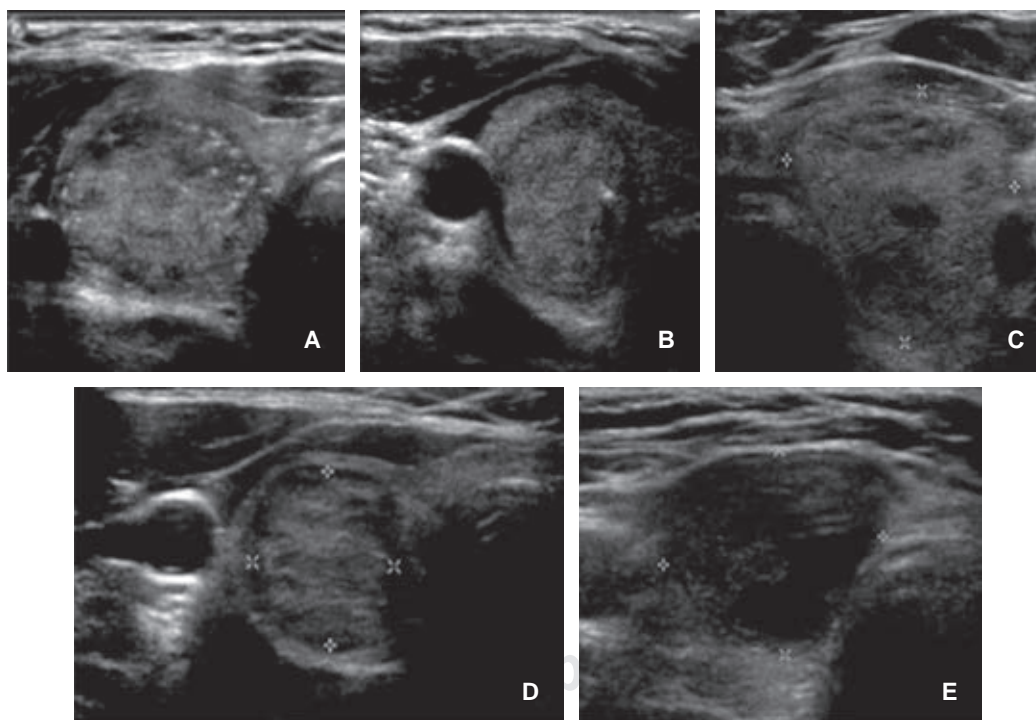


Figura 1: Nódulos con hallazgos ultrasonográficos sugestivos de malignidad y recomendación de BAAF por TI-RADS-ACR. **A, B)** TI-RADS 5, con resultado histopatológico de carcinoma papilar. **C)** TI-RADS 5 resultado histopatológico de carcinoma folicular. **D, E)** Hallazgo histopatológico de benignidad. **D)** Nódulo sólido, hipoecoico, más alto que ancho (característica que le da mayor puntaje), margen suave, sin calcificaciones, TI-RADS 5, con hallazgo histopatológico de adenoma folicular. **E)** Nódulo de componente mixto, marcadamente hipoecoico, más ancho que alto, de margen suave TI-RADS 5, con hallazgo histopatológico de nódulos coloide.

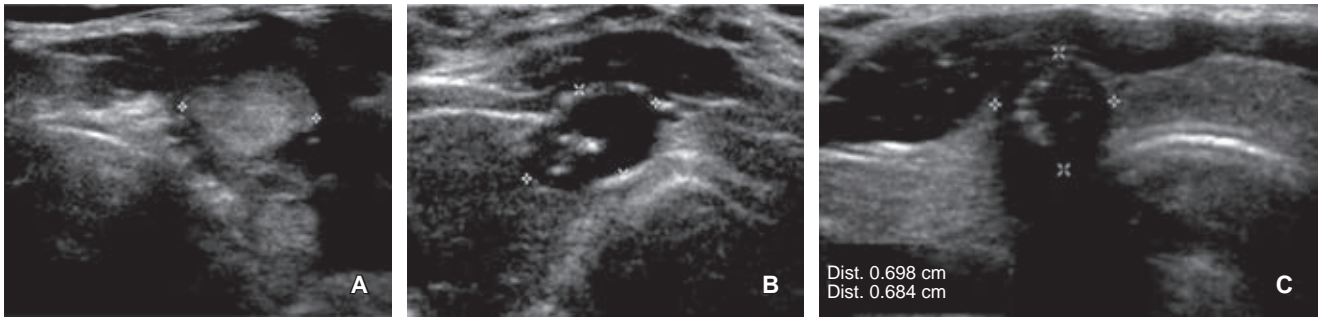


Figura 2: Nódulos con hallazgos ultrasonográficos que no sugieren BAAF. **A, B)** Hallazgo histopatológico de benignidad TI-RADS 3 y TI-RADS 2, respectivamente. **C)** Nódulo con TI-RADS 5 que no cumple criterio de BAAF por tamaño, con resultado histopatológico de carcinoma papilar.

factores asociados al peor pronóstico son edad avanzada al momento del diagnóstico, sexo masculino y crecimiento extratiroideo.^{11,12}

Ultrasonográficamente, el dato de mejor pronóstico es el tamaño menor de 10 mm y los datos asociados a la apariencia de mayor malignidad son el tamaño mayor a 10 mm, forma más alta que ancha, extensión extratiroidea y metástasis a ganglios linfáticos regionales.¹³

En nuestra serie de casos todos los pacientes fueron atendidos de forma inicial por otros especialistas, como endocrinólogos, cirujanos e internistas, los cuales no reportaron basarse en parámetros estandarizados para realizar las tiroidectomías.

Del total de pacientes incluidos encontramos que 51.7% (62) presentaron datos ultrasonográficos que requirieron BAAF y 48.3% (58) no contaban con parámetros específicos.

De 100% (29) de casos con resultado histopatológico de malignidad, 82.8% (24) presentaron datos ultrasonográficos que requirieron BAAF por cumplir con parámetros sugestivos de malignidad (Figura 1) y 17.2% (5) no cumplían datos para sugerir BAAF; entre estos cinco pacientes se engloban a los nódulos que por tamaño no cumplieron criterio para BAAF y, por TI-RADS-ACR, se hubiera sugerido seguimiento antes de cualquier procedimiento invasivo (Figura 2).

Entre los hallazgos por ultrasonido observamos que la mayor incidencia en los nódulos con resultado de malignidad fueron la composición sólida, la ecogenidad que osciló entre hipoecoico y marcadamente hipoecoico, el margen lobulado o irregular y la presencia de macro y microcalcificaciones. Sin embargo, el dato con menor significancia fue la forma, la cual no tuvo ninguna diferenciación específica; se menciona esto porque es un dato al cual TI-RADS-ACR le otorga una alta calificación de tres puntos, llevando al nódulo más alto que ancho a una clasificación mayor. Es un dato que requerirá estudiarse de forma particular para mejorar los parámetros de clasificación.

Utilizando de forma correcta la clasificación TI-RADS-ACR, se disminuye de forma significativa la realización de

procedimientos invasivos innecesarios y se clasifican con base científica las decisiones terapéuticas.

CONCLUSIONES

De manera retrospectiva y posterior a la clasificación con TI-RADS-ACR consideramos que algunos de los nódulos con resultado histopatológico benigno hubiesen podido mantenerse en seguimiento sin necesidad de extirpación quirúrgica. Es necesario homologar los criterios para la toma de decisiones y basarse en una clasificación con buenos resultados reportados para disminuir las comorbilidades en una patología que, aunque es muy frecuente, es poco agresiva.

REFERENCIAS

1. Kwak JY, Han KH, Yoon JH, Moon HJ, Son EJ, Park SH et al. Thyroid imaging reporting and data system for US features of nodules: a step in establishing better stratification of cancer risk. *Radiology*. 2011; 260 (3): 892-899.
2. Howlader N, Noone AM, Krapcho M, Miller D, Brest A, Yu M et al. *SEER cancer statistics review, 1975-2018* [Internet]. Bethesda, MD: National Cancer Institute; 2021 [Revised November 12, 2021]. Available in: https://seer.cancer.gov/csr/1975_2018/
3. Ferlay J, Ervik M, Lam F, Colombet M, Mery L, Piñeros M et al. *Global cancer observatory: cancer today* [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2020 [Revised October 13, 2021]. Available in: <https://gco.iarc.fr/today>, accessed
4. Elizondo Cerdas A. Histopatología del cáncer de tiroides. *Rev Med Costa Rica Centroam*. 2014; 71 (610): 253-258.
5. Tessler FN, Middleton WD, Grant EG, Hoang JK, Berland LL, Teefey SA et al. ACR thyroid imaging, reporting and data system (TI-RADS): white paper of the ACR TI-RADS Committee. *J Am Coll Radiol*. 2017; 14 (5): 587-595.
6. Zhu H, Yang Y, Wu S, Chen K, Luo H, Huang J. Diagnostic performance of US-based FNAB criteria of the 2020 Chinese guideline for malignant thyroid nodules: comparison with the 2017 American College of Radiology guideline, the 2015 American Thyroid Association guideline, and the 2016 Korean Thyroid Association guideline. *Quant Imaging Med Surg*. 2021; 11 (8): 3604-3618.
7. Hoang JK, Middleton WD, Farjat AE, Langer JE, Reading CC, Teefey SA et al. Reduction in thyroid nodule biopsies and improved accuracy

- with American College of Radiology thyroid imaging reporting and data system. *Radiology*. 2018; 287 (1): 185-193.
8. Tappouni RR, Itri JN, McQueen TS, Lalwani N, Ou JJ. ACR TI-RADS: pitfalls, solutions, and future directions. *Radiographics*. 2019; 39 (7): 2040-2052.
 9. Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, Doherty GM, Mandel SJ, Nikiforov YE et al. 2015 American Thyroid Association management guidelines for adult patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer: the American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid*. 2016; 26 (1): 1-133.
 10. González Vásquez CM, Muñoz Durán JA, Isaza Zapata S, González Londoño JF, García Gómez V. Concordance of the ACR TI-RADS. *Radiologia (Engl Ed)*. 2021; 63 (6): 469-475.
 11. LiVolsi VA. Papillary thyroid carcinoma: an update. *Mod Pathol*. 2011; 24 Suppl 2: S1-S9.
 12. Li J, Ma X, Cui K. Re: "ACR thyroid imaging, reporting and data system (TI-RADS): white paper of the ACR TI-RADS committee". *J Am Coll Radiol*. 2018; 15 (3 Pt A): 380-381.
 13. Kim SY, Kwak JY, Kim EK, Yoon JH, Moon HJ. Association of preoperative US features and recurrence in patients with classic papillary thyroid carcinoma. *Radiology*. 2015; 277 (2): 574-583.

Prevalencia de asas vasculares de la arteria cerebelosa anteroinferior, en el conducto auditivo interno, identificadas por resonancia magnética, en el Hospital Angeles Pedregal

Prevalence of vascular loops of the anteroinferior cerebellar artery, in the internal auditory canal, identified by magnetic resonance imaging, at Hospital Angeles Pedregal

Elizabeth Mina Romero,* Jaime Bravo Valle,† María de Guadalupe Gómez Pérez§

Citar como: Mina RE, Bravo VJ, Gómez PMG. Prevalencia de asas vasculares de la arteria cerebelosa anteroinferior, en el conducto auditivo interno, identificadas por resonancia magnética, en el Hospital Angeles Pedregal. Acta Med GA. 2023; 21 (1): 12-15. <https://dx.doi.org/10.35366/109014>

Resumen

Introducción: la compresión neurovascular del nervio vestibulococlear por asas vasculares de la arteria cerebelosa anteroinferior es considerada una causa de síntomas neuroacústicos. La resonancia magnética ha contribuido en la valoración del nervio vestibulococlear y la vasculatura a su alrededor, con múltiples ventajas al no ser invasiva y brindar visualización anatómica más detallada del conducto auditivo interno y del ángulo pontocerebeloso. **Objetivo:** conocer la prevalencia de asas vasculares de la arteria cerebelosa anteroinferior en el conducto auditivo interno en los estudios de resonancia magnética realizados en el Servicio de Resonancia Magnética del Hospital Angeles Pedregal. **Resultados:** fueron incluidos 150 pacientes (75 mujeres, 75 hombres) entre 16 y 85 años. Se analizaron 300 oídos. El tipo de asa más frecuente fue el grado I de la clasificación de Chavda (derecho: 22.7%, izquierdo: 14%). La detección según el objetivo del estudio, fue enfocado a encéfalo (grado I: 24.7%, grado II: 11.3%, grado III: 5%), enfocado a oído (grado I: 12%, grado II: 7.3%, grado III: 2.7%). De oídos valorados fueron normales 37%. **Conclusiones:** las asas vasculares de la arteria cerebelosa anteroinferior son una condición frecuente, demostrando su detección en estudios que no solamente tuvieron enfoque para oídos.

Palabras clave: arteria cerebelosa anteroinferior, asas vasculares, ángulo pontocerebeloso, resonancia magnética, nervio vestibulococlear.

Abstract

Introduction: neurovascular compression of the vestibulocochlear nerve by vascular loops of the anteroinferior cerebellar artery is considered a cause of neuroacoustic symptoms. Magnetic resonance imaging has contributed to assessing the vestibulocochlear nerve and the vasculature around it, with multiple advantages as it is non-invasive and provides more detailed anatomical visualization of the internal auditory canal and the cerebellopontine angle. **Objective:** to know the prevalence of vascular loops of the anteroinferior cerebellar artery in the internal auditory canal in the magnetic resonance studies carried out in the Magnetic Resonance Service of Hospital Angeles Pedregal. **Results:** 150 patients (75 women, 75 men) between 16 and 85 years old were included. 300 ears were analyzed. The most frequent loop type was grade I of the Chavda classification (right: 22.7%, left: 14%). Detection, according to the objective of the study, was focused on the brain (grade I: 24.7%, grade II: 11.3%, grade III: 5%), focused on the ear (grade I: 12%, grade II: 7.3%, grade III: 2.7%). 37% of the ears evaluated were standard. **Conclusions:** the vascular loops of the anteroinferior cerebellar artery are a frequent condition, demonstrating its detection in studies not only focused on the ears.

Keywords: anteroinferior cerebellar artery, vascular loops, cerebellar pontine angle, magnetic resonance, vestibulocochlear nerve.

* Residente del Curso de Alta Especialidad en Resonancia Magnética de Cuerpo Completo.

† Profesor adjunto del Curso de Alta Especialidad en Resonancia Magnética.

§ Profesor titular del Curso de Alta Especialidad en Resonancia Magnética.

Hospital Angeles Pedregal. Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle. México.

Correspondencia:

Dra. Elizabeth Mina Romero

Correo electrónico: elizabethmr_14@hotmail.com

Aceptado: 01-03-2022.

www.medigraphic.com/actamedica



INTRODUCCIÓN

El ángulo pontocerebeloso (CPA) es un espacio de forma triangular lleno de líquido cefalorraquídeo y está ubicado en la unión de la protuberancia y el cerebelo. Contiene varias estructuras cruciales, como los nervios craneales V al VIII y arterias, como la arteria cerebelosa superior (ACS) y la arteria cerebelosa anteroinferior (AICA).¹ La AICA es una rama de la arteria basilar y atraviesa posterolateralmente el ángulo pontocerebeloso para irrigar la parte anterior a media del cerebelo y la protuberancia inferolateral. Se ramifica en la arteria laberíntica, que es el único suministro vascular para el laberinto, la cóclea y los órganos vestibulares.²

El nervio facial y el vestibulococlear responsables del movimiento de los músculos faciales, la audición y el equilibrio emergen del ángulo pontocerebeloso y durante su recorrido ingresan al conducto auditivo interno, luego toman un trayecto anterolateral hasta llegar a los órganos cocleovestibulares periféricos.^{1,3}

Desde 1970 Janneta describió una entidad caracterizada por compresión de un nervio craneal por asas vasculares, denominándola compresión neurovascular.⁴

En el conducto auditivo interno hay un espacio mínimo para el nervio facial, vestibulococlear y el asa vascular de la arteria cerebelosa anteroinferior, generando una susceptibilidad anatómica de compresión vascular, originando en algunas ocasiones disfunción del nervio.^{5,6} Por ello, la compresión de nervios craneales por estructuras vasculares causa trastornos de los mismos; de tal forma que, si se comprime el nervio facial, se presentará espasmo hemifacial; si se comprimen los troncos de los

nervios auditivos y vestibulares, podría originar pérdida de audición neurosensorial, vértigo y acúfeno, siendo este último el síntoma más frecuente hasta en 65% de los pacientes.^{7,8}

Es de utilidad la clasificación anatómica de Chavda (*Figura 1*) quien propone tres tipos de asas vasculares de la arteria cerebelosa anteroinferior:⁹

Asas vasculares tipo I: contacta con el nervio coclear en el ángulo pontocerebeloso, pero no entra al conducto auditivo interno.

Asas vasculares tipo II: entra al conducto auditivo interno y se extiende menos de 50% de su longitud.

Asas vasculares tipo III: se extiende más de 50% de la longitud del conducto auditivo interno.

Las asas vasculares se presentan desde el nacimiento y pueden ser asintomáticas o hacerse notorias clínicamente con el envejecimiento debido a la aterosclerosis, donde las paredes, al ser más gruesas y rígidas, pueden llegar a comprimir el nervio. De igual forma, los nervios craneales pierden elasticidad con el envejecimiento por disminución del líquido cefalorraquídeo y atrofia cerebral, llevando a un contacto anatómico entre una arteria previamente separada y el nervio.⁸

A pesar de que las asas vasculares pueden causar compresión del VIII par craneal y las diferentes manifestaciones otológicas, aún hay controversia en cuanto a su fisiopatología y tratamiento de los síntomas neurootológicos. Sin embargo, en la actualidad, la resonancia magnética ha sido una gran contribución para la investigación, ya que

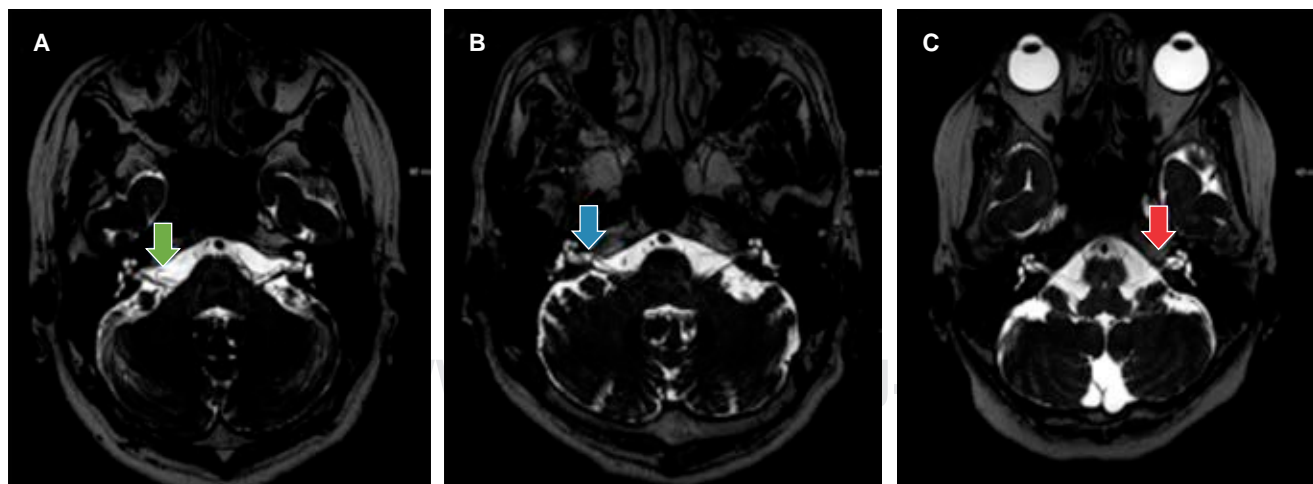


Figura 1: Clasificación de Chavda. **A)** Tipo I: asa de la arteria cerebelosa anteroinferior (flecha verde) a nivel del ángulo pontocerebeloso y fuera del conducto auditivo interno. **B)** Tipo II: asa de la arteria cerebelosa anteroinferior (flecha azul) ocupando menos de 50% del conducto auditivo interno. **C)** Tipo III: asa de la arteria cerebelosa anteroinferior (flecha roja) ocupa más de 50% de longitud total del conducto auditivo interno.

Tabla 1: Distribución de la clasificación de Chavda según el sexo, lateralidad y tipo de estudio.

	Clasificación de Chavda, n (%)				Total
	Normal	Grado I	Grado II	Grado III	
Femenino	56 (18.7)	53 (17.7)	27 (9.0)	14 (4.6)	94
Masculino	55 (18.3)	57 (19.0)	29 (9.7)	9 (3.0)	95
Lado derecho	42 (14.0)	68 (22.7)	26 (8.7)	14 (4.6)	108
Lado izquierdo	69 (23.0)	42 (14.0)	30 (10.0)	9 (3.0)	81
Estudio encéfalo	77 (25.7)	74 (24.7)	34 (11.3)	15 (5.0)	200
Estudio de oídos	34 (11.3)	36 (12.0)	22 (7.3)	8 (2.7)	100

Tabla 2: Características de la población (N = 150).

Sexo, n	
Femenino	75
Masculino	75
Edad [años], promedio (rango)	
Femenino	54.6 (16-85)
Masculino	50.7 (18-79)
Tipo de estudio, n	
Encéfalo	100
Oídos	50
Número de oídos, n(%) (N = 300)	
Normales	111 (37)
Con asa vascular	189 (63)
Asas vasculares, n(%) (N = 300)	
Normal	111 (37)
Derecho	108 (36)
Izquierdo	81 (27)

cuenta con múltiples ventajas al no ser invasiva y brindar visualización anatómica más detallada del conducto auditivo interno y del ángulo pontocerebeloso, determinando la relación entre el nervio vestibulococlear y la vasculatura a su alrededor.^{1,8}

La forma anatómica y la ubicación de la arteria cerebelosa anteroinferior es variable en el ángulo pontocerebeloso, en estudios *post mortem* se ha encontrado dentro del conducto auditivo interno en 15 a 40% de los pacientes y en 14 a 34% de los estudios de resonancia magnética.⁹ Lo que indica que existe una subestimación de la prevalencia de las asas vasculares de la arteria cerebelosa anteroinferior en el conducto auditivo interno que condiciona una falta de reconocimiento de esta patología y de los síntomas asociados. Por lo que conocer la prevalencia de asas vasculares de la arteria cerebelosa anteroinferior en el conducto auditivo interno, en los estudios de resonancia magné-

tica realizados en el Servicio de Resonancia Magnética del Hospital Angeles Pedregal, es el principal objetivo de esta investigación.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo y descriptivo. Se revisó una base de datos retrospectiva de los estudios de encéfalo y oídos sin importar el motivo de solicitud, realizados en un equipo 3 T PHILIPS en el Servicio de Resonancia Magnética del Hospital Angeles Pedregal interpretados por un neurorradiólogo experimentado (20 años de experiencia), extrayendo los datos (edad, género, así como la clasificación anatómica de Chavda) de todos los casos en los que se observaron asas vasculares de la arteria cerebelosa anteroinferior.

Se excluyeron a los pacientes cuyo estudio de resonancia magnética no tuviera las secuencias completas según el protocolo institucional, o no contaran con un reporte oficial.

Los datos se recopilaron en una base de datos realizada en Excel versión 16 (Microsoft, Washington, EUA).

Se realizó un análisis utilizando el programa estadístico STATA 13.0 (StataCorp, Texas, EUA) para obtener los datos estadísticos descriptivos de los casos.

RESULTADOS

Se obtuvo un total de 150 pacientes, de los cuales 75 fueron mujeres y 75 hombres con rango de edad entre 16 y 85 años, con media de 52 años. Se analizaron 300 oídos, de los cuales 37% (111) no tuvieron asas vasculares visibles; de los oídos que presentaron asas vasculares, 36% (108) fueron del lado derecho y 27% (81) del izquierdo.

En la *Tabla 1* se muestra la distribución de los grados de la clasificación de Chavda, según la lateralidad. En la cual podemos apreciar que existe una mayor incidencia

del grado I tanto en el lado derecho (22.7%) como en el izquierdo (14%); y el menos frecuente fue el grado III con 4.6% del lado derecho y 3% en el izquierdo. De la misma manera el grado I fue el más común entre los hombres (19%) y las mujeres (17.7%).

Respecto al origen de los estudios, 100 fueron estudios de encéfalo y 50 fueron solicitados para patología otológica.

La distribución de los grados de la clasificación de Chavda fue diferente según el objetivo del estudio, cuando fue enfocado a encéfalo se obtuvo 24.7% del grado I, 11.3% del grado II, 5% del grado III y 25.7% oídos normales; y en los estudios de oído se detectaron asas vasculares del grado I en 12%, grado II 7.3% y grado III 2.7%. Se determinó que 25.7% de los oídos valorados con resonancia de encéfalo fueron normales, es decir, no se identificó la presencia de asas vasculares; también resultaron normales 11.3% de las resonancias enfocadas a oído. Estos resultados se muestran en las *Tablas 1 y 2*.

DISCUSIÓN

La distribución de los grados de Chavda de este estudio coincide con la reportada en la literatura internacional, como en los estudios de Gorrie,¹ Bae¹⁰ y Gultekin y colaboradores¹¹ en donde el grado I fue el más frecuente seguido por el grado II y III.

Llama la atención que la proporción de los grados II y III en relación con el grado I fue mayor en este estudio en comparación con la investigación realizada por Gorrie. En el presente estudio corresponden a 41.7% entre el grado II y III y en el estudio de Gorrie aproximadamente 20%.

El número de hombres y mujeres que tuvieron asas vasculares de la arteria cerebelosa anteroinferior fue de 75 para ambos grupos, por lo que se podría sugerir que no existe una asociación con el sexo, resultados similares a los publicados en los estudios de Ungar² y Sirikci.⁸

CONCLUSIÓN

Las asas vasculares de la arteria cerebelosa anteroinferior son una condición frecuente, demostrando su detección

en estudios que no solamente tuvieron enfoque para oídos, por lo que su conocimiento es de suma importancia para disminuir el subdiagnóstico.

REFERENCIAS

1. Gorrie A, Warren FM 3rd, de la Garza AN, Shelton C, Wiggins RH 3rd. Is there a correlation between vascular loops in the cerebellopontine angle and unexplained unilateral hearing loss? *Otol Neurotol*. 2010; 31 (1): 48-52.
2. Ungar OJ, Brenner-Ullman A, Cavel O, Oron Y, Wasserzug O, Handzel O. The association between auditory nerve neurovascular conflict and sudden unilateral sensorineural hearing loss. *Laryngoscope Invest Otolaryngol*. 2018; 3 (5): 384-387.
3. Méndez-Fandiño YR, López-Sáenz LM, Moreno-Mancipe C, Ochoa Sanabria CL, Peñalosa-Villamizar DK, Pérez-Hernández AJ. Vértigo como presentación clínica de asa vascular de la arteria cerebelosa antero inferior. *Acta Med Colomb*. 2018; 43 (4): 226-229.
4. de Abreu Junior L, Kuniyoshi CH, Wolosker AB, Borri ML, Antunes A, Ota VK et al. Vascular loops in the anterior inferior cerebellar artery, as identified by magnetic resonance imaging, and their relationship with otologic symptoms. *Radiol Bras*. 2016; 49 (5): 300-304.
5. Roldán-Fidalgo A, Rodríguez-Valiente A, González FM, Pinilla M, Trinidad A, Álvarez BB. Vascular loops and neuro-otologic symptoms: is there any correlation? *IJOHNS*. 2013; 2 (6): 245-247.
6. Alonso F, Kassem MW, Iwanaga J, Oskouian RJ, Loukas M, Demerdash A et al. Anterior inferior cerebellar arteries juxtaposed with the internal acoustic meatus and their relationship to the cranial nerve VII/VIII complex. *Cureus*. 2017; 9 (8): e1570.
7. Kim SH, Ju YR, Choi JE, Jung JY, Kim SY, Lee MY. Anatomical location of AICA loop in CPA as a prognostic factor for ISSNHL. *PeerJ*. 2019; 7: e6582.
8. Sirikci A, Bayazit Y, Ozer E, Ozkur A, Adaletli I, Cüce MA et al. Magnetic resonance imaging based classification of anatomic relationship between the cochleovestibular nerve and anterior inferior cerebellar artery in patients with non-specific neuro-otologic symptoms. *Surg Radiol Anat*. 2005; 27 (6): 531-535.
9. Clift JM, Wong RD, Carney GM, Stavinoha RC, Boyev KP. Radiographic analysis of cochlear nerve vascular compression. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2009; 118 (5): 356-361.
10. Bae YJ, Jeon YJ, Choi BS, Koo JW, Song JJ. The role of MRI in diagnosing neurovascular compression of the cochlear nerve resulting in typewriter tinnitus. *Am J Neuroradiol*. 2017; 38 (6): 1212-1217.
11. Gultekin S, Celik H, Akpek S, Oner Y, Gumus T, Tokgoz N. Vascular loops at the cerebellopontine angle: is there a correlation with tinnitus? *Am J Neuroradiol*. 2008; 29 (9): 1746-1749.

Conflicto de intereses: Elizabeth Mina Romero, Jaime Bravo Valle, María de Guadalupe Gómez Pérez declaran que no tienen ningún conflicto de intereses.

www.medigraphic.org.mx



Calidad de la analgesia postoperatoria con bloqueo PENG bajo anestesia general vs anestesia espinal en pacientes con cirugía de cadera

Quality of postoperative analgesia with PENG blockade under general anesthesia vs. spinal anesthesia in hip surgery patients

Miguel Ángel Céspedes Korrodi,* Guadalupe Zaragoza Lemus,†
José Manuel Portela Ortíz,‡ Eduardo Bracho Blanchet,¶ Raúl Picazo Cecilio||

Citar como: Céspedes KMÁ, Zaragoza LG, Portela OJM, Bracho BE, Picazo CR. Calidad de la analgesia postoperatoria con bloqueo PENG bajo anestesia general vs anestesia espinal en pacientes con cirugía de cadera. Acta Med GA. 2023; 21 (1): 16-21. <https://dx.doi.org/10.35366/109015>

Resumen

Introducción: el bloqueo PENG ha demostrado ofrecer analgesia efectiva en cirugía de cadera. La analgesia tradicional opiode está asociada con efectos colaterales de alto impacto en la evolución de los resultados postoperatorios. Reportamos la calidad de la analgesia postoperatoria en dos escenarios: anestesia general y anestesia espinal más anestesia regional, mostrando una eficacia y seguridad similar. **Material y métodos:** se recolectaron 60 pacientes consecutivos: grupo 1, anestesia general más PENG, y grupo 2, anestesia espinal más PENG. Se registraron puntajes de dolor en pasivo y activo en el preoperatorio, en la Unidad de Cuidados Postanestésicos (UCPA), a las seis, 12, 18 y 24 horas. **Resultados:** el promedio de puntaje de dolor para ambos grupos en el postoperatorio fue de 2.0-1.0 en la escala visual análoga (EVA) a las 24 horas, 81.7% de los pacientes no requirieron de analgesia adicional al esquema analgésico de base, de 18.3% de pacientes que requirió rescate analgésico, éste fue de tipo antiinflamatorio no esteroideo (AINE); 70% de ellos fueron 12 horas posteriores a la colocación del bloqueo PENG. Noventa y cinco por ciento de pacientes estuvo satisfecho con la analgesia postoperatoria. **Conclusión:** el bloqueo PENG está asociado con un alto índice de éxito analgésico en cirugía de cadera y baja incidencia de complicaciones; puede ser considerada una alternativa segura en el esquema multimodal.

Palabras clave: analgesia postoperatoria, bloqueo PENG, cirugía de cadera, anestesia espinal, anestesia general.

Abstract

Introduction: the PENG block has been shown to offer effective analgesia in hip surgery. Traditional opioid analgesia is associated with high-impact side effects in the evolution of postoperative outcomes. We report the quality of postoperative analgesia in two settings: general anesthesia and spinal anesthesia plus regional anesthesia, showing similar efficacy and safety. **Material and methods:** 60 consecutive patients were collected: group 1 general anesthesia plus PENG and group 2 spinal anesthesia plus PENG. Passive and active pain scores were recorded in the preoperative period, PICU, at 6, 12, 18, and 24 hours. **Results:** the mean pain score for both groups in the postoperative period was 2.0-1.0 on the VAS scale at 24 hours. 81.7% of the patients did not require additional analgesia to the basic analgesic scheme; the 18.3% of patients who required analgesic rescue were of the NSAID type; 70% of them were 12 hours after the placement of the PENG block. 95% of patients were satisfied with postoperative analgesia. **Conclusion:** PENG block is associated with a high analgesic success rate in hip surgery and a low incidence of complications; can be considered a safe alternative in the multimodal scheme.

Keywords: postoperative analgesia, PENG block, hip surgery, spinal anesthesia, general anesthesia.

* Postgrado en Anestesiología. Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle México.

† Anestesiólogo. Profesor auxiliar del Curso de Anestesiología, Universidad La Salle México. Instituto Nacional de Rehabilitación.

‡ Jefe del Departamento de Anestesiología. Profesor titular del Curso de Anestesiología, Universidad La Salle México.

¶ Cirujano Pediatra Staff. Profesor de investigación de la Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle México.

|| Traumatología y Ortopedia Staff.

Hospital Angeles Pedregal. Ciudad de México.

Correspondencia:

Miguel Ángel Céspedes Korrodi

Correo electrónico: cespedeskorrodi@gmail.com

Aceptado: 15-03-2022.



Abreviaturas:

AINE = antiinflamatorios no esteroideos.
 ASA = Sociedad Americana de Anestesiólogos.
 BFI = bloqueo de fascia iliaca.
 BNF = bloqueo de nervio femoral.
 EIAI = espina iliaca anteroinferior.
 EIP = eminencia iliopúbica.
 EVA = escala visual análoga.
 LAST = toxicidad sistémica por anestésicos locales.
 NF = nervio femoral.
 NO = nervio obturador.
 NOA = nervio obturador accesorio.
 NFCL = nervio femorocutáneo lateral.
 PENG = grupo de nervios pericapsulares.
 UCPA = Unidad de Cuidados Postanestésicos.

INTRODUCCIÓN

La fractura de cadera es una urgencia ortopédica que se presenta frecuentemente entre los adultos mayores; asociada con pérdida de la función y aumento significativo de la morbilidad, considerándose un problema de salud pública debido al envejecimiento de la población.^{1,2}

La población de pacientes sometidos a cirugía de cadera presenta un estado de fragilidad, así como múltiples comorbilidades, como son: patología cerebrovascular, cardiopatía isquémica, enfermedades pulmonares crónicas, diabetes mellitus, úlcera gástrica, falla renal crónica y falla hepática.^{3,4}

El abordaje quirúrgico, con fijación interna o artroplastia parcial o total, es el estándar de atención para pacientes con todo tipo de fractura de cadera.⁵ Debido a que la articulación de la cadera se encuentra ricamente inervada, el dolor en el postoperatorio es reportado por los pacientes como grave a extremo;⁶ por lo cual el manejo del dolor agudo se convierte en todo un desafío para el anestesiólogo.

Se ha demostrado que la presencia de dolor agudo postoperatorio es un factor de riesgo independiente para el desarrollo de dolor crónico postoperatorio⁷ con una prevalencia de 9% en pacientes sometidos a artroplastia total de cadera.⁸ Ha sido relacionado con discapacidad significativa, disminución de la calidad de vida, así como al incremento en el uso crónico de opioides y al desarrollo de efectos adversos como náusea, vómito, delirio y depresión respiratoria.⁹

La analgesia multimodal es un componente importante para optimizar el control del dolor y los resultados postoperatorios, e incluye el uso de analgesia endovenosa a base de paracetamol, antiinflamatorios no esteroideos, opioides; técnicas neuroaxiales (peridurales, subaracnoideas o mixtas) y bloqueos regionales (de plexo o nervio periférico).

Actualmente, la anestesia en la cirugía de cadera puede realizarse de dos formas: con anestesia general y con anestesia regional; de esta última, la anestesia espinal ha sido la más estudiada. La seguridad y eficacia de ambas técnicas se ha mantenido de forma similar.¹⁰

La anestesia regional guiada por ultrasonido se realiza cada vez más en pacientes con cirugía de cadera gracias al estudio de la sonoanatomía y a que estas técnicas han demostrado ser efectivas y seguras en el control del dolor postoperatorio lo que resulta en un consumo bajo de opioides, promoviendo la rehabilitación temprana, así como una alta satisfacción por el paciente.¹¹

Una reciente revisión de Cochrane demuestra que la anestesia regional, incluido el bloqueo del nervio femoral (BNF) y el bloqueo del compartimento de la fascia iliaca (BFI), está indicada en el tratamiento de las fracturas de cadera.¹² Sin embargo, son factores para cuestionar su utilización el riesgo potencial de un daño al paquete neurovascular femoral, secundario a la cercanía de la infiltración, dispersión lateral del anestésico local bloqueando al nervio femorocutáneo lateral (NFCL), ocasionando debilidad de cuádriceps, retraso en el inicio de la rehabilitación y una eficacia clínica analgésica impredecible al bloquear solamente algunas de las ramas que proveen inervación a la cápsula anterior de la cadera, dejando descubierto al nervio obturador.^{13,14}

La cápsula anterior de la cadera es la sección más ricamente inervada de la articulación de la cadera.¹⁵ Estudios previos han encontrado que, histológicamente, la cápsula anterior tiene predominantemente fibras nociceptivas, mientras que la cápsula posterior está compuesta en gran parte por mecanorreceptores.¹⁶

Estudios anatómicos recientes, realizados por Short y colaboradores, han contribuido al conocimiento detallado de la inervación sensitiva de la articulación de la cadera, la cual está dada por ramas articulares de los nervios femoral (NF), obturador (NO) y obturador accesorio (NOA) (*Figura 1*); lo que establece los puntos de referencia óseos y de

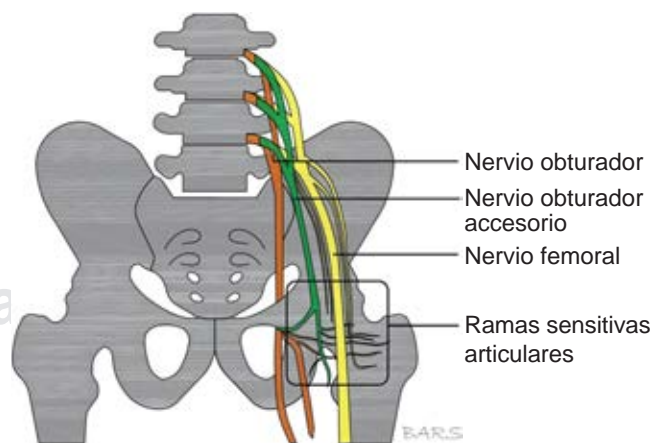


Figura 1: Inervación sensitiva de la cápsula anterior de la cadera conformada por ramas articulares del nervio femoral, nervio obturador y nervio obturador accesorio.

tejidos blandos, visibles mediante ultrasonografía, como el sitio objetivo para su abordaje.¹⁷

La aplicación de este conocimiento ha llevado a la propuesta de una nueva técnica de anestesia regional para el bloqueo de las ramas de los nervios pericapsulares (PENG) en pacientes con fractura de cadera; el cual bloquea selectivamente las ramas articulares sensitivas de forma unilateral, descrita por Girón-Arango y colaboradores, quienes publicaron la primera serie de casos con cinco pacientes en el *Toronto Western Hospital* en noviembre del 2018, demostrando la eficacia y viabilidad de este bloqueo,¹⁸ con una incidencia baja de complicaciones comparada a las técnicas de bloqueo regional vigentes¹⁹ y por su cercanía anatómica punción intestinal o de colon y punción vesical, hasta ahora no documentadas.

Aunque hasta el momento no se han publicado ensayos clínicos controlados y aleatorizados, dados los informes de series de casos que muestran la eficacia del bloqueo PENG, lo que permite la movilización temprana e inicio de la rehabilitación,²⁰⁻²⁵ el objetivo de este trabajo fue investigar la eficacia y seguridad de esta nueva técnica en dos escenarios diferentes: la anestesia general y la anestesia espinal.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional y descriptivo que involucró un total de 60 pacientes ingresados entre el periodo comprendido del 1 de mayo de 2020 al 30 de abril de 2021 en el Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Angeles Pedregal, programados para cirugía de cadera con previa autorización y registro del protocolo de estudio y dictamen aprobatorio por el Comité de Investigación y Ética en Investigación del Hospital Angeles Pedregal con número de registro HAP 2604. Además se contó con el consentimiento firmado de cada paciente. Los criterios de inclusión fueron los siguientes: todo paciente igual o mayor a 18 años, de cualquier sexo y peso que cumpliera con los criterios quirúrgicos para cirugía de cadera, ya fuese traumática o degenerativa, y los criterios para procedimientos anestésicos mayores; pacientes con estado físico I, II y III de acuerdo con la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA). Se excluyeron los pacientes con negativa al uso de técnicas de anestesia regional, alergia a los anestésicos locales de tipo amida, trastornos de la coagulación, infección en el sitio de punción del bloqueo regional, fractura coexistente de la diáfisis femoral y déficit cognitivo que impidiera responder el cuestionario de dolor.

De acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión, una vez que el paciente fue elegible, se corroboró la firma del consentimiento informado para la administración de anestesia. La modalidad de la técnica anestésica para el desarrollo de la cirugía quedó de forma consecutiva a cri-

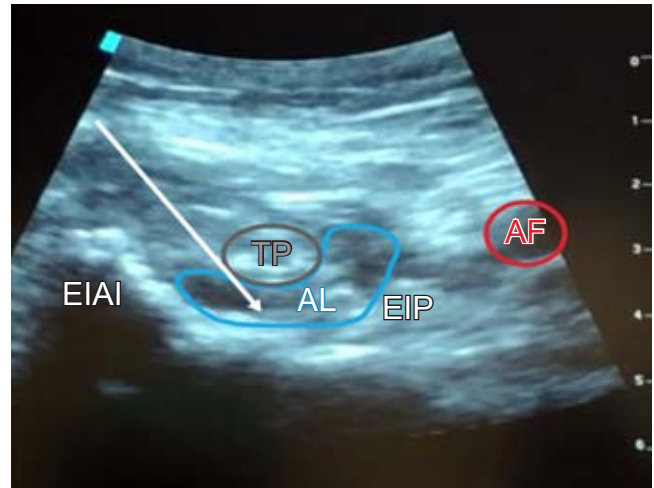


Figura 2: Sonoanatomía del bloqueo PENG.

EIAI = espina iliaca anteroinferior. EIP = eminencia iliopéptica. AF = arteria femoral. TP = tendón del psoas. AL = anestésico local. Flecha: trayecto de la aguja.

terio del anestesiólogo, asignando a los pacientes en grupo 1: anestesia espinal (N = 30), y grupo 2: anestesia general (N = 30) de forma estandarizada. Posterior al término de la cirugía, un anestesiólogo especialista en anestesia regional procedió a colocar el bloqueo PENG en ambos grupos.

El bloqueo PENG se realizó según lo descrito por Arango y colaboradores.¹⁸ Con el paciente en decúbito supino, previa asepsia y antisepsia de la región inguinal, se coloca inicialmente un transductor de baja frecuencia (2-5 MHz) en un plano transversal sobre la espina iliaca anteroinferior (EIAI); posteriormente se alinea con la rama púbica, girando el transductor 45 grados en sentido medial. En esta posición, se identifica la eminencia iliopéptica (EIP), el músculo y tendón del psoas, la arteria femoral y el músculo pectíneo. Se inserta una aguja de 100 mm calibre 22 G, de lateral a medial en un abordaje en plano para colocar la punta en el plano musculofascial entre el tendón del psoas en la parte anterior y la rama púbica en la parte posterior. Después de la aspiración negativa, se inyecta la solución de anestésico local ropivacaína 0.375% en incrementos de 5 mL con un volumen total de 20 mL mientras se observa la adecuada dispersión de líquido en este plano (*Figura 2*).

Después de la colocación del bloqueo PENG, el paciente pasó a la Unidad de Cuidados Postanestésicos (UCPA) y se inició el esquema analgésico de base que comprende la administración de paracetamol, un antiinflamatorio no esteroideo y rescates de morfina 5 mg IV hasta por cuatro dosis, de ser necesario.

Mediante una hoja de recolección de datos para cada paciente, un médico residente de anestesiología recabó la siguiente información: datos demográficos del paciente,

datos de diagnóstico y de procedimiento quirúrgico-anes-tésico, puntajes de dolor mediante escala visual análoga (EVA) durante la estancia en el preoperatorio, en UCPA y a las seis, 12, 18 y 24 horas posteriores a la colocación del bloqueo PENG; en reposo y movimiento. El movimiento se define como el intento de flexión de la cadera a 15 grados. Se registró el requerimiento de analgésicos opioides de rescate posterior al esquema analgésico de base durante las primeras 24 horas postquirúrgicas, así como el confort del paciente con la analgesia postoperatoria. Todos los datos fueron almacenados en una base de datos especialmente diseñada para los propósitos de esta investigación.

Los datos fueron procesados usando el programa SPSS 11.0 para Windows (SPSS Inc. Chicago, Ill). Los datos demográficos obtenidos se sometieron a pruebas de frecuencias para variables cualitativas. Las mediciones de las variables cuantitativas para analgesia postoperatoria fueron tratadas con pruebas de tendencia central y pruebas de normalidad y reportadas como media \pm desviación estándar (DE), mediana, rango intercuartil, tasas y porcentajes.

RESULTADOS

Sesenta pacientes consecutivos recibieron un bloqueo PENG ecoguiado en cirugía de cadera, de mayo de 2020 a abril de 2021. El grupo de edad entre los 60 y 89 años ocupó 75% de los casos; 56.7% de los pacientes fueron femeninos y 43.3% masculinos, con peso promedio de 74.06 kg y talla promedio de 1.63 m. Presentaban algún tipo de patología crónica degenerativa 86.7% de los pacientes; de estos, 56.7% con hipertensión arterial sistémica y, de ellos, 21.7% en coexistencia con diabetes mellitus tipo 2; 63.33% de los pacientes presentaban diagnóstico de coxartrosis, 20% diagnóstico de fractura intracapsular y 16.66% diagnóstico de fractura extracapsular; 66.7% de los pacientes fueron sometidos a artroplastia total de cadera, 18.3% a colocación de clavo-placa DHS y a 15% se le colocaron tornillos canulados. El tiempo quirúrgico promedio fue de dos a tres horas en 48.3% de los casos. No requirieron de analgesia adicional al esquema analgésico de base 81.7% de los pacientes dentro de las primeras 24 horas del periodo postquirúrgico; y de 18.3% de pacientes que sí requirió analgesia adicional, 70% fue 12 horas posteriores a la colocación del bloqueo PENG. La *Tabla 1* presenta los datos demográficos por técnica anestésica.

En la valoración del puntaje de dolor con la escala EVA se obtuvieron los siguientes promedios. En el grupo de anestesia general más bloqueo PENG, en el preoperatorio se obtuvo una media en activo de siete y en pasivo de seis; en la UCPA y a las seis horas, tanto en activo como en pasivo, media de cero; a las 12 horas en activo y pasivo de uno; a las 18 y 24 horas en activo y pasivo de dos

Tabla 1: Datos demográficos.

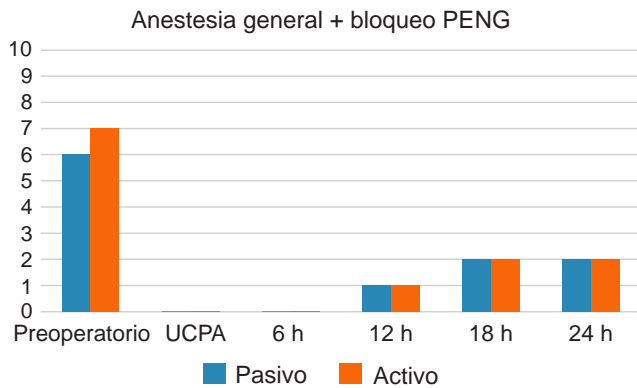
Variables	Anestesia general + bloqueo PENG (N = 30) n (%)	Anestesia espinal + bloqueo PENG (N = 30) n (%)
Sexo		
Femenino	20 (66.7)	14 (46.7)
Masculino	10 (33.3)	16 (53.3)
Grupo de edad (años)		
40-49	1 (3.3)	0 (0.0)
50-59	5 (16.7)	5 (16.7)
60-69	7 (23.3)	7 (23.3)
70-79	8 (26.7)	10 (33.3)
80-89	7 (23.3)	6 (20.0)
90-99	1 (3.3)	2 (6.7)
Peso (kg)	76 [10]*	72.13 \pm 11.84**
Talla (m)	1.65 [0.06]*	1.62 \pm 0.07**
¿Presentaban comorbilidades?		
Sí	23 (76.7)	29 (96.7)
No	7 (23.3)	1 (3.3)
Diagnóstico		
Coxartrosis	30 (100.0)	8 (26.7)
Fractura intracapsular	0 (0.0)	12 (40.0)
Fractura extracapsular	0 (0.0)	10 (33.3)
Cirugía realizada		
Artroplastia total de cadera	30 (100.0)	10 (33.3)
Clavo-placa	0 (0.0)	11 (36.7)
DHS		
Tornillos canulados	0 (0.0)	9 (30.0)
Tiempo quirúrgico (min)		
60-120	3 (17.6)	14 (82.4)
121-180	23 (79.3)	6 (20.7)
181-240	4 (28.6)	10 (71.4)
Analgesia adicional		
Sí	6 (20.0)	5 (16.7)
No	24 (80.0)	25 (83.3)
Confort del paciente a las 24 horas		
Sí	27 (90.0)	30 (100.0)
No	3 (10.0)	0 (0.0)

PENG = grupo de nervios pericapsulares.

* Los valores se reportan como mediana y, entre corchetes, rango intercuartil.

** Los valores se reportan como media \pm desviación estándar.

Figura 3: Puntaje de dolor en escala visual análoga (EVA) en el grupo anestesia general más bloqueo PENG en preoperatorio, UCPA, seis, 12, 18 y 24 horas.



(Figura 3). En el grupo de anestesia espinal más bloqueo PENG, en el preoperatorio se obtuvo una media en activo de nueve y en pasivo de ocho; en la UCPA y a las seis horas, tanto en activo como en pasivo, de cero; a las 12, 18 y 24 horas en activo y pasivo de uno (Figura 4). Durante las 24 horas posteriores a la colocación del bloqueo, la disminución del puntaje de dolor en el tiempo respecto a la basal fue de cinco a ocho puntos.

El noventa y cinco por ciento de los pacientes manifestaron sentirse confortables y satisfechos con el manejo del dolor postoperatorio de acuerdo con la entrevista realizada. Ningún paciente presentó náusea ni vómito postoperatorio, tampoco se observaron complicaciones técnicas o clínicas relacionadas al bloqueo PENG.

DISCUSIÓN

En este ensayo acumulativo de 60 pacientes consecutivos bajo cirugía de cadera, el control de dolor fue el objetivo primario entre los pacientes manejados con bloqueo PENG.

Los ensayos que analizan la anestesia espinal en comparación con la anestesia general para la cirugía de fractura de cadera han evaluado principalmente las diferencias en los eventos intraoperatorios y las complicaciones intra-hospitalarias, pero en ninguno se ha utilizado el bloqueo PENG, por lo que hasta el momento de la realización de este estudio no hay publicaciones científicas para detectar diferencias en los resultados más allá del control del dolor. Aunque la literatura actual no muestra diferencias entre usar una técnica regional o una anestesia general,²⁶ en la práctica clínica podemos observar que ambas técnicas presentan sus beneficios y limitaciones.

En nuestros resultados primarios el control del dolor se encuentra prácticamente con puntajes de EVA entre cero y dos a las 24 horas postoperatorias equiparable a los re-

sultados informados por Remily y colaboradores, quienes obtienen, con 48 pacientes, los mismos puntajes de dolor hasta por 48 horas. Resultados similares a un estudio realizado con 14 pacientes consecutivos con una variante en el volumen y concentración de anestésico utilizado.²⁷

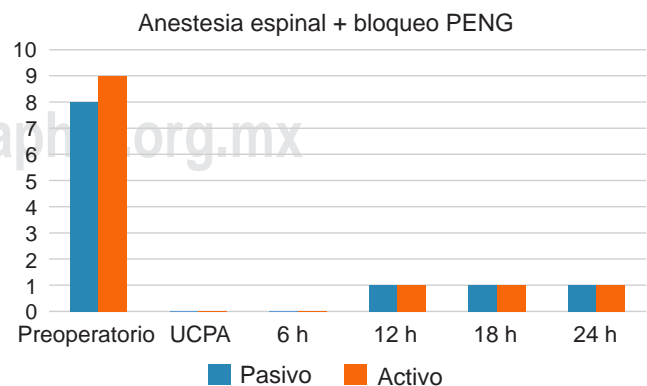
En un reciente estudio se reportó la disminución en los puntajes de dolor de seis a siete puntos por 48 horas continuas con la colocación de un catéter ecoguiado para bloqueo PENG continuo en cirugía de cadera.²⁸

En todas las puntuaciones de dolor obtenidas en el tiempo se observó una disminución considerable en ambos grupos; esto es muy relevante porque estudios recientes han demostrado que el dolor es un factor importante que puede desencadenar complicaciones sistémicas y retrasar el alta hospitalaria. En una revisión sistemática realizada por Hoffman y colaboradores,²⁹ los autores analizaron 10 estudios que investigaban los resultados de la artroplastia articular total de cadera y rodilla ambulatoria. De los 1,009 pacientes analizados, 54 requirieron pasar la noche en hospitalización y, entre varias razones, el dolor fue la segunda causa más común (22.2%) después de la hipotensión (27.8%).

Este estudio únicamente registró el consumo de fármacos analgésicos adicionales al esquema analgésico de base, que en su mayoría corresponde a AINE u opioides débiles (tramadol). Ningún sujeto de estudio requirió rescate de morfina en el postoperatorio. A diferencia de lo que sucede en los Estados Unidos de Norteamérica donde registran el consumo de analgésicos en equivalentes en miligramos de morfina para identificar rangos más precisos en el consumo de analgésicos de tipo opioide.

Claramente la reducción en el consumo de AINE y opioides en el postoperatorio es muy importante y se logra con el uso del bloqueo PENG como parte del manejo multimodal, ya que disminuye y minimiza el riesgo de resultados negativos.

Figura 4: Puntaje de dolor en escala visual análoga (EVA) en el grupo anestesia espinal más bloqueo PENG en preoperatorio, UCPA, seis, 12, 18 y 24 horas.



Las limitantes de este estudio fueron la falta de valoración de otras patologías desencadenantes secundarias al mal control del dolor como demencia senil, aumento morbimortalidad a los 60 días, *delirium*, tiempo de egreso hospitalario, inicio de la deambulaci3n, que sustancialmente son variables m1s complejas que deben ser medidas en estudios futuros con la t3cnica PENG.

CONCLUSI3N

Considerada una t3cnica regional ecoguiada de baja complejidad y un amplio margen de seguridad. En conjunto con la anestesia multimodal, el bloqueo PENG con anestesia general o espinal parece proporcionar beneficios significativos en pacientes sometidos a cirug1a de cadera, al disminuir las puntuaciones de dolor global a las 24 horas y los rescates de tipo opioide con mejor satisfacci3n del paciente en el manejo de la analgesia.

REFERENCIAS

- Brauer CA, Coca-Perrailon M, Cutler DM, Rosen AB. Incidence and mortality of hip fractures in the United States. *JAMA*. 2009; 302 (14): 1573-1579.
- Neuman MD, Fleisher LA, Even-Shoshan O, Mi L, Silber JH. Nonoperative care for hip fracture in the elderly: the influence of race, income, and comorbidities. *Med Care*. 2010; 48 (4): 314-320.
- Urbano FL, Pascual RM. Contemporary issues in the care of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Manag Care Pharm*. 2005; 11 (5 Suppl A): S2-13; quiz S14-S16.
- Linjakumpu T, Hartikainen S, Klaukka T, Veijola J, Kivela SL et al. Use of medications and polypharmacy are increasing among the elderly. *J Clin Epidemiol*. 2002; 55 (8): 809-817.
- Dowsey MM, Gunn J, Choong PF. Selecting those to refer for joint replacement: who will likely benefit and who will not? *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2014; 28 (1): 157-171.
- Gan TJ. Poorly controlled postoperative pain: prevalence, consequences, and prevention. *J Pain Res*. 2017; 10: 2287-2298.
- Buvanendran A, Della Valle CJ, Kroin JS, Shah M, Moric M et al. Acute postoperative pain is an independent predictor of chronic postsurgical pain following total knee arthroplasty at 6 months: a prospective cohort study. *Reg Anesth Pain Med*. 2019; 44 (3): e100036.
- Beswick AD, Wylde V, Gooberman-Hill R, Blom A, Dieppe P. What proportion of patients report long-term pain after total hip or knee replacement for osteoarthritis? A systematic review of prospective studies in unselected patients. *BMJ Open*. 2012; 2 (1): e000435.
- Sibia US, Mandelblatt AE, Caleb Alexander G, King PJ, MacDonald JH. Opioid prescriptions after total joint arthroplasty. *J Surg Orthop Adv*. 2018; 27 (3): 231-236.
- Konishi Y, Evered LA, Scott DA, Silbert BS. Postoperative cognitive dysfunction after sevoflurane or propofol general anaesthesia in combination with spinal anaesthesia for hip arthroplasty. *Anaesth Intensive Care*. 2018; 46 (6): 596-600.
- Indelli PF, Grant SA, Nielsen K, Vail TP. Regional anesthesia in hip surgery. *Clin Orthop Relat Res*. 2005; 441: 250-255.
- Guay J, Parker MJ, Griffiths R, Kopp SL. Peripheral nerve blocks for hip fractures: a Cochrane review. *Anesth Analg*. 2018; 126 (5): 1695-1704.
- Wang X, Sun Y, Wang L, Hao X. Femoral nerve block versus fascia iliaca block for pain control in total knee and hip arthroplasty: A meta-analysis from randomized controlled trials. *Medicine (Baltimore)*. 2017; 96 (27): e7382.
- Fei D, Ma LP, Yuan HP, Zhao DX. Comparison of femoral nerve block and fascia iliaca block for pain management in total hip arthroplasty: A meta-analysis. *Int J Surg*. 2017; 46: 11-13.
- Gerhardt M, Johnson K, Atkinson R, Snow B, Shaw C, Brown A et al. Characterisation and classification of the neural anatomy in the human hip joint. *Hip Int*. 2012; 22 (1): 75-81.
- Bugada D, Bellini V, Lorini LF, Mariano ER. Update on selective regional analgesia for hip surgery patients. *Anesthesiol Clin*. 2018; 36 (3): 403-415.
- Short AJ, Barnett JJC, Gofeld M, Baig E, Lam K et al. Anatomic Study of Innervation of the Anterior Hip Capsule: Implication for Image-Guided Intervention. *Reg Anesth Pain Med*. 2018; 43 (2): 186-192.
- Gir3n-Arango L, Peng PWH, Chin KJ, Brull R, Perlas A. Pericapsular nerve group (PENG) block for hip fracture. *Reg Anesth Pain Med*. 2018; 43 (8): 859-863.
- Jeng CL, Torrillo TM, Rosenblatt MA. Complications of peripheral nerve blocks. *Br J Anaesth*. 2010; 105 Suppl 1: i97-i107.
- Mysore K, Sancheti SA, Howells SR, Ballah EE, Sutton JL et al. Postoperative analgesia with pericapsular nerve group (PENG) block for primary total hip arthroplasty: a retrospective study. *Can J Anaesth*. 2020; 67 (11): 1673-1674.
- Remily EA, Hochstein SR, Wilkie WA, Mohamed NS, Thompson JV, Kluk MW et al. The pericapsular nerve group block: a step towards outpatient total hip arthroplasty? *Hip Int*. 2022; 32 (3): 318-325.
- Singh S, Singh S, Ahmed W. Continuous pericapsular nerve group block for hip surgery: a case series. *AA Pract*. 2020; 14 (11): e01320.
- Del Buono R, Padua E, Pascarella G, Soare CG, Barbara E. Continuous PENG block for hip fracture: a case series. *Reg Anesth Pain Med*. 2020; 45 (10): 835-838.
- Kukreja P, Avila A, Northern T, Dangle J, Kolli S, Kalagara H. A retrospective case series of pericapsular nerve group (PENG) block for primary versus revision total hip arthroplasty analgesia. *Cureus*. 2020; 12 (5): e8200.
- Luftig J, Dreyfuss A, Mantuani D, Howell K, White A et al. A new frontier in pelvic fracture pain control in the ED: Successful use of the pericapsular nerve group (PENG) block. *Am J Emerg Med*. 2020; 38 (12): 2761.e5-2761.e9.
- Neuman MD, Feng R, Carson JL, Gaskins LJ, Dillane D, Sessler DI et al. Spinal anesthesia or general anesthesia for hip surgery in older adults. *N Engl J Med*. 2021; 385 (22): 2025-2035. doi: 10.1056/NEJMoa2113514.
- Flores Cadena LE, Athi3 Garc1a JM. Bloqueo de *Pericapsular Nerve Group* en cirug1a de cadera. Experiencia analg3sica perioperatoria. *Acta M3d Grupo 1ngeles*. 2021; 19 (4): 480-484.
- Zaragoza-Lemus G, C3spedes-Korrodi MA, Hern1ndez-Rodr1guez D, Mancera-Rangel M. Colocaci3n de cat3ter ecoguiado para bloqueo PENG continuo en cirug1a de cadera. *Rev Mex Anestesiol*. 2021; 44 (3): 233-236.
- Hoffmann JD, Kusnezov NA, Dunn JC, Zarkadis NJ, Goodman GP et al. The shift to same-day outpatient joint arthroplasty: a systematic review. *J Arthroplasty*. 2018; 33 (4): 1265-1274.

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener ning3n conflicto de intereses.

Trócar óptico como método de primer acceso laparoscópico más seguro versus trócar directo, aguja de Veress y Hasson

Optical trocar as the safest laparoscopic first access method vs direct trocar, Veress and Hasson needle

Valeria García López,^{*,†} Rodrigo Gómez Cardoso,[‡] Quitzia Torres Salazar[§]

Citar como: García LV, Gómez CR, Torres SQ. Trócar óptico como método de primer acceso laparoscópico más seguro versus trócar directo, aguja de Veress y Hasson. *Acta Med GA.* 2023; 21 (1): 22-27. <https://dx.doi.org/10.35366/109016>

Resumen

Introducción: dentro de las cirugías laparoscópicas, se ha estimado una incidencia de lesión intestinal al momento del acceso de 0.5% y de lesiones a vasos sanguíneos importantes de 1%. Los beneficios teóricos del trócar óptico, incluyen el reconocimiento temprano de lesiones, bajo el supuesto de una mejor visibilidad. **Objetivo:** determinar si el trócar óptico es un método de acceso laparoscópico más seguro comparado contra trócar directo, aguja de Veress y técnica abierta-Hasson. **Material y métodos:** cohorte observacional, prospectiva, de cuatro brazos, de mujeres del Servicio de Ginecología y Cirugía Laparoscópica del Hospital Angeles Pedregal. Se cuantificó el número de intentos y tiempo para lograr el acceso a cavidad, así como la presencia de complicaciones. **Resultados:** se observaron 192 cirugías laparoscópicas, distribuidas por casos consecutivos en cuatro brazos: (90 Veress, 13 Hasson, 14 trócar directo y 75 óptico). Trócar óptico demostró ventaja tanto en el tiempo de acceso como en la frecuencia de complicaciones. El número de intentos para entrar a cavidad fue similar al de la técnica abierta. **Conclusión:** los datos obtenidos en este estudio orientan a apoyar la técnica de acceso a cavidad con trócar óptico, como un método más seguro que las otras técnicas.

Palabras clave: cirugía laparoscópica, trócar óptico, seguridad, acceso a cavidad.

Abstract

Introduction: within laparoscopic surgeries, an incidence of bowel injury at the time of access has been estimated at 0.5% and injury to major blood vessels at 1%. Theoretical benefits of the optical trocar include early recognition of lesions under the assumption of improved visibility. **Objective:** to determine whether the optical trocar is a safer laparoscopic access method than the direct trocar, Veress needle, and Hasson open technique. **Material and methods:** observational, prospective, four-arm cohort of women from the gynaecology and laparoscopic surgery department of the *Hospital Angeles Pedregal*. The number of attempts and time to achieve cavity access and the presence of complications were quantified. **Results:** 192 laparoscopic surgeries were observed, distributed by consecutive cases in 4 arms: (90 Veress, 13 Hasson, 14 direct trocar, and 75 optical). Optical trocar showed an advantage in both access time and complication frequency. The number of attempts to enter the cavity was similar to the open technique. **Conclusion:** The data obtained in this study support the optical trocar cavity access technique as a safer method than the other techniques.

Keywords: laparoscopic surgery, optic trocar, safety, cavity access.

www.medigraphic.org.mx

* Alumna de la Facultad Mexicana de Medicina de la Universidad La Salle México. Residente de Ginecología y Obstetricia, Hospital Angeles Pedregal. Ciudad de México.

† Médico cirujano especialista en Ginecología y Obstetricia. Subespecialista en Cirugía Mínimamente Invasiva. Adscrito al Servicio de Ginecología y Obstetricia, Cirugía Laparoscópica en el Hospital Angeles Pedregal. Ciudad de México.

§ Médico cirujano con Maestría en Salud Pública y Doctorado en Ciencias Biomédicas. Docente titular de Epidemiología Clínica en la

Universidad Juárez del Estado de Durango. México. ORCID: 0000-0001-5009-1244.

Correspondencia:

Quitzia Torres Salazar
Correo electrónico: quitzia.torres@gmail.com

Aceptado: 06-05-2022.

www.medigraphic.com/actamedica



INTRODUCCIÓN

Las complicaciones que surgen de la cirugía laparoscópica a menudo están relacionadas con el acceso inicial al abdomen.¹ El interés creciente por la cirugía laparoscópica, junto con la rápida y continua incorporación y descripción de nuevos procedimientos de invasión mínima como una mejor alternativa a la cirugía ginecológica convencional, ha dado lugar a un incremento tanto en el número de procedimientos realizados como en el número de ginecólogos dispuestos a realizarlas. Por ello se ha ampliado el grupo de pacientes que se han beneficiado de este tipo de abordaje quirúrgico, pero también el número de complicaciones, a lo que indudablemente contribuyen el aumento en el número absoluto de intervenciones practicadas y las curvas de aprendizaje inherentes a cualquier procedimiento, especialmente en la laparoscopia.²

A pesar de que las complicaciones en cirugía laparoscópica son menores comparadas con cirugía abierta/convencional, cuando éstas suceden son graves. Estas complicaciones ocurren con frecuencia durante la colocación del primer trócar y se han reportado con una frecuencia de 0.05%.³ Las complicaciones potencialmente mortales pueden ser vasculares (0.01 a 1/1,000), intestinales (0.04 a 0.5/1,000) o urológicas (0.3/1,000).⁴ En un metaanálisis sobre técnicas de entrada, Molloy y colaboradores concluyen que no existe evidencia científica sobre cuál es el procedimiento óptimo al comparar la técnica con aguja de Veress, la de abierta-Hasson y la técnica de trócar directo.⁵ Merlin y asociados,⁶ en una revisión sistemática, concluyen también que no hay evidencia definitiva a favor de cualquiera de las técnicas.

El común denominador de lesiones inadvertidas durante el acceso en cirugía laparoscópica es la falta de visibilidad. La inserción del trócar óptico ha sido considerada como una alternativa segura y reproducible, en la cual se van disecando los planos bajo visión directa, además de que, en caso de producir alguna lesión, ésta podría visualizarse con mayor facilidad y de forma oportuna.

A pesar de la lógica de estos supuestos teóricos, la formación de los cirujanos adscritos a nuestro hospital, tiende a ser heterogénea, dado que ésta se deriva de diferentes escuelas médico-quirúrgicas, con preferencias diversas en cuanto a métodos de acceso a cavidad. Por otro lado, la calidad brindada por nuestro personal emanada del tiempo y experiencia en realizar cirugía laparoscópica, se considera homogénea entre el grupo de expertos.

Es importante, por lo tanto, la identificación de una técnica que represente un menor riesgo de lesiones a estructuras y/o vasos, así como una cantidad menor de intentos para lograr un acceso efectivo a cavidad. Así pues, el objetivo de nuestro estudio fue determinar si el trócar

óptico es un método de acceso laparoscópico más seguro comparado contra las otras técnicas con trócar directo, aguja de Veress y técnica abierta-Hasson.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional, analítico, de cohorte prospectiva de cuatro brazos. Llevado a cabo en el periodo de mayo a diciembre de 2021. Se incluyeron por casos consecutivos, todas las mujeres mayores de 18 años que fueron intervenidas de manera electiva, dentro del Servicio de Ginecología y Cirugía Laparoscópica del Hospital Angeles Pedregal. Se consideró, para el cálculo de tamaño de muestra, la fórmula para estudios de cohorte, con un nivel de confianza a dos colas de 95% y un poder de 80%, lo que nos arrojó un mínimo a incluir de 13 pacientes por grupo. La técnica laparoscópica fue elegida por cada cirujano, respetando la modalidad elegida de manera regular según su formación y pericia, así como sus experiencias en cirugías anteriores. Con la finalidad de evaluar la seguridad del método, se cuantificó el número de intentos y el tiempo para lograr el acceso a cavidad, así como la presencia de complicaciones en cada caso. Se tomó en cuenta como complicación a la entrada a músculo peritoneo y otras estructuras por el bisel con la aguja de Veress. Se excluyeron aquellas pacientes que mostraron datos de hipertensión portal, oclusión intestinal y se eliminaron aquellos datos de pacientes que retiraron su consentimiento para participar en el estudio.

Previo firma de carta de consentimiento informado, se le dio seguimiento a una cohorte conformada por un mínimo de 13 pacientes en cada brazo, cuyas participantes fueron sometidas a cualquiera de los siguientes procedimientos laparoscópicos: 1) técnica con aguja de Veress, 2) técnica de Hasson, 3) técnica con trócar directo o 4) técnica con trócar óptico. Se recopiló información para la caracterización de los grupos.

Técnicas de acceso

Veress. Incisión transumbilical de piel. Se amplía la incisión con pinza Kelly. La punta de la aguja de Veress es colocada en dicho orificio y la pared abdominal se eleva tomando ambos lados de la incisión con pinzas de campo o de Allis. Se corrobora colocación intraperitoneal al instilar solución con una jeringa en la pequeña cámara de la aguja y, al retirar la jeringa, el líquido en la cámara caiga-fluya libremente. También al aspirar con la jeringa a través de la cámara de la aguja y se obtenga aire-burbujeo y ningún otro tipo de fluido. Posteriormente, se conecta el tubo de insuflación y, al iniciar el flujo de CO₂, la pantalla del insuflador mostrará una presión negativa o cercana a cero si se está dentro de la cavidad abdominopélvica. Una vez realizadas estas prue-

bas, se retira la aguja de Veress, y se coloca el primer trócar realizando presión y movimientos rotatorios en un ángulo de 90° en relación con la pared abdominal. Al “sentir” que el trócar ya se encuentra intraperitoneal, se continúa con acceso, pero modificando a un ángulo de 45° en dirección pélvica. Se introduce la lente y se corrobora visualmente el acceso a la cavidad abdominopélvica.

Hasson. Incisión transumbilical de piel. Se diseña por planos de forma roma y cortante con pinzas Kelly y tijera Metzzenbaum hasta entrar a cavidad al realizar corte de peritoneo parietal. Se corrobora visualmente la abertura hacia cavidad abdominopélvica y se inserta trócar, así como iniciar insuflación de CO₂. En la técnica original de Hasson se fija el trócar a la pared abdominal con sutura, utilizando las salientes del trócar, diseñadas para ello (trócar de Hasson); sin embargo, puede utilizarse cualquier trócar sin necesidad de hacer la fijación.

Trócar directo. Incisión transumbilical de piel. Se diseña tejido subcutáneo de forma roma con pinza Kelly y se introduce trócar. Inicialmente y realizando presión y movimientos rotatorios se dirige en un ángulo de 90° en relación con la pared abdominal y al “sentir” que el trócar ya se encuentra intraperitoneal, se continúa con acceso, pero ahora en un ángulo de 45° en dirección pélvica. Se introduce la lente, se corrobora visualmente el acceso a la cavidad abdominopélvica y se inicia insuflación de CO₂.

Trócar óptico. Se realiza incisión transumbilical de piel. Se coloca lente dentro del trócar óptico y juntos —trócar óptico-lente— se introducen en la incisión. Se realiza presión y movimientos rotatorios en un ángulo de 90° en relación con la pared abdominal, con este trócar, a medida que se va avanzando hacia la cavidad abdominopélvica, se van visualizando e identificando directamente con el lente las distintas capas que conforman la pared abdominal a nivel umbilical, además de también observar directamente cuando el trócar pasa a través del peritoneo parietal y así corroborando la colocación correcta del trócar. Una vez dentro de la cavidad abdominopélvica se modifica a un ángulo de 45° en dirección pélvica y se avanza algunos centímetros más. Se retira punta óptica del trócar, se introduce lente, ya directamente a través del trócar, y se corrobora nuevamente colocación intraperitoneal iniciándose insuflación de CO₂.

Todas las variables cuantitativas fueron sometidas a un análisis de normalidad y se presentan en tablas o gráficas según convenga. La diferencia entre medianas se analizó con U de Mann-Whitney. Las variables cualitativas se expresan como frecuencias y la diferencia entre porcentajes se determinó con χ^2 . El análisis multivariado se realizó utilizando ANOVA con corrección *post hoc* de Tukey y H de Kruskal-Wallis.

RESULTADOS

Se incorporaron un total de 192 mujeres mayores de 18 años. Cada brazo quedó conformado como se muestra en la *Figura 1*. Las técnicas más utilizadas fueron Veress (46.9%) y trócar óptico (39.1%).

La edad general osciló entre 30 y 63 años, el grupo con la mediana de edad más baja fue el intervenido con la técnica de Veress (30-42 años), por otro lado, la edad con la mediana más alta correspondió al grupo intervenido con la técnica de trócar óptico (47-63 años). No hubo diferencias estadísticamente significativas en el índice de masa corporal (IMC), ni en la frecuencia de antecedente de cirugía abdominal (*Tabla 1*).

Con relación al número de intentos para acceder a la cavidad, la técnica que menos intentos requirió fue la de Hasson con una mediana de un intento (q25-q45; 1-1), seguida por las técnicas de Veress un intento (q25-q45; 1-2) y trócar óptico un intento (q25-q75; 1-2), y finalmente trócar directo dos intentos (q25-q45; 1.25-2) sin diferencias estadísticamente significativas ($p = 0.077$) (*Figura 2*).

En cuanto al tiempo para lograr el acceso, el menor tiempo se logró con la técnica de trócar óptico con una mediana de 1.4 min (q25-q75; 1-2.5), seguida por Veress 1.5 min (q25-q75; 1.1-3.3) y Hasson 1.5 min (q25-q75; 1.45-3). Se realizó una corrección de Tukey y se observó que la diferencia entre grupo ($p = 0.032$) estaba dada a expensas de trócar óptico vs Veress (*Figura 3*).

Otros dos aspectos indispensables para evaluar la seguridad de las técnicas estuvo dado por la frecuencia de complicaciones, así como por la necesidad de realizar laparotomía al no lograrse el acceso a la cavidad para realizar el procedimiento vía laparoscópica (*Tabla 2*).

Podemos identificar que la frecuencia más baja de complicaciones ocurrió con la técnica de trócar óptico (5.3 vs 7.8%, 30.8 y 21.4% de las técnicas Veress, Hasson y trócar directo, respectivamente) ($p = 0.001$). Aunque no se registró ninguna cirugía realizada con la técnica de trócar óptico que hubiera requerido convertirse a laparotomía, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los distintos grupos.

DISCUSIÓN

En el año 1901, en una reunión en Hamburgo, George Kelling publicó la exploración de la cavidad peritoneal de un perro con un cistoscopio. En ese mismo año, desarrolló la técnica del neumoperitoneo, con una pera de goma y un rudimentario manómetro insufló aire en la cavidad abdominal. La inserción de los trócares era hecha directamente en la cavidad peritoneal hasta que, en 1918, O. Götz diseñó una aguja especial, que en el año de 1938

perfeccionó Janos Veress y que ahora lleva su nombre.⁷ Se ha documentado que, la punción directa con los trócares o con agujas normales suele representar un riesgo, puesto que, al ser introducidas a ciegas, puede haber lesiones inadvertidas a órganos abdominales.⁸

Es evidente que el menor número de intentos en el acceso se logra con la técnica de Hasson (como se muestra en nuestros resultados); sin embargo, a pesar de las ventajas teóricas del abordaje abierto y ahora con trócar óptico, la laparoscopia con técnica cerrada continúa siendo la más

Figura 1: Distribución de las pacientes en cada brazo de la cohorte. Fuente: directa (formato de reporte de caso).

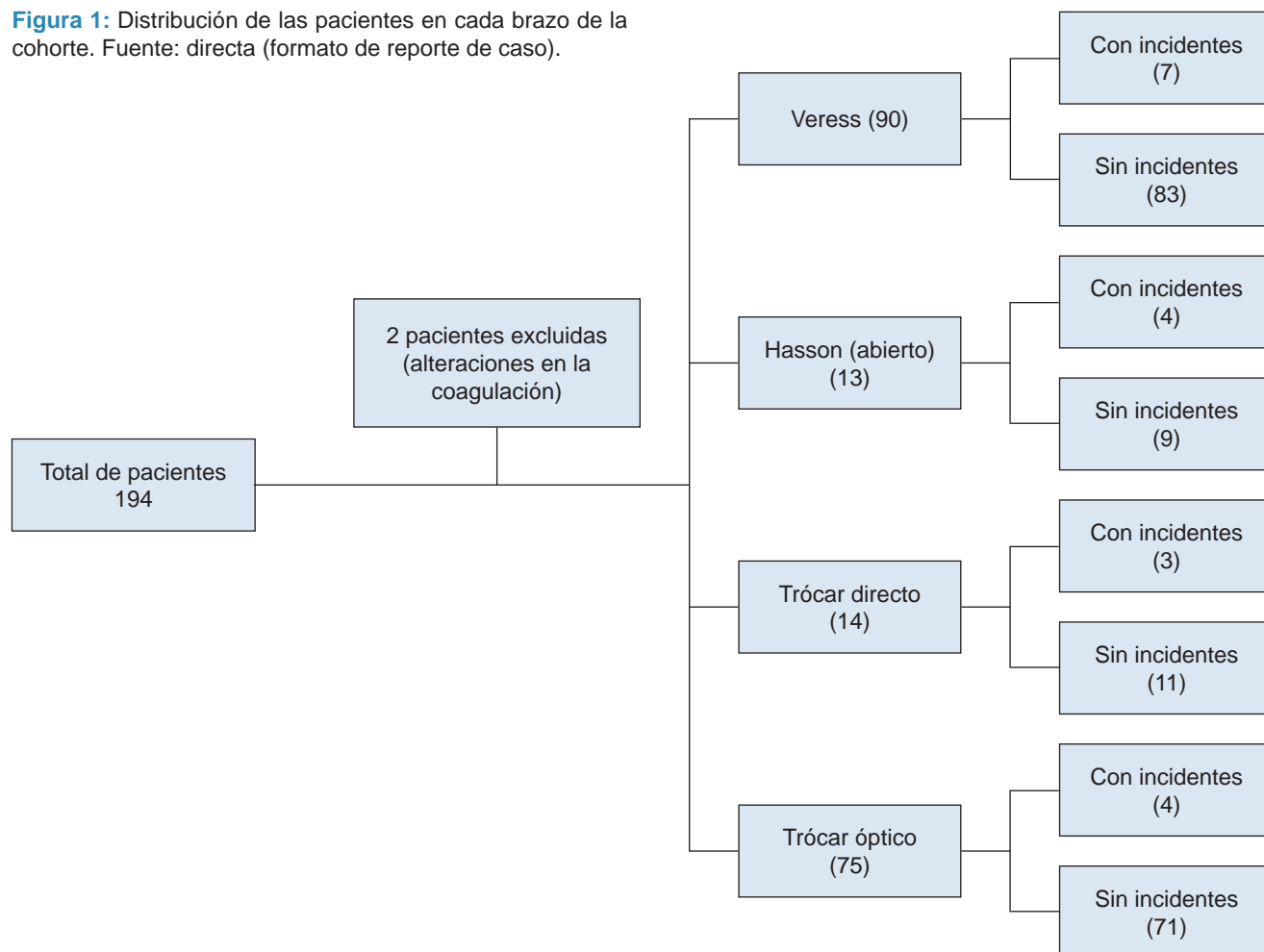


Tabla 1: Características generales de la población de estudio. Comparación entre grupos (N = 192).

	Veress N = 90	Hasson N = 13	Trócar directo N = 14	Trócar óptico N = 75	p
Edad (años)	37 (30-42)	41 (30-51)	46 (41-63)	56 (47-63)	0.015*
IMC (kg/m ²)	25 (23-26)	24 (23-26)	25 (24-27)	25 (23-30)	0.333
Antecedente de cirugía abdominal	60.00%	46.20%	71.40%	64.00%	0.540

* El análisis multivariado se realizó con ANOVA.
 ** La comparación entre porcentajes se realizó con la prueba de χ^2 .
 Valores expresados en mediana y rango intercuartílico.

Figura 2: Número de intentos para entrar a cavidad. Comparación entre técnicas.

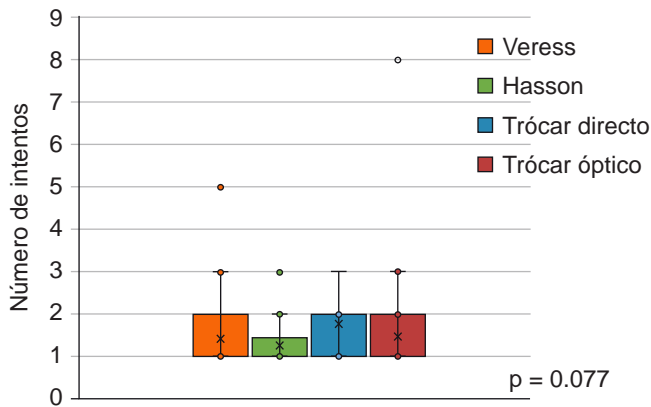
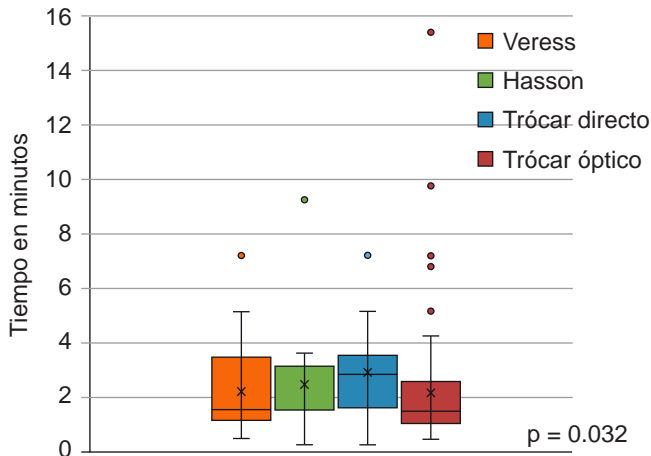


Figura 3: Tiempo para lograr el acceso a cavidad. Comparación entre técnicas.



popular y utilizada; así lo sugieren autores como Bonjer HJ,⁹ Phillips JM¹⁰ y Catarci M,¹¹ refiriendo su uso en 96, 97.5 y 82% de los abordajes, respectivamente. Lo anterior coincide con nuestras observaciones, ya que de un total de 192 intervenciones, 104 fueron realizadas con técnicas cerradas y ciegas (54%), 39% con trócar óptico y sólo 6% con técnica abierta (Hasson).

En el estudio realizado por Catarci M,¹¹ se documentaron 12,919 procedimientos laparoscópicos. El tipo de procedimiento para crear el neumoperitoneo implicó un abordaje cerrado usando una aguja de Veress en 82%, abordaje abierto (de Hasson) 9%, trócar óptico 9%, inserción directa 0%. El índice de complicaciones se diferenció perceptiblemente ($p < 0.0001$), dependiendo del tipo de abordaje usado, con los trócares ópticos que tenían la tasa más grande en 0.27% (3 de 1,099 casos), abordaje cerrado 0.18% (20 de 10,664 casos) y 0.09% con el abordaje abierto (1 de 1,135 casos).

En una revisión realizada por Ahmad y colaboradores¹² se documentaron 57 ensayos clínicos aleatorizados, incluidos cuatro ensayos de varios brazos, con un total de 9,865 participantes, y evaluaron 25 técnicas de entrada laparoscópica. La mayoría de los estudios seleccionaron pacientes de bajo riesgo y muchos estudios excluyeron a pacientes con índice de masa corporal (IMC) alto y cirugía abdominal previa. Si bien, en nuestro estudio no fueron excluidos los pacientes con estas características, no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos derivadas de estas variables.

Continuando con el estudio de Ahmad y colaboradores,¹² los investigadores no encontraron evidencia de diferencias en las principales complicaciones vasculares o viscerales, como se esperaría dado que las tasas de even-

Tabla 2: Frecuencia de complicaciones presentadas y hallazgos en cavidad. Comparación entre técnicas (N = 192).

	Veress N = 90	Hasson N = 13	Trócar directo N = 14	Trócar óptico N = 75	p
Complicaciones, n (%)	7 (7.8)	4 (30.8)	3 (21.4)	4 (5.3)	0.011
Conversión a LAPE, n (%)	2 (2.2)	1 (7.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0.183
Hallazgos en cavidad, %					
Ninguno	72.0	69.0	78.6	78.7	0.304
Abundante panículo adiposo	2.2	0.0	0.0	1.3	
Adherencias	23.3	23.1	21.4	20.0	
Espacio abdominal reducido	1.1	0.0	0.0	0.0	
Metástasis	0.0	1.0	0.0	0.0	

La diferencia entre porcentajes se calculó con χ^2 .
Fuente: directa.

tualidad eran muy bajas y los tamaños de las muestras eran demasiado pequeños para identificar diferencias plausibles en eventos adversos raros pero graves. En nuestro estudio, si bien no se reportaron lesiones a grandes vasos ni viscerales, sí se documentaron entradas con el bisel sobre adherencias o epiplón. En este sentido, la técnica que menos complicaciones mostró fue la técnica de trócar óptico, con un 5.3% de complicaciones contra 7.8% con Veress, 21.4% con trócar directo y 30.8% de complicaciones en la técnica abierta. Ninguno de los procedimientos con trócar óptico se vio en la necesidad de culminar en laparotomía.

La técnica con trócar óptico tuvo un tiempo de acceso menor comparado con las otras técnicas ($p = 0.032$), así como el menor número de complicaciones. En cuanto al número de intentos para entrar a cavidad el número fue similar al de la técnica abierta (un intento).

Una característica a la que algunos autores han atribuido el éxito de las intervenciones, es la relacionada con la pericia del cirujano laparoscopista.¹³ En este sentido, Ibarra L y colaboradores realizaron un estudio comparativo con la finalidad de analizar si existían diferencias en el desarrollo, resultados o presencia de complicaciones entre dos grupos de cirujanos laparoscopistas, con menos de cinco años de experiencia y un grupo control con más de cinco años de experiencia.¹⁴ Los hallazgos de Ibarra y asociados sugieren que posterior a un periodo de 45 días de cirugías diarias, no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos de estudio. Por nuestra parte, el Hospital Angeles Pedregal contó con un equipo de especialistas en cirugía laparoscópica con una experiencia similar entre sujetos, además que la duración de nuestro estudio superó los 45 días mencionados por Ibarra, situación por la que no consideramos que ésta fuera una variable que modificara sustancialmente los resultados observados.

Así pues, hemos concluido que nuestra hipótesis de trabajo puede ser aceptada, siendo la técnica con trócar óptico más segura que los accesos convencionales a ciegas y el acceso abierto (Hasson).

Una de las limitaciones de este estudio fue su carácter observacional. Se sugiere, para posteriores investigaciones, la realización comparativa entre las técnicas controlando variables como la estandarización de los métodos, así como el equilibrio de la n en los cuatro grupos, de cualquier

forma, los datos obtenidos orientan a apoyar la técnica de acceso a cavidad para cirugía laparoscópica con trócar óptico para el abordaje terapéutico de una manera eficaz y segura.

REFERENCIAS

1. Cuss A, Bhatt M, Abbott J. Coming to terms with the fact that the evidence for laparoscopic entry is as good as it gets. *J Minim Invasive Gynecol.* 2015; 22 (3): 332-341.
2. Bijen CB, Vermeulen KM, Mourits MJ, de Bock GH. Costs and effects of abdominal versus laparoscopic hysterectomy: systematic review of controlled trials. *PLoS One.* 2009; 4 (10): e7340.
3. Delgado F, Blanes F, Gómez S, Aznar J, Trullenque J. Complicaciones de la cirugía laparoscópica *Cir Esp.* 2001; 69: 330-336.
4. Márquez F, Cea J, Rodríguez I, Polo A, Jiménez J, Jiménez A. Entrada laparoscópica directa umbilical con trocar sin neumoperitoneo previo: una alternativa segura. *Prog Obstet Ginecol.* 2013; 56 (6): 299-304.
5. Molloy D, Kaloo PD, Cooper M, Nguyen TV. Laparoscopic entry: a literature review and analysis of techniques and complications of primary port entry. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2002; 42 (3): 246-254.
6. Merlin TL, Hiller JE, Maddern GJ, Jamieson GG, Brown AR, Kolbe A. Systematic review of the safety and effectiveness of methods used to establish pneumoperitoneum in laparoscopic surgery. *Br J Surg.* 2003; 90 (6): 668-679.
7. González AJM, Rojas DO, Torres PJJ, Vega BM, Farrera GJ, Contreras RVR et al. Utilización del trócar óptico en varios procedimientos laparoscópicos, para la creación segura del neumoperitoneo. Un estudio multicéntrico con 1,372 pacientes. *Rev Mex Cir Endoscop.* 2004; 5 (4): 182-187.
8. Otroski J, Jacobs M. History of laparoscopy. In: M G, editor. *Laparoscopy surgery.* United States of America: McGraw-Hill; 2003. pp. 3-4.
9. Bonjer HJ, Hazebroek EJ, Kazemier G, Giuffrida MC, Meijer WS, Lange JF. Open versus closed establishment of pneumoperitoneum in laparoscopic surgery. *Br J Surg.* 1997; 84: 599-602.
10. Phillips JM, Hulka JE, Peterson HB. American Association of Gynecologic Laparoscopists, 1,982 membership survey. *J Reprod Med.* 1984; 29: 592-594.
11. Catarci M, Carlini M, Gentileschi P, Santoro E. Major and minor injuries during the creation of pneumoperitoneum. A multicenter study on 12,919 cases. *Surg Endosc.* 2001; 15 (6): 566-569.
12. Ahmad G, Baker J, Finnerty J, Phillips K, Watson A. Laparoscopic entry techniques. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019; 1 (1): CD006583. doi: 10.1002/14651858.CD006583.pub5.
13. Payne JH. Complications of laparoscopic herniorrhaphy. *Sem Lap Surg.* 1997; 4 (3): 166-181.
14. Ibarra E, Haro L, Murgúia J, Corbalá C, Kelly V et al. Experiencia quirúrgica en cirugía laparoscópica, *Rev Med IMSS.* 2003; 41 (1): 75-80.

Síntomas depresivos como predictores del grado de adherencia al tratamiento en pacientes con diabetes tipo 2: un estudio transversal

Depressive symptoms as predictors of treatment adherence in patients with type 2 diabetes: a cross-sectional study

Karla Sharon Lugo Bautista,* José Carlos Medina Rodríguez,† Federico Leopoldo Rodríguez Weber,‡ Enrique Juan Díaz Greene§

Citar como: Lugo BKS, Medina RJC, Rodríguez WFL, Díaz GEJ. Síntomas depresivos como predictores del grado de adherencia al tratamiento en pacientes con diabetes tipo 2: un estudio transversal. *Acta Med GA.* 2023; 21 (1): 28-31. <https://dx.doi.org/10.35366/109017>

Resumen

Introducción: la diabetes tipo 2 (DT2) es una condición con gran carga de enfermedad y frecuentemente se acompaña de síntomas depresivos, y éstos podrían afectar la adherencia al tratamiento. **Objetivo:** se realizó un estudio transversal para medir el impacto de síntomas depresivos sobre la adherencia al tratamiento de personas con DT2. **Material y métodos:** se recolectaron datos sociodemográficos, se usó la escala de depresión de Hamilton (EDH) para detectar síntomas depresivos y la escala de adherencia a la medicación de Morisky (EAMM) para medir adherencia. **Resultados:** se encontraron correlaciones entre el sexo masculino y número de medicamentos antidiabéticos, entre la actividad física y número de medicamentos, y entre el puntaje EDH y baja adherencia. Se encontró una regresión significativa entre las puntuaciones de la EDH y EAMM. **Conclusiones:** los síntomas depresivos fueron predictores de adherencia en pacientes con DT2, y se encontraron asociaciones entre variables sociodemográficas y clínicas.

Palabras clave: depresión, diabetes mellitus, adherencia a la medicación.

Abstract

Introduction: type 2 diabetes (T2D) is a condition with a high disease burden and is frequently accompanied by depressive symptoms, which could affect treatment adherence. **Objective:** a cross-sectional study was done to measure the impact of depressive symptoms on adherence to treatment of people with T2D. **Material and methods:** sociodemographic data were collected; the Hamilton depression scale (HADS) was used to measure depressive symptoms, and the Morisky medication adherence scale (MMAS) to assess adherence. **Results:** correlations were found between the male gender and the number of antidiabetic medications, physical activity, and several medications, and HADS score and low adherence. A significant regression was found between the HADS and MMAS scores. **Conclusions:** depressive symptoms were predictors of adherence in patients with T2D, and associations were found between sociodemographic and clinical variables.

Keywords: depression, diabetes mellitus, medication adherence.

INTRODUCCIÓN

La diabetes tipo 2 (DT2) es una enfermedad que se caracteriza por hiperglucemia secundaria a una secreción inadecuada de insulina y resistencia a ella.¹ Es un padecimiento

crónico, con una prevalencia de 9.8% en hombres y 9.3% en mujeres.² Se asocia con complicaciones, y su manejo involucra una variedad de terapias que dependen de la duración de la enfermedad y el estado de salud del individuo.³ La adherencia al tratamiento farmacológico desempeña un

* Programa de Especialización en Medicina Interna, Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle México. México.

† Departamento de Enseñanza, Instituto Nacional de Psiquiatría. México.

§ Departamento de Enseñanza, Hospital Angeles Pedregal. México.

Correspondencia:

Karla Sharon Lugo Bautista
Correo electrónico: karlablugo@gmail.com



papel importante en el control glucémico de los pacientes, y ésta se define como el proceso de toma de medicación según lo prescrito.⁴ La escala de adherencia a la medicación de Morisky (EAMM) es una herramienta usada para obtener una calificación, la mayor puntuación indica mejor adherencia.⁴ Ha sido validada en una variedad de patologías como DT2.⁵ Si la adherencia no es óptima, puede haber peores desenlaces de salud.⁴ Además, la DT2 aumenta la incidencia de síntomas depresivos.⁶ Éstos constituyen un síndrome que consiste en una combinación de fenómenos relacionados con un estado de ánimo deprimido, pérdida de interés o placer y resulta en discapacidad importante.⁷ Su prevalencia en la población general se estima en 16.2% y en pacientes con DT2 en 30%,⁸ y se sospecha que éstos limitan la adherencia del tratamiento.⁹ Los cuestionarios de tamizaje de depresión dan una estimación de síntomas y son un método simple para medirlos.¹⁰ La escala de depresión de Hamilton (EDH) es un instrumento que evalúa la presencia y la gravedad de dichos síntomas.¹¹ La versión española de esta escala fue validada en 1986 por Ramos-Brieva, y diferentes replicas han comprobado su validez en población hospitalizada y ambulatoria.¹² Por lo tanto, es lógico pensar que la adherencia podría afectar múltiples desenlaces en pacientes con DT2 y síntomas depresivos; sin embargo, hay pocos estudios que discutan estos temas.¹³ Por lo anterior, el presente estudio fue diseñado para medir la relación de los síntomas depresivos con la adherencia al tratamiento en sujetos con DT2.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal en el Hospital Angeles Pedregal, Ciudad de México, desde julio de 2021 hasta enero de 2022. Se incluyeron 140 sujetos mediante un muestreo no probabilístico y por conveniencia, considerando individuos masculinos o femeninos de 18 años o más en tratamiento por DT2. La hipertensión arterial sistémica y dislipidemia fueron diagnósticos permitidos por su prevalencia y comorbilidad conocida con la DT2. Se recolectó información sobre variables sociodemográficas como edad, sexo, estado civil, ocupación y grado de estudios. El diagnóstico se basó en los criterios de diagnóstico de DT2 de la Asociación Americana de Diabetes así como de la Asociación Americana del Corazón para las comorbilidades referidas anteriormente.¹⁴⁻¹⁶ Los síntomas depresivos se evaluaron con la EDH,^{11,12} y se usó la EAMM para medir el grado de adherencia.¹⁷ El estudio se llevó a cabo de acuerdo con la declaración de Helsinki, no se recopilaron datos personales, las respuestas se mantuvieron confidenciales, se obtuvo el consentimiento por escrito, y la investigación fue aprobada por el Consejo de Ética del Hospital Angeles Pedregal con número de certificación

HAP-2608. Los datos analizaron con SPSS versión 20, se calcularon frecuencias y porcentajes para variables cualitativas, se calcularon medias (M) y desviaciones estándar (DE) para las variables cuantitativas, se realizó una prueba de Spearman para evaluar correlaciones entre síntomas depresivos y adherencia al tratamiento, se utilizó un modelo de regresión lineal para predecir la influencia de los síntomas depresivos en la adherencia al tratamiento y se consideró un valor de p inferior a 0.05 como estadísticamente significativo.

RESULTADOS

Un total de 140 participantes completaron los instrumentos pertinentes al estudio. La *Tabla 1* muestra sus características sociodemográficas y clínicas. Se encontró una correlación entre el sexo masculino y número de fármacos ($R = 0.222$, $p \leq 0.000$); una negativa entre el estado civil y puntuación en la EDH ($R = -0.344$, $p \leq 0.000$); entre grado académico y tratamiento combinado ($R = 0.169$, $p = 0.046$); entre la actividad laboral y alta adherencia ($R = 0.266$, $p = 0.001$); una negativa entre la actividad física y número de fármacos ($R = 0.174$, $p = 0.040$); una negativa entre tratamiento de la DT2 y alta adherencia ($R = -0.240$, $p = 0.004$); y una entre la puntuación en la EDH y baja adherencia ($R = 0.499$, $p \leq 0.000$). No se encontraron otras asociaciones significativas en el análisis de correlación. Por último, se calculó un análisis de regresión, y se encontró una regresión significativa con ($F [1,138] = 45.421$, $p < 0.000$), y con una R^2 de 24.8%. Por lo tanto, los síntomas depresivos de los participantes fueron iguales a $7.515 + 0.106$ síntomas depresivos multiplicados por el puntaje de adherencia. Dicho de otra manera, por cada 7.515 puntos en la EDH se predijo una disminución de 0.106 puntos en la EAMM.

DISCUSIÓN

El objetivo principal de este estudio fue identificar si los síntomas depresivos eran predictores del grado de adherencia al tratamiento en personas diagnosticadas con DT2. Se puede afirmar que esta hipótesis fue verificada, ya que éstos fueron predictores del puntaje en la EAMM. La literatura médica ha reportado la relación que pudiera existir entre estos dos fenómenos, pero la evidencia es escasa respecto a la forma en que se mide.¹⁸ Además, se encontraron correlaciones que reflejan las características de la población. Por ejemplo, la relación entre el sexo y número de fármacos no sorprende, ya que se ha descrito que los hombres tienden a tener menor adherencia y uso de varios fármacos.¹⁹ El vínculo entre el estado civil y gravedad de síntomas depresivos hace eco de la literatura, ya que es conocida la relevancia de este factor como protector frente

Tabla 1: Características sociodemográficas y clínicas de la población de estudio.

Variable		n (%)
Sexo	Masculino	82 (58.6)
	Femenino	58 (41.4)
Edad (años)*	Total	61.07 ± 13.45
Estado civil	Soltero	24 (17.1)
	Casado	90 (64.3)
	Separado	2 (1.4)
	Divorciado	12 (8.6)
	Viudo	3 (2.1)
	Unión libre	9 (6.4)
Grado académico	Educación básica	4 (2.9)
	Educación media	12 (8.6)
	Educación media-superior	26 (18.6)
	Licenciatura	78 (55.7)
	Postgrado	20 (14.3)
Ocupación	Remunerada	82 (58.6)
	No-remunerada	10 (7.1)
	Sin ocupación	18 (12.9)
	Pensionado	30 (21.4)
Actividad física	Ausente	100 (71.4)
	Presente	40 (28.6)
Tratamiento DT2	Monoterapia (ADO)	42 (30.0)
	Monoterapia (insulina)	12 (8.6)
	Combinado	36 (25.7)
	Politerapia	50 (35.7)
Dieta	Normal	84 (60.0)
	Hiperclórica	38 (27.1)
	Hipocalórica	18 (12.9)
Fármacos*	Número	1.91 ± 0.96
Puntaje EAMM*	Total	6.1 ± 1.39
Grado EAMM	Baja	42 (30.0)
	Moderada	74 (52.9)
	Alta	24 (17.1)
Puntaje EDH*	Total	13.32 ± 6.52
Grado EDH	Leve	90 (64.3)
	Moderada	20 (14.3)
	Alta	30 (21.4)

* Valores expresados en media ± desviación estándar.

DT2 = diabetes tipo 2. ADO = terapia antidiabética oral. EAMM = escala de adherencia a la medicación de Morisky. EDH = escala de depresión de Hamilton.

a la depresión.²⁰ La relación entre la actividad física con el tipo de tratamiento antidiabético es poco reportado en la literatura latinoamericana.²¹ A pesar de estos resultados, se deben considerar algunas limitaciones. Esta investigación usó un diseño transversal que no proporciona evidencia de causalidad. La EDH tiene una función de cribado, pero no de diagnóstico. Es decir, sólo puede detectar los síntomas y su intensidad. No se puede descartar un sesgo de selección, ya que sólo los participantes de este hospital participaron. Aunque el tamaño de la muestra fue suficiente, el tipo

de técnica de selección utilizada hace que éste no pueda generalizarse a la población mexicana, y la ausencia de un grupo control impide comparar el fenómeno de interés. Estos supuestos afectan la validez externa de la investigación. Sin embargo, los resultados de este trabajo añaden valor a la literatura, ya que pocos estudios se han centrado en estos fenómenos, y es escasa la investigación que enfatiza su impacto en pacientes latinoamericanos diagnosticados con esta enfermedad.²² En resumen, los síntomas depresivos fueron predictores de menos adherencia al tratamiento en

pacientes diagnosticados con DT2, y se encontraron asociaciones entre variables sociodemográficas y clínicas que podrían ser una novedad en población latinoamericana. Por ello, serán necesarios futuros estudios comparativos que aborden estos desenlaces para mejorar la comprensión de esta relación.

REFERENCIAS

- Olokoba AB, Obateru OA, Olokoba LB. Type 2 diabetes mellitus: a review of current trends. *Oman Med J* [Internet]. 2012; 27 (4): 269-273. Available in: http://www.omjournal.org/fulltext_PDF.aspx?DetailsID=259&type=fulltext
- Semenkovich K, Brown ME, Svrakic DM, Lustman PJ. Depression in type 2 diabetes mellitus: prevalence, impact, and treatment. *Drugs* [Internet]. 2015; 75 (6): 577-587. Available in: <http://link.springer.com/10.1007/s40265-015-0347-4>
- Blaslov K, Naranda FS, Kruljac I, Renar IP. Treatment approach to type 2 diabetes: past, present and future. *World J Diabetes* [Internet]. 2018; 9 (12): 209-219. Available in: <http://www.wjgnet.com/1948-9358/full/v9/i12/209.htm>
- Pages-Puigdemont N, Valverde-Merino MI. Métodos para medir la adherencia terapéutica. *Ars Pharm* [Internet]. 2018; 59 (3): 163-172. Available in: <http://revistaseug.ugr.es/index.php/ars/article/view/7387>
- Wang L, Song R, Chen Z, Wang J, Ling F. Prevalence of depressive symptoms and factors associated with it in type 2 diabetic patients: a cross-sectional study in China. *BMC Public Health* [Internet]. 2015; 15 (1): 188. Available in: <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-015-1567-y>
- Wang F, Wang S, Zong QQ, Zhang Q, Ng CH, Ungvari GS et al. Prevalence of comorbid major depressive disorder in Type 2 diabetes: a meta-analysis of comparative and epidemiological studies. *Diabet Med* [Internet]. 2019; 36 (8): 961-969. Available in: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/dme.14042>
- American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5 [Internet]. Washington, D.C.: American Psychiatric Association; 2013. Available in: <https://psychiatryonline.org/doi/book/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Pozzo MJ, Mociulsky J, Martinez ET, Senatore G, Farias JM, Sapetti A et al. Diabetes and quality of life. *Am J Ther* [Internet]. 2016; 23 (1): e159-e171. Available in: <https://journals.lww.com/00045391-201601000-00019>
- Gonzalez JS, Peyrot M, McCarl LA, Collins EM, Serpa L, Mimiaga MJ et al. Depression and diabetes treatment nonadherence: a meta-analysis. *Diabetes Care* [Internet]. 2008; 31 (12): 2398-2403. Available in: <https://diabetesjournals.org/care/article/31/12/2398/24906/Depression-and-Diabetes-Treatment-Nonadherence-A>
- Badescu SV, Tataru C, Kobylinska L, Georgescu EL, Zahiu DM, Zagrean AM et al. The association between diabetes mellitus and depression. *J Med Life* [Internet]. 2016; 9 (2): 120-125. Available in: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27453739>
- Hamilton M. *The Hamilton rating scale for depression*. In: Assessment of depression [Internet]. Berlin, Heidelberg: Springer; 1986. pp. 143-152. Available in: http://link.springer.com/10.1007/978-3-642-70486-4_14
- Ramos-Brieva JA, Cordero-Villafafila A. A new validation of the Hamilton rating scale for depression. *J Psychiatr Res* [Internet]. 1988; 22 (1): 21-28. Available in: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0022395688900246>
- Trikkalinou A, Papazafropoulou AK, Melidonis A. Type 2 diabetes and quality of life. *World J Diabetes* [Internet]. 2017; 8 (4): 120-129. Available in: <http://www.wjgnet.com/1948-9358/full/v8/i4/120.htm>
- American Diabetes Association. 2. Classification and diagnosis of diabetes: standards of medical care in diabetes-2021. *Diabetes Care*. 2021; 44 (Suppl 1): S15-S33. doi: 10.2337/dc21-S002.
- Arnett DK, Blumenthal RS, Albert MA, Buroker AB, Goldberger ZD, Hahn EJ et al. 2019 ACC/AHA guideline on the primary prevention of cardiovascular disease: executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation* [Internet]. 2019; 140 (11): e563-e595. Available in: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000000677>
- Unger T, Borghi C, Charchar F, Khan NA, Poulter NR, Prabhakaran D et al. 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Hypertension* [Internet]. 2020; 75 (6): 1334-1357. Available in: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026>
- Morisky DE, Ang A, Krousel-Wood M, Ward HJ. Predictive validity of a medication adherence measure in an outpatient setting. *J Clin Hypertens* [Internet]. 2008; 10 (5): 348-354. Available in: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1751-7176.2008.07572.x>
- Oh H, Ell K. Associations between changes in depressive symptoms and social support and diabetes management among low-income, predominantly Hispanic patients in patient-centered care. *Diabetes Care* [Internet]. 2018; 41 (6): 1149-1156. Available in: <https://diabetesjournals.org/care/article/41/6/1149/36430/Associations-Between-Changes-in-Depressive>
- Rustveld LO, Pavlik VN, Jibaja-Weiss ML, Kline KN, Gossey JT, Volk RJ. Adherence to diabetes self-care behaviors in English- and Spanish-speaking Hispanic men. *Patient Prefer Adherence* [Internet]. 2009; 3: 123-130. Available in: <http://www.dovepress.com/adherence-to-diabetes-self-care-behaviors-in-english--and-spanish-spea-peer-reviewed-article-PPA>
- Bullock AGM, Williams JVA, Lavorato DH, Patten SB. The depression and marital status relationship is modified by both age and gender. *J Affect Disord* [Internet]. 2017; 223: 65-68. Available in: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0165032716315828>
- Poggio R, Serón P, Calandrelli M, Ponzo J, Mores N, Matta MG et al. Prevalence, patterns, and correlates of physical activity among the adult population in Latin America: cross-sectional results from the CESCAS I study. *Glob Heart* [Internet]. 2016; 11 (1): 81-88. e1. Available in: <https://globalheartjournal.com/article/10.1016/j.gheart.2015.12.013/>
- Adam J, Folds L. Depression, self-efficacy, and adherence in patients with type 2 diabetes. *J Nurse Pract* [Internet]. 2014; 10 (9): 646-652. Available in: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1555415514005194>

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

Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de todos los pacientes para ser incluidos en el estudio, y no se recolectó ningún dato de identificación personal.

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

Quiloperitoneo incidental asociado a hernia interna en pacientes postoperados de *bypass* gástrico en Y de Roux

Incidental chyloperitoneum associated with internal hernia in post Roux-en-Y gastric bypass patients

Jorge Andrés Myers Esmenjaud,^{*,‡} Jorge Alberto Blanco Vargas,^{*,§}
María Angélica Maldonado Vázquez,[¶] Federico Armando Castillo González^{*,||}

Citar como: Myers EJA, Blanco VJA, Maldonado VMA, Castillo GFA. Quiloperitoneo incidental asociado a hernia interna en pacientes postoperados de *bypass* gástrico en Y de Roux. Acta Med GA. 2023; 21 (1): 32-35. <https://dx.doi.org/10.35366/109018>

Resumen

Introducción: el quiloperitoneo es una complicación extremadamente rara y poco reportada del *bypass* gástrico en Y de Roux (BGYR). Es la presencia de un líquido lechoso, con alto contenido de grasa (triglicéridos > 110 mg/dL), secundario a obstrucción y pérdida del flujo linfático. **Material y métodos:** este artículo reporta cinco casos de pacientes operados BGYR por laparoscopia que fueron reoperados por sospecha de obstrucción intestinal, y en quienes se encontró quiloperitoneo como hallazgo intraoperatorio. **Resultados:** la presencia de hernia interna por defecto en el espacio yeyunal se encontró en los cinco pacientes. El resultado del examen citoquímico del líquido libre encontrado durante la cirugía confirmó el diagnóstico de quiloperitoneo. El diagnóstico se asoció a presentación obstructiva en todos los pacientes, resolviéndose con la reducción de la hernia y corrección del defecto mesentérico. **Conclusión:** el quiloperitoneo es una complicación rara en pacientes con hernia interna con BGYR, con pocos casos reportados en la literatura. Aunque se considera una complicación poco común, puede ser un indicador de hernias internas cuando el diagnóstico no es concluyente y bien puede resolverse durante la laparoscopia diagnóstica reduciendo la hernia interna y cerrando el defecto del mesenterio.

Palabras clave: quiloperitoneo, ascitis quilosa, *bypass* gástrico en Y de Roux, hernia interna.

Abstract

Introduction: chyloperitoneum is an infrequent and under-reported complication of Roux-en-Y gastric bypass (RYGB). It is the presence of a milky liquid with a high-fat content (triglycerides > 110 mg/dL), secondary to obstruction and loss of lymphatic flow. **Material and methods:** this article reports five cases of patients undergoing RYGB by laparoscopy who were reoperated for suspected intestinal obstruction and in whom chyloperitoneum was found as an intraoperative finding. **Results:** the presence of an internal hernia by a defect in the jejunal space was found in the five patients. The result of the cytochemical examination of free fluid found during diagnostic surgery for chyloperitoneum. The diagnosis was associated with an obstructive presentation in all patients, resolving with the reduction of the hernia and correction of the mesenteric defect. **Conclusion:** chyloperitoneum is a rare complication in patients with internal hernia with RYGB, with few cases reported in the literature. Although it is considered a rare complication, it can indicate internal hernias when the diagnosis is inconclusive. It may well be resolved during diagnostic laparoscopy by reducing the internal hernia and closing the mesenteric defect.

Keywords: chyloperitoneum, chylous ascites, Roux-en-Y gastric bypass, internal hernia.

www.medigraphic.org.mx

* Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle.

‡ Médico Residente de la Especialidad en Cirugía General.

§ Médico Residente de Cirugía Bariátrica y Gastrointestinal Avanzada.

¶ Médico Especialista en Cirugía General y Bariátrica.

|| Profesor titular del curso de Cirugía Bariátrica y Gastrointestinal Avanzada.

Hospital Angeles Pedregal. Ciudad de México.

Correspondencia:

Jorge Andrés Myers Esmenjaud
Correo electrónico: amyers_med@hotmail.com

Aceptado: 02-06-2022.

www.medigraphic.com/actamedica



INTRODUCCIÓN

El quiloperitoneo o ascitis quilosa es una condición poco frecuente y reportada secundaria a *bypass* gástrico en Y de Roux (BGYR). La ascitis quilosa es la presencia de un líquido lechoso, con alto contenido graso (triglicéridos > 110 mg/dL). La fisiopatología se debe a la obstrucción y fuga del flujo linfático secundaria a la obstrucción. Esta entidad puede presentarse *de novo* por traumatismos y neoplasias. Las etiologías más frecuentes en los países occidentales son las neoplasias abdominales y la cirrosis.¹ Se han descrito tres mecanismos diferentes como origen del quiloperitoneo: exudado del quilo de vasos linfáticos dilatados en la pared intestinal y el mesenterio secundario a obstrucción de vasos linfáticos en la base del mesenterio o cisterna del quilo, fuga directa del quilo a través de una fístula linfoperitoneal (por ejemplo, las que se desarrollan como resultado de un traumatismo o cirugía) y exudación de quilo a través de la pared de los vasos linfáticos retroperitoneales dilatados (por ejemplo, linfangiectasia congénita u obstrucción del conducto torácico).² Las presentaciones tardías pueden ocurrir después de la cirugía, si el mecanismo de desarrollo de la ascitis es obstrucción linfática inducida por adherencias en lugar de ruptura de los vasos linfáticos.³ En la literatura, casos de quiloperitoneo posteriores a cirugías bariátricas, especialmente en el BGYR son escasos debido al bajo porcentaje de hernias internas, considerando que no todos desarrollan quiloperitoneo. La incidencia de hernias internas después de cirugía bariátrica es alrededor de 0.4-1 a 6-8.8%.⁴ Esta entidad es secundaria a una hernia de asa intestinal por defectos creados durante la reconstrucción en algunos tipos de cirugía bariátrica, que aumentan de tamaño tras la pérdida de peso postoperatoria acelerada. Como consecuencia de estas hernias se producen obstrucciones al tránsito intestinal y/o vascular, siendo poco frecuente la obstrucción linfática, es por eso que la presencia de quiloperitoneo debe hacer sospechar una hernia interna en este tipo de pacientes.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se evaluaron cinco pacientes a los que se les realizó *bypass* gástrico laparoscópico en Y de Roux, todos ellos con técnica simplificada, así como con asa de alimentación de 150 cm y asa biliopancreática de 60 cm. El defecto mesentérico se cerró con una sutura barbada de polipropileno 2/0. La edad promedio fue de 46 ± 10.44 años, con cuatro mujeres y un hombre.

El síntoma principal fue dolor y distensión abdominal, acompañado de náuseas y vómitos, siendo el tiempo de aparición de síntomas y presentación de hernia interna entre 11 a 18 meses después del procedimiento.

RESULTADOS

La pérdida de peso en ese año según los datos fue 33.0 kg en promedio (máxima: 45 kg, mínima: 20 kg, desviación estándar: 9.08 kg). La presencia de hernia interna por defecto en el espacio yeyunal se encontró en los cinco pacientes. El resultado citoquímico del líquido libre encontrado durante la cirugía, con el cual podemos confirmar el diagnóstico de quiloperitoneo, es la presencia de triglicéridos (media: 312 mg/dL, desviación estándar: 120.43 mg/dL) (Tabla 1), también se realizó tinción de Gram que en tres casos fueron negativos.

DISCUSIÓN

La hernia interna es una complicación tardía conocida del BGYR. La creación de defectos mesentéricos, la disminución de la tasa de formación de adherencias con el uso del gas dióxido de carbono durante la laparoscopia, así como la pérdida de peso postoperatoria, contribuyen a la formación de hernias internas después de BGYR.⁵⁻⁷ Los cirujanos deben estar familiarizados con las causas, presentaciones y complicaciones de la hernia interna después del BGYR. En un paciente con *bypass* gástrico con una extremidad de Roux antecólica, pueden ocurrir potencialmente dos tipos diversos de hernias internas:⁷ anastomosis de yeyuno-yeyuno por defecto mesentérico y la del espacio de Petersen (espacio creado entre el mesenterio de la extremidad de Roux y el mesenterio del colon transversal). Hay también un tercer espacio potencial para la formación de una hernia interna, cuando el BGYR se realiza retrocólicamente (defecto del mesocolon transversal, visto exclusivamente con la posición retrocólica del asa de Roux, que se eleva detrás del colon transversal a través de una abertura en el mesocolon).⁸

El BGYR con asa retrocólica se asocia con una mayor tasa de hernias internas. Un estudio del Hospital Mount Sinai de 2003 encontró que los pacientes con anastomosis retrocólica tenían el doble de riesgo de desarrollar una hernia interna (3.3% frente a 6.0%).⁸ La presentación típica de una hernia interna puede ser aguda o crónica, con dolor abdominal progresivo o intermitente, dolor abdominal epigástrico y dolor abdominal postprandial. En particular, el vómito no es un síntoma común de una presentación aguda de una hernia interna.⁹ La presentación aguda requiere exploración quirúrgica urgente, el examen laparoscópico o abierto es la prueba más sensible para el diagnóstico y tratamiento de una hernia interna; sin embargo, una tomografía computarizada (TC) del abdomen puede hacer el diagnóstico en 85% de los casos de hernia interna. La presencia del signo del "remolino mesentérico" es el hallazgo más relevante, siendo un

Tabla 1: Detalle de casos reportados.

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5
Sexo del paciente (edad en años)	Femenino (45)	Femenino (38)	Femenino (38)	Femenino (63)	Masculino (37)
Operación realizada	BGYR	BGYR	BGYR	BGYR	BGYR
Complicación después de la cirugía	Sin complicaciones	Sin complicaciones	Sin complicaciones	Sin complicaciones	Sin complicaciones
Pérdida de peso en la presentación	76.4% 25 kg	98.4% 20 kg	72.6% 47 kg	90% 35 kg	118% 35 kg
Síntomas en la presentación	Dolor abdominal, náuseas, estreñimiento y obstipación	Dolor abdominal superior izquierdo agudo, náuseas y fiebre	Dolor abdominal, náuseas	Dolor abdominal, náuseas con vómitos y estreñimiento	Dolor abdominal, náuseas, malestar general, sudoración y palidez, estreñimiento y obstipación
Intervalo entre la cirugía y los síntomas	Aproximadamente un año	Un año	Un año y medio	Un año	11 meses
Método de diagnóstico y resultados	Tomografía computarizada abdominal que muestra líquido mesentérico libre y distensión de asas intestinales	Laboratorio que muestra leucocitosis, tomografía computarizada abdominal que muestra líquido mesentérico libre y distensión de asas intestinales	Tomografía computarizada abdominal que muestra líquido libre mesentérico, distensión de asas intestinales y remolino mesentérico	Tomografía computarizada abdominal que muestra líquido mesentérico libre y distensión de asas intestinales	Tomografía computarizada abdominal que muestra líquido libre mesentérico, distensión de asas intestinales y remolino mesentérico
Tipo de hernia interna	Defecto mesentérico del intestino delgado (yeyuno-yeyuno)	Defecto mesentérico del intestino delgado (yeyuno-yeyuno)	Defecto mesentérico del intestino delgado (yeyuno-yeyuno)	Defecto mesentérico del intestino delgado (yeyuno-yeyuno)	Defecto mesentérico del intestino delgado (yeyuno-yeyuno)
Tratamiento	Exploración de urgencia con drenaje y análisis de ascitis de 500 mL, reducción de hernia y cierre de defecto mesentérico	Laparoscopia de urgencia con reducción de hernia, cierre de defecto mesentérico y análisis de ascitis	Laparoscopia de urgencia con separación de adherencias, reducción de hernia interna, cierre de defecto mesentérico y análisis de líquido peritoneal	Laparoscopia de urgencia con reducción de hernia, cierre de defecto mesentérico y análisis de ascitis	Laparoscopia diagnóstica con reducción de hernia interna, cierre de defecto mesentérico y análisis de líquido peritoneal
Análisis de líquido de ascitis	Alto contenido de triglicéridos (180 mg/dL), proteínas (2,700 mg/dL)	Alto contenido de triglicéridos (200 mg/dL), proteínas (1,850 mg/dL)	Alto contenido de triglicéridos (466 mg/dL), proteínas (200 mg/dL), leucocitos 85 mm ³	Alto contenido de triglicéridos (345 mg/dL), proteínas (588 mg/dL)	Alto contenido de triglicéridos (369 mg/dL), proteínas (1,000 mg/dL)

BGYR = *bypass* gástrico en Y de Roux.

fuerte predictor de hernia interna. Como tal, la TC se utiliza a menudo como una modalidad menos invasiva para confirmar la presencia de una hernia interna antes de la exploración quirúrgica.^{9,10}

Los pacientes con una presentación crónica de una hernia interna generalmente describen un dolor abdominal vago, que puede cambiar de carácter o desaparecer cuando el paciente se coloca en posición de decúbito lateral. También pueden presentarse náuseas y vómitos postprandiales. La exploración quirúrgica está indicada si hay sospecha clínica de hernia interna a pesar de la normalidad de los resultados de laboratorio y de imagen.¹¹

Se ha demostrado que el cierre de los defectos mesentéricos en el momento de realizar un BGYR reduce significativamente la necesidad de reoperación debido a una hernia interna y una obstrucción del intestino delgado en los primeros tres años posteriores a la operación (1.2% frente a 5.6%, $p < 0.001$).¹¹ La incidencia acumulada de una hernia interna también puede reducirse significativamente con el cierre del defecto mesentérico de 8.9 a 2.5% ($p < 0.0001$).¹² El quiloperitoneo, como se observó, es una rara manifestación clínica de una hernia interna post-BGYR. En nuestros pacientes, la causa del quiloperitoneo o ascitis quilosa fue la obstrucción de los vasos linfáticos de las asas yeyunales ocluidas secundaria a una hernia interna a través del defecto mesentérico en la anastomosis yeyuno-yeyuno. El alivio de la obstrucción linfática mediante la reducción de la hernia interna y el cierre de los defectos mesentéricos resultó en la resolución de la ascitis quilosa.^{13,14}

CONCLUSIONES

La ascitis quilosa es una complicación rara que ocurre debido a una hernia interna después de una cirugía de *bypass* gástrico. Estas hernias no siempre son fáciles de diagnosticar con base en los síntomas o imágenes del paciente, por lo que es importante que los cirujanos bariátricos conozcan su asociación con la ascitis quilosa. Aunque se considera una complicación poco frecuente, el quiloperitoneo puede ser un indicador de hernias internas cuando el diagnóstico no es concluyente, y bien puede resolverse durante la

laparoscopia diagnóstica reduciendo la hernia interna y cerrando el defecto del mesenterio.

REFERENCIAS

- Hidalgo JE, Ramirez A, Patel S, Acholonu E, Eckstein J, Abu-Jaish W et al. Chyloperitoneum after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass (LRYGB). *Obes Surg*. 2010; 20 (2): 257-260.
- Krizek TJ, Davis JH. Acute chylous peritonitis. *Arch Surg*. 1965; 91 (2): 253-262.
- Doherty GM. *Peritoneal cavity*. Chapter 22. In: Doherty GM, Way LW, editors. *Current surgical diagnosis and treatment*. 12th ed. New York: McGraw-Hill; 2005.
- González-Chávez MA, Villegas-Tovar E, Faes-Petersen R, Huacuja-Blanco RR, Díaz-Girón-Gidi A, González Hermosillo-Cornejo D et al. Chylous ascites as a complication of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: A case report and review of the literature. *Med Sur*. 2016; 23 (1): 53-57.
- Al Harakeh AB, Kallies KJ, Borgert AJ, Kothari SN. Bowel obstruction rates in antecolic/antegastric versus retrocolic/retrogastric Roux limb gastric bypass: a meta-analysis. *Surg Obes Relat Dis*. 2016; 12 (1): 194-198.
- Steele KE, Prokopowicz GP, Magnuson T, Lidor A, Schweitzer M. Laparoscopic antecolic Roux-en-Y gastric bypass with closure of internal defects leads to fewer internal hernias than the retrocolic approach. *Surg Endosc*. 2008; 22 (9): 2056-2061.
- Higa KD, Ho T, Boone KB. Internal hernias after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: incidence, treatment, and prevention. *Obes Surg*. 2003; 13 (3): 350-354.
- Facchiano E, Leuratti L, Veltri M, Quartararo G, Iannelli A, Lucchese M. Laparoscopic management of internal hernia after Roux-en-Y gastric bypass. *Obes Surg*. 2016; 26 (6): 1363-1365.
- Rogula T, Yenumula PR, Schauer PR. A complication of Roux-en-Y gastric bypass: intestinal obstruction. *Surg Endosc*. 2007; 21 (11): 1914-1918.
- Comeau E, Gagner M, Inabnet WB, Herron DM, Quinn TM, Pomp A. Symptomatic internal hernias after laparoscopic bariatric surgery. *Surg Endosc*. 2005; 19 (1): 34-39.
- Stenberg E, Szabo E, Agren G, Ottosson J, Marsk R, Lonroth H et al. Closure of mesenteric defects in laparoscopic gastric bypass: a multicentre, randomised, parallel, open-label trial. *Lancet*. 2016; 387 (10026): 1397-1404.
- Wang CY, Lin TA, Liu KH, Liao CH, Liu YY, Wu VCC et al. Serum asprosin levels and bariatric surgery outcomes in obese adults. *Int J Obes (Lond)*. 2019; 43 (5): 1019-1025.
- Harino Y, Kamo H, Yoshioka Y, Yamaguchi T, Sumise Y, Okitsu N et al. Case report of chylous ascites with strangulated ileus and review of the literature. *Clin J Gastroenterol*. 2015; 8 (4): 186-192.
- Al-Saeed O, Fahmy D, Kombar O, Hasan A. Sixty-four-slice multidetector computerized tomography in the evaluation of transmesenteric internal hernias following Roux-en-Y bariatric surgery. *Med Princ Pract*. 2013; 22 (6): 540-544.

¿Es útil el examen general de orina para el diagnóstico temprano de infección de vías urinarias?

Is the general urine test useful for early diagnosis of urinary tract infection?

María Camila Aguirre Orozco,* Andrea Sofía Hernández Dircio,*
Gilberto Guzmán Valdivia Gómez,† Federico Leopoldo Rodríguez Weber§

Citar como: Aguirre OMC, Hernández DAS, Valdivia GGG, Rodríguez WFL. ¿Es útil el examen general de orina para el diagnóstico temprano de infección de vías urinarias? Acta Med GA. 2023; 21 (1): 36-39. <https://dx.doi.org/10.35366/109019>

Resumen

Las infecciones de vías urinarias continúan siendo una de las infecciones más frecuentes a nivel mundial. La sospecha clínica está basada en la presencia de manifestaciones clínicas como disuria, urgencia, frecuencia, dolor suprapúbico, ataque al estado general y en algunos casos fiebre. Ante estos datos clínicos se recomienda confirmar el diagnóstico con un examen general de orina y un urocultivo. Es de vital importancia realizar un diagnóstico temprano y acertado para iniciar antibióticos empíricos de manera adecuada, mejorar el pronóstico del paciente y no generar resistencias antimicrobianas. Por esta razón, en este artículo se analizará cuáles son los parámetros del examen general de orina con mayor prevalencia en infecciones de vías urinarias confirmadas por urocultivos positivos.

Palabras clave: examen general de orina, urocultivo, infecciones de vías urinarias.

Abstract

Urinary tract infections are one of the most common infections worldwide. The clinical suspicion is based on clinical features such as dysuria, urgency, frequency, suprapubic pain, and systemic illness signs and symptoms. Given this classic presentation, it is recommended to support the diagnosis with additional workups like urinalysis and urine culture. It is crucial to make an early diagnosis to start empirical therapy properly, improve the patient's outcome and lower antimicrobial resistance. This article will describe the variables of the urinalysis with the highest prevalence of urinary tract infections confirmed by positive urine cultures.

Keywords: urinalysis, urine culture, urinary tract infections.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones del tracto urinario inferior son la tercera infección más frecuente, precedidas de las respiratorias y gastrointestinales. Se pueden presentar en todas las edades, género y estado inmunológico. Sin embargo, son más frecuentes en el género femenino y en pacientes con patologías inmunosupresoras.¹

Los principales microorganismos causantes de las infecciones de tracto urinario inferior son los bacilos gramnegativos específicamente *Escherichia coli*, seguido de *Klebsiella spp.*, *Proteus spp.*, *Enterobacter spp.*, *Morganella spp.* y *Pseudomonas aeruginosa*. También pueden desarrollarse por cocos grampositivos principalmente por *Enterococcus spp.* En cuanto a las infecciones asociadas a los cuidados de la salud, los microorganismos más relevantes son *Pseu-*

www.medigraphic.org.mx

* Médico pasante de servicio social.

† Jefe de Investigación.

§ Médico Internista, profesor de pregrado y postgrado Hospital Angeles Pedregal.

Correspondencia:

Dr. Federico Leopoldo Rodríguez Weber
Correo electrónico: fweber@saludangeles.com



domonas aeruginosa, *Staphylococcus coagulasa* negativa y *Candida spp.* Reportándose mayor resistencia microbiana a antibióticos en estos últimos.^{1,2}

El abordaje diagnóstico se basa en la presentación clínica y los hallazgos de laboratorio, principalmente del examen general de orina y el cultivo de orina.¹

El examen general de orina (EGO) es considerado un examen de rutina, ya que brinda información del estado general de salud del paciente. Alguna de las ventajas de este estudio es su rapidez, costo accesible y que es un método diagnóstico no invasivo. Este método proporciona información valiosa para distintas enfermedades como infecciones de vías urinarias, diabetes mellitus, nefropatías y hepatopatías.³

La interpretación de los resultados del examen físico de la orina es de suma importancia. A continuación se enuncian algunos indicadores de patología.

1. El aspecto de la orina normal es color ámbar con un aspecto transparente o limpio. Si la orina es turbia indica la presencia de leucocitos, células epiteliales o bacterias.
2. El pH tiene niveles normales entre 4.6 y 8.0. Niveles alcalinos en la orina orientan a una infección del tracto urogenital por microorganismos degradadores de urea.
3. La presencia de glucosa en la orina se relaciona directamente con las concentraciones de glucosa sérica, velocidad de filtración glomerular y el grado de reabsorción tubular. La glucosuria ocurre cuando la cantidad de glucosa filtrada excede la capacidad de reabsorción glomerular y tubular. Algunas causas de glucosuria son diabetes mellitus, algunas patologías pancreáticas o ciertos medicamentos.
4. La presencia de proteínas en la orina refleja daño renal y es un factor de riesgo de enfermedad cardiovascular. La proteinuria también puede presentarse en pacientes con fiebre, deshidratación o ejercicio excesivo.
5. Los nitritos son el resultado de la conversión de nitrato urinario por las enterobacterias. Es una prueba específica, pero poco sensible. Es decir, un resultado positivo refleja bacteriuria y tiene que confirmarse con un cultivo de orina. Sin embargo, un resultado negativo no descartará la posibilidad de bacteriuria.
6. Con respecto al examen microscópico del sedimento urinario, la presencia anormal de leucocitos indica enfermedades inflamatorias agudas de las vías urinarias, como la cistitis o pielonefritis. La esterasa leucocitaria orienta a la presencia de leucocitos, ya que es una enzima liberada por los mismos.

El urocultivo es el principal cultivo realizado en laboratorios de microbiología clínica. Se debe sembrar en distintos

agares con un asa calibrada de 0.001 mL con método de estira abierta (semicuantitativo). Se incuban entre 35-37 °C y se interpretan 18 horas después tomando una segunda lectura a las 24 horas siguientes.⁴

En cuanto a la interpretación de resultados, según la Norma Oficial Mexicana NOM-045-SSA2-2005 para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales, el urocultivo será positivo en caso de que se encuentren más de 60,000 unidades formadoras de colonias/ml (UFC/mL), en el caso de levaduras se considera positivo con más de 10,000 UFC/mL.⁵

Se han realizado varios estudios para definir los posibles parámetros del examen general de orina, ya sea de manera única o combinados, que tengan utilidad para el diagnóstico de infección del tracto urinario y en todos los estudios se tomó como patrón de referencia el urocultivo. Se demostró que los leucocitos, nitritos y esterasas leucocitarias son las variables más relevantes.⁶

El objetivo de este artículo es definir cuáles son los parámetros del examen general de orina con mayor prevalencia en las infecciones de vías urinarias, confirmadas con un urocultivo positivo en un grupo estudiado en el Hospital Angeles del Pedregal en el periodo de agosto-diciembre de 2021.

MATERIAL Y MÉTODOS

En el Laboratorio de Microbiología del Hospital Angeles del Pedregal se reciben muestras de orina por micción espontánea o por medio de sonda, tanto de pacientes internos como externos. Posteriormente se realiza el sembrado de la muestra de orina en tres medios distintos (Agar sangre, Agar McConkey y CHROMagar *Candida*) y en caso de que esté indicado, se realiza un examen general de orina de la misma muestra. Se toman de dos a tres lecturas cada 24 horas y en caso de ser positivo se identifica el microorganismo causal de infección, así como el antibiograma por medio del aparato *MicroScan WalkAway Plus Microbiology System* de Beckman Coulter.

Se hizo una recolección de los urocultivos positivos comprendidos en el tiempo de agosto a diciembre de 2021 en el Laboratorio de Microbiología del Hospital Angeles del Pedregal. Posteriormente, en caso de contar con examen general de orina de la misma muestra se obtuvieron los datos. Los datos recopilados en este periodo fueron archivados en una base de datos de un ordenador personal y para finalizar se realizó un análisis estadístico de los resultados obtenidos (*Figura 1 y Tabla 1*).

Análisis estadístico

Toda la información del estudio será concentrada en una base de datos diseñada ex profeso para el proyecto. Se

Figura 1: Población.

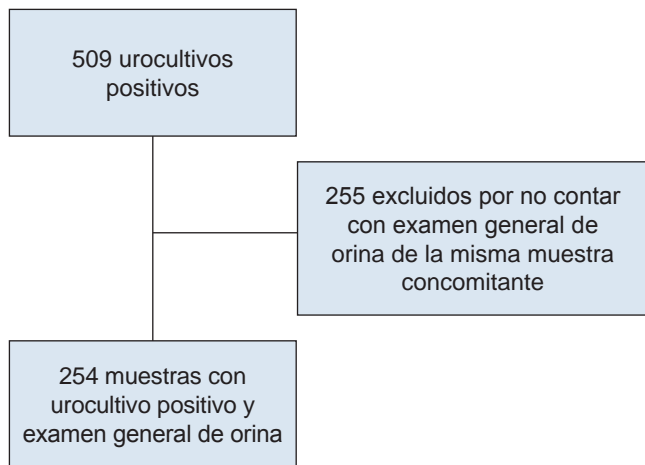


Tabla 1: Características demográficas de la población. N = 254.

Características	n (%)
Género	
Masculino	51 (20.08)
Femenino	203 (79.92)
Edad [años]	Valor medio: 58 Rango: 0-96

realizará estadística descriptiva, las variables categóricas se reportarán en porcentajes o proporciones y las variables numéricas se reportarán con medidas de tendencia central y dispersión, dependiendo de su distribución.

Para integrar la información de los distintos estudios se calculan estadísticos de validez ponderados, fundamentalmente cocientes de probabilidades (CP). Se utilizará el programa EpiInfo para el análisis de resultados plasmando cada parámetro del examen de orina comparándolo con los resultados de urocultivo en tablas de 2 x 2 para obtener la sensibilidad, especificidad, razón de prevalencia y valor predictivo positivo y negativo de cada parámetro.

RESULTADOS

En total se recopilaron 509 urocultivos positivos, de los cuales 254 contaron con examen general de orina de la muestra concomitante, siendo 254 la población total de estudio. De la población total, 79.92% fueron del género femenino y 20.08% del género masculino. La edad promedio fue de 54.36 años con una mediana de 59 años, siendo

más frecuente la infección de vías urinarias en mayores de 41 años de edad (Tabla 2).

La infección fue monobacteriana en 231 casos (90.4%) y polimicrobiana en 9.06%. Siendo la más frecuente una infección por un bacilo Gram negativo en 85.83% de los casos (Tabla 2), aislándose con mayor frecuencia *Escherichia coli* con 56.69%, seguido de *Klebsiella pneumoniae* con 5.12%. En cuanto a los cocos Gram positivos, fueron causales de infección en 8.27%, siendo los más frecuentes *Enterococcus faecalis* y *Streptococo agalactiae* en 1.57% ambos microorganismos. La infección por hongos se presentó en 5.51% de las muestras, siendo el microorganismo aislado con mayor frecuencia *Candida albicans* en 50% de los casos, seguido de *Candida glabrata* en 42.85% (Tabla 3).

En cuanto al examen general de orina, se presentaron 77.17% con una esterasa leucocitaria mayor de 25 mcl, una densidad promedio de 1.013, únicamente 28% del total de nuestra muestra tuvieron nitritos positivos; sin embargo, de los exámenes generales de orina analizados, 54.33% contaron con más de 10 leucocitos, siendo 25.59% de éstos incontables. El reporte de bacteriuria fue positivo en

Tabla 2: Frecuencia por grupos de edad.

Grupo de edad [años]	N = 254	Frecuencia relativa %	Frecuencia absoluta %
0-10	13	5.11	5.11
11-20	14	5.51	10.62
21-30	24	9.44	20.06
31-40	18	7.08	27.14
41-50	30	11.81	38.95
51-60	33	12.90	51.85
61-70	45	17.71	69.56
71-80	46	18.11	87.67
> 81	31	12.30	100.00

Tabla 3: Tipos de microorganismos encontrados.

Tipo de microorganismo	Repeticiones n (%)
Levadura	14 (5.51)
Bacilo Gram negativo	218 (85.83)
Cocos Gram positivo	21 (8.27)
Coco bacilo Gram negativo	1 (0.39)
Total	254 (100.00)

Tabla 4: Clasificación de los cultivos por la cantidad de microorganismos.

Bacterias	Repeticiones n (%)
Abundantes	80 (31.50)
Moderadas	71 (27.95)
Escasas	76 (29.92)
Negativo	27 (10.63)
Total	254 (100.00)

Tabla 5: Parámetros significativos del examen general de orina.

Variable	Radio t	Significancia	p
Aspecto	3.44	Sí	0.0007
pH	1.85	No	0.065
Esterasa	3.2	Sí	0.0012
Hb	6.2	Sí	< 0.0001
Leucocitos	3.8	Sí	0.0002
Bacterias	0.62	No	0.053

89.37% de la muestra, encontrándose 31.50% en cantidad abundante (Tabla 4).

Para analizar la correlación entre urocultivo positivo y parámetros del examen general de orina se realizó un estudio de regresión lineal para el análisis de cada una de variables independientemente, con un intervalo de confianza de 95%. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: se encontró correlación entre el aspecto de la orina y la densidad de la misma, cuanto mayor turbidez mayor densidad. Las variables que orientan aisladamente con el urocultivo positivo fueron los leucocitos, los eritrocitos y la presencia de bacterias.

Por otra parte, para analizar todas las variables conjuntamente se realizó un estudio de regresión múltiple con un IC de 95% y se encontró que las variables que tienen contribución significativa fueron el aspecto turbio, la esterara leucocitaria, la presencia de hemoglobina y los leucocitos, todas con una p inferior a 0.05 (Tabla 5).

CONCLUSIONES

Tras el análisis estadístico de los datos recolectados se demostró que las variables que mayor valor tienen para el diagnóstico de infección de vías urinarias en un examen general de orina, son el aspecto turbio y por consiguiente, el aumento en la densidad, la esterasa leucocitaria, la presencia de hemoglobina y la presencia de leucocitos.

Estos resultados toman importancia al orientarnos a un diagnóstico temprano de infección de vías urinarias, sin la necesidad de esperar el resultado de urocultivo y poder iniciar un tratamiento adecuado y temprano de forma empírica.

Fue interesante que sólo 28% de los exámenes generales de orina contaban con nitritos positivos, aun cuando había infección documentada por bacilos Gram negativos. Esta discordancia explica que los nitritos cuenten con una baja sensibilidad, pero alta especificidad para el diagnóstico de infección de vías urinarias. Es decir, en caso de estar presentes nos orienta a una infección de vías urinarias por enterobacterias; sin embargo, su ausencia no descarta una infección de vías urinarias. Por último, es necesario evaluar las distintas variables del examen general de orina y los datos clínicos de los pacientes de forma conjunta, a fin de realizar un diagnóstico acertado.

REFERENCIAS

- López VJA, Campuzano MG. El urocultivo: prueba ineludible para el diagnóstico específico de la infección del tracto urinario y el uso racional de los antibióticos. *Medicina & Laboratorio*. 2013; 19: 211-242.
- Aina G, Evelyn S, Jordi C. Predictive factors for multidrug-resistant gram-negative bacteria among hospitalised patients with complicated urinary tract infections. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*. 2018. [Online] [Accessed 22 August 2021]. Available at: <https://doi.org/10.1186/s13756-018-0401-6>
- Arispe QM, Callizaya M, Laura A, Mendoza M, Mixto J, Valdez B et al. Importancia del examen general de orina, en el diagnóstico preliminar de patología de vías urinarias renales y sistémicas, en mujeres aparentemente sanas. *Con-Ciencia*. 2019; 7 (1): 93-101.
- Milá-Pascual Md, Aties-López L, Torres-Milá I. *Urocultivo y parcial de orina en el diagnóstico de las infecciones del tracto urinario*. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2020; 45(1). Disponible en: <http://revzoilomarinellosld.cu/index.php/zmv/article/view/2038>.
- Secretaría de Salud, 2005. *Norma Oficial Mexicana NOM-045-SSA2-2005, para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales*. México: Secretaría de Salud.
- Ochoa SC, Conde RF. Utilidad de los distintos parámetros del perfil urinario en el diagnóstico de infección urinaria. *An Pediatr (Barc)*. 2007; 67 (5): 450-460.



Embolización selectiva de paraganglioma carotídeo como adyuvante previo a resección quirúrgica

Selective embolization of carotid paraganglioma as adjuvant prior to surgical resection

Daniel Guerrero Enciso,* José Luis Ríos Reina,[†] Juan Figueroa García,[§] Luis Jerónimo García Torres[¶]

Citar como: Guerrero ED, Ríos RJL, Figueroa CJ, García TLJ. Embolización selectiva de paraganglioma carotídeo como adyuvante previo a resección quirúrgica. Acta Med GA. 2023; 21 (1): 40-45. <https://dx.doi.org/10.35366/109020>

Resumen

Introducción: paraganglioma es el tumor que se desarrolla a partir de la cresta neural con origen en las células cromafines, se pueden localizar en todo el cuerpo. Son más comunes en cabeza y cuello a nivel del cuerpo carotídeo, a medida que aumentan de tamaño rodean pero no obstruyen las arterias. Con escasa frecuencia presentan transformación maligna sugiriendo resección quirúrgica. **Objetivo:** valorar la utilidad del manejo por parte de radiología intervencionista al realizar embolización selectiva de paragangliomas del cuerpo carotídeo previa a exéresis quirúrgica, evaluando reducción del tiempo quirúrgico y volumen de sangrado transoperatorio. **Material y métodos:** estudio retrospectivo, observacional, longitudinal y comparativo en el que se incluyeron 29 pacientes (23 mujeres y seis hombres) con diagnóstico de paraganglioma del cuerpo carotídeo mediante estudios radiológicos (tomografía y ultrasonido Doppler), dividiendo los pacientes muestra en dos grupos para su análisis comparativo. Grupo A: con embolización previa (n = 14) y grupo B: sin embolización previa (n = 15). **Resultados:** en pacientes del grupo A, se realizó una sesión única de embolización selectiva del paraganglioma. En el grupo A el promedio de sangrado y tiempo quirúrgico fue de 60 mL y 1.4 horas, respectivamente. En el grupo B el promedio de sangrado y tiempo quirúrgico fue de 318 mL y 3 horas, respectivamente. Se aplicó prueba U de Mann-Whitney para comparar las diferencias, obteniendo un valor estadísticamente significativo de $p < 0.001$. **Conclusiones:** la embolización transarterial de tumores hipervasculares presenta una ventaja importante al disminuir el tiempo quirúrgico promedio y el sangrado transoperatorio de forma significativa.

Palabras clave: paraganglioma, quimiodectoma, tumores de cuello, tumores de cuerpo carotídeo, embolización selectiva, radiología intervencionista.

Abstract

Introduction: paraganglioma is the tumor that develops from the neural crest originating from chromaffin cells, it can be located throughout the body. They are more common in the head and neck at the level of the carotid body, as they increase in size surrounding but not obstructing the arteries. Infrequently they present malignant transformation suggesting surgical resection. **Objective:** to assess the usefulness of management by interventional radiology when performing selective embolization of paragangliomas of the carotid body prior to surgical excision, evaluating the reduction in surgical time and the volume of transoperative bleeding. **Material and methods:** a retrospective, observational, longitudinal, and comparative study was carried out, including 29 patients (23 women and 6 men) with a confirmed diagnosis of carotid body paraganglioma by radiological studies (tomography with angiography and Doppler ultrasound) dividing the patients sampled into two groups for comparative analysis. Group A: with previous embolization (n = 14), group B: without previous embolization (n = 15). **Results:** in group a patients, a single session of selective embolization of the paraganglioma was performed. The average bleeding and surgical time in group A were 60 mL and 1.4 hours, respectively. The average bleeding and surgical time in group B were 318 mL and 3 hours, respectively. A Mann-Whitney U test was performed to compare the differences, obtaining a statistically significant value of $p < 0.001$. **Conclusions:** transarterial embolization of hypervascular tumors has an essential advantage by significantly reducing the average surgical time and intraoperative bleeding.

Keywords: paraganglioma, chemodectoma, neck tumors, carotid body tumors, selective embolization, interventional radiology.

www.medigraphic.org.mx

* Alumno de la Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle México.

[†] Jefe de los Departamentos de Radiología e Imagen y Hemodinamia, Hospital Angeles Mocel.

[§] Unidad de Medicina Familiar No. 26, Órgano de Operación Administrativa desconcentrada Sur de la Ciudad de México (CDMX) del Instituto Mexicano del Seguro Social.

[¶] Departamento de Cirugía General, Cirugía Oncológica de Cabeza y Cuello, Hospital Angeles Lindavista.

Correspondencia:

Dr. Daniel Guerrero Enciso
Correo electrónico: dage9108@gmail.com

Aceptado: 08-06-2022.

www.medigraphic.com/actamedica



INTRODUCCIÓN

El término “paraganglioma” es un nombre que se aplica para los tumores que se desarrollan a partir de la cresta neural, los cuales se originan de las células cromafines de los paraganglios independientemente de su ubicación. Estos se pueden localizar en todo el cuerpo. En México el primer registro de análisis es a partir de 1971 por el Dr. Luis Krause Sentís.

De forma general, los paragangliomas se clasifican según su ubicación, inervación y apariencia microscópica; los paragangliomas de cabeza y cuello más frecuentes son los tumores del cuerpo carotídeo; éste se localiza a lo largo de la pared posteromedial en la bifurcación,¹ ya que el cuerpo carotídeo inicia cambios en la actividad cardiovascular y respiratoria, actúa como un órgano quimiorreceptor de la homeostasis al detectar cambios en las presiones parciales arteriales de oxígeno y dióxido de carbono. El comportamiento maligno del paragangliomas de cabeza y cuello se reconoce con escasa frecuencia.

A medida que el tumor aumenta de tamaño, encierra pero no reduce el calibre de la carótida externa e interna; con la progresión de la enfermedad, la lesión puede afectar los pares craneales inferiores y la faringe adyacente. También se ha informado de extensión superior a la base del cráneo y la invasión intracraneal.

Se ha observado una mayor prevalencia de tumores del cuerpo carotídeo en algunos pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica y en ciertas poblaciones que viven en altitudes elevadas (p. ej. Ciudad de México); se cree que esto es secundario a la hipoxia crónica en combinación con factores genéticos.

El tumor del cuerpo carotídeo puede ocurrir a cualquier edad, con una prevalencia máxima en el grupo de edad de 45 a 50 años.²

La clasificación de Shamblin, es un sistema de estadificación que emplea estudios radiológicos para determinación de sus características, dividiendo en tres grados, donde el grado I es un tumor localizado, fácilmente resecable; el grado II es un tumor adherente, rodea parcialmente ambos vasos carotídeos; y el grado III es un tumor que rodea completamente las carótidas, que requiere resección carotídea e injerto.

Los tumores del cuerpo carotídeo suelen ser asintomáticos o bien manifestarse con cefalea, ronquera, estridor, paresia lingual, vértigo o disfagia leve. A la exploración física es una masa lateral del cuello que aumenta de tamaño insidiosamente, no dolorosa a la palpación, móvil, transmite pulsaciones y a menudo se asocia con un soplo.

El tratamiento de elección es la resección quirúrgica, otra alternativa en el tratamiento es la radioterapia; sin embargo, estos tumores suelen ser radiorresistentes, además de asociarse con múltiples complicaciones.³

Actualmente la radiología intervencionista ofrece soluciones de tratamiento adyuvante para un mejor y seguro abordaje quirúrgico con la embolización transarterial previa. La embolización transarterial de tumores se divide en tres principales categorías: embolización oclusiva o por cese, quimioablación y radioembolización.

En consideración de los beneficios por parte de la embolización transarterial de paragangliomas previo a resección quirúrgica, este artículo tiene como objetivo principal valorar la utilidad del tratamiento por parte de la radiología intervencionista, evaluando la reducción del tiempo quirúrgico y el volumen de sangrado transoperatorio.^{4,5}

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio retrospectivo, observacional, longitudinal y comparativo en el que se incluyeron 29 pacientes, todos ellos referidos al servicio de radiología del mismo hospital; participaron los departamentos de radiología intervencionista y cirugía del Hospital Angeles Mocol de la Ciudad de México. Se estudiaron pacientes intervenidos en el periodo comprendido entre enero de 2015 y noviembre de 2020. Se identificó que la totalidad de paragangliomas extirpados quirúrgicamente poseían características celulares benignas cuya caracterización se efectuó mediante análisis histopatológico.

Todos los procedimientos fueron realizados de acuerdo con los protocolos quirúrgicos, anestesiológicos y radiológicos del Hospital Angeles Mocol.

Los criterios de inclusión fueron: consentimiento informado del paciente, estudio radiológico confirmatorio de

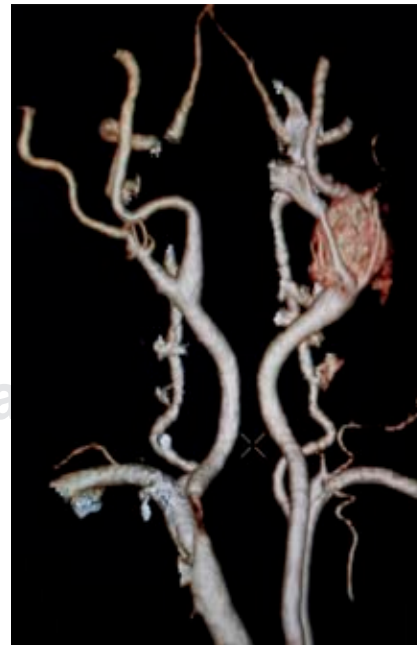


Figura 1:

Angiotomografía carotídea con reconstrucción volumétrica 3D, paraganglioma carotídeo izquierdo.

Figura 2:

- A)** Arteriografía de arteria carótida común izquierda identificando paraganglioma, el cual depende de la arteria carótida externa.
- B)** Arteriografía de control posterior a embolización selectiva de paraganglioma, se valora adecuada permeabilidad de arterias carótidas interna, externa y sus ramas.

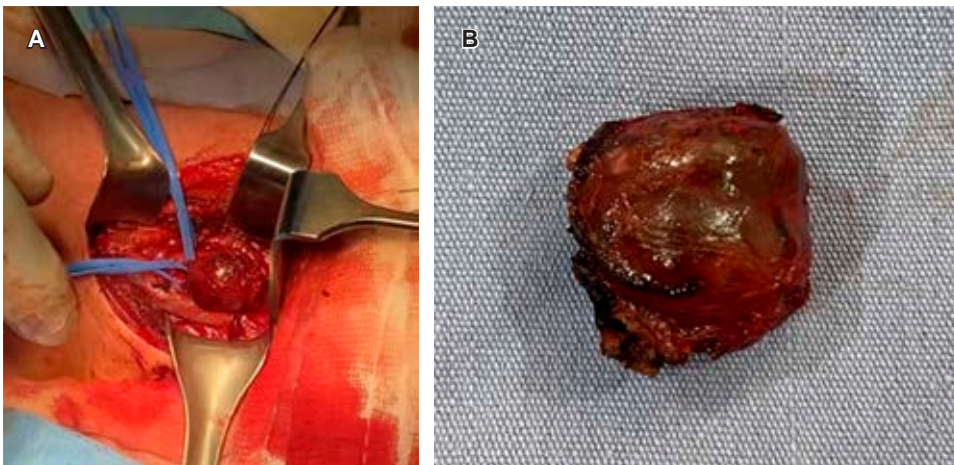


Figura 3:

- A)** Cirugía de extirpación de paraganglioma carotídeo.
- B)** Pieza postquirúrgica, resección completa de paraganglioma.

paraganglioma carotídeo y su localización, clasificación de acuerdo a la escala de Shamblin.

Los criterios de exclusión fueron: incapacidad para otorgar consentimiento informado y pacientes con lesiones diferentes a paraganglioma carotídeo.

Todos los pacientes fueron tratados de acuerdo con las políticas establecidas por la junta de revisión médica interna de nuestra institución.

Los pacientes fueron distribuidos en dos grupos para su análisis comparativo: grupo A sin embolización previa a la resección quirúrgica y grupo B con embolización previa a la resección quirúrgica.

El procedimiento empleado fue el siguiente:

1. Ingreso e inicio de protocolización del paciente para hospitalización.
2. Angiotomografía carotídea o ultrasonido Doppler color para diagnóstico y clasificación (*Figura 1*).
3. Angiografía carotídea en sala de hemodinamia, bajo sedación intravenosa y previo empleo de anestésico local en región inguinal derecha como sitio de acceso vascular, con técnica de Seldinger, se realizó punción femoral para colocación de introductor 5 Fr Terumo (Radiofocus Introductor II®).
4. Arteriografía supraselectiva mediante catéter hidrofílico Simmons 2, 5 Fr Terumo (Glidecath®) complementando con microcatéter 2.7 Fr Terumo (Progreat®). Lo anterior basándose en características vasculares de cada paraganglioma.
5. Embolización a través de catéteres con micropartículas de alcohol polivinílico o microesferas *Bead Block* de hidrogel alcohol polivinilo (100 a 800 μm) de Boston

Scientific, de acuerdo con catéter utilizado, empleo opcional de *microcoils* de embolización Terumo (AZUR™ *Peripheal HydroCoi™*).

6. Angiografía de control, evaluando embolización exitosa (Figura 2).
7. Estancia en sala general para monitorización y vigilancia.
8. Resección tumoral 12 a 36 horas después de embolización, donde se cuantificó la pérdida sanguínea durante el procedimiento (Figura 3).
9. Ingreso a unidad de cuidados intermedios para vigilancia.

RESULTADOS

Se incluyeron 29 pacientes (23 mujeres 79.3% y seis hombres 20.7%) con edades entre 32 y 78 años, corroborando en todos los casos el diagnóstico de paraganglioma, lo anterior con empleo de angiotomografía en 21 (79.3%) de los pacientes y ultrasonido Doppler en ocho (27.6%). Del total se identificó predominio por localización en carótida derecha en 18 pacientes (62.1%) seguido de carótida izquierda en 10 pacientes (35.5%) y sólo en uno (3.4%) de forma bilateral. Basándonos en la clasificación de Shambling se identificó una incidencia mayor del tipo 1 (18) seguido del tipo 2 (9) y tipo 3 (2). Se realizó un análisis comparativo de los resultados obtenidos en cada grupo.

Se incluyeron 14 pacientes en el grupo A (casos con embolización) y 15 en el grupo B (casos sin embolización); a los pacientes del grupo A se les realizó una sesión de embolización. (Tabla 1). En el total de pacientes se empleó un solo tiempo quirúrgico para resección tumoral.

En los pacientes del grupo A se logró una reducción del flujo vascular tumoral de 95% estimada en angiografía posterior a embolización.

En comparación, los pacientes del grupo A presentaron una edad media de 52 años mientras que en el grupo B fue de 50 años; en cuanto al tamaño de paragangliomas,

la media del grupo A fue 4 cm, para el grupo B 3.27 cm. El sangrado cuantificado durante el procedimiento quirúrgico en el grupo A fluctuó entre 51 y 83 mL con media de 60 mL; el tiempo quirúrgico varió entre 1 y 1.8 horas, con media de 1.4 horas. En el grupo B en quienes no se realizó embolización, el sangrado durante la cirugía varió entre 283 y 352 mL, con media de 318 mL, mientras el tiempo quirúrgico fluctuó entre 2.4 y 3.6 horas con media de 3 horas. Lo anterior se resume en la Tabla 2.

De los pacientes sometidos a embolización, tres presentaron náuseas, dolor leve y febrícula, en las primeras 10 horas; sin embargo, se muestran como efecto esperado al procedimiento.

Con los resultados obtenidos para la muestra se empleó la realización de la prueba de Kolmogorov-Smirnov con un valor estadístico de prueba de 0.220 y 0.210 para el sangrado y tiempo quirúrgico, respectivamente, no obteniéndose una distribución normal de los datos, por lo que se decidió realizar prueba U de Mann-Whitney para comparar las diferencias obtenidas entre las medias de sangrado y tiempo quirúrgico, obteniendo un valor de $p < 0.001$, el cual es estadísticamente significativo.

DISCUSIÓN

Con el objetivo principal de evaluar, corroborar la mejora y optimización del sangrado, así como del tiempo quirúrgico, los resultados obtenidos apoyan y demuestran que estos dos factores se mostraron con disminución considerable en pacientes que se sometieron a embolización de forma previa a resección quirúrgica, con un tiempo quirúrgico tres veces menor. Esto contrasta con datos obtenidos de reportes nacionales ya que, de acuerdo a un estudio realizado por Gutiérrez-Carreño y colaboradores, se analizaron al menos 50 publicaciones nacionales y 57 casos con resección quirúrgica sin embolización previa; se estableció un tiempo quirúrgico de tres horas y quince minutos, con sangrado promedio de 380 cm³ con rango de 250 a 800 cm³,¹ lo cual hace notar el beneficio principal de las técnicas radiológicas actuales.

En otro punto y como lo describe la bibliografía internacional, por ejemplo, el artículo realizado por Toranzo Fernández y colaboradores, en lesiones mayores de 2 cm se recomienda embolización preoperatoria con la finalidad de reducir el tamaño y vascularidad, y con ello mejorar la visibilidad en el campo quirúrgico, disminuir el sangrado y el riesgo de lesión a estructuras vasculares y nerviosas.⁵

Otro enfoque y ventaja es la realización de embolización con fines terapéuticos, ya que reduce el tamaño del tumor significativamente.^{5,6} Incluso cuando la cirugía no es viable por múltiples factores, entre ellos la complejidad del procedimiento así como factores concomitantes que

Tabla 1: Pacientes con o sin embolización previa de acuerdo a clasificación de Shamblin. N = 29.

Tipo	Embolización previa	
	Sí N = 14 n (%)	No N = 15 n (%)
1	7 (24.1)	11 (37.9)
2	5 (17.2)	4 (12.8)
3	2 (6.9)	0 (0)
Total	14	15

Tabla 2: Resumen comparativo entre grupos A y B.

Variable	Grupo A		Grupo B	
	Pacientes embolizados		Pacientes no embolizados	
	Media (DE; IC 95%)	Mediana	Media (DE; IC 95%)	Mediana
Edad	52.5 (13; 44.5)	49	50.9 (11 ; 44.7)	48
Tamaño paraganglioma	4 (1; 3.43)	4	3.27 (1.03; 2.69)	3
Sangrado en mL*	67.8 (24; 81.8)	60	318 (62.2; 283.5)	300
Tiempo quirúrgico en horas*	1.43 (0.6; 1.06)	1	3.07 (1.1; 2.46)	3

DE = desviación estándar, IC = índice de confianza
 * Prueba con U de Mann-Whitney entre grupo A y B, con un p valor < 0.001.

umentan la morbilidad, la embolización puede ser el tratamiento definitivo en algunos casos específicos, como lo sugiere JL Weissman y asociados en un estudio realizado en los departamentos de radiología y otorrinolaringología de la Universidad de Pittsburgh.⁷

Dentro de las variables que se mantienen de manera concordante en nuestro estudio y la bibliografía base para la elaboración del presente artículo, la edad de diagnóstico de estos tumores en nuestro estudio fluctuó entre 32 y 78 años con promedio de 52 años; lo anterior coincide con lo reportado en el artículo realizado por Soto-Vaca Guzman y colaboradores,⁸ en el año 2020, en el que se analizaron 115 pacientes, reportando una edad promedio igualmente de 52 años. En esta serie el lugar de residencia de los pacientes con paraganglioma correspondió a lugares con altitud por arriba de los 2,000 m sobre el nivel del mar.

Se reporta que la opción de embolización previa se prefirió en tumores de mayor tamaño para secundariamente disminuir su volumen, encontrando un promedio de 4 cm para estos; mientras que en pacientes con tumores de menor tamaño en su mayoría se optó por no realizar embolización. Lo anterior ante la premisa que a mayor tamaño del tumor, mayor cantidad de sangrado durante la exéresis.

La incidencia de paragangliomas es mayor en mujeres que en hombres, en nuestro estudio se encontraron 23 pacientes de sexo femenino (80%) y seis pacientes del masculino (20%). Estos datos concuerdan con diversos estudios, entre ellos el realizado por Sebastián Soto y colaboradores, refiriendo una relación mujer:hombre de 4:1.^{8,9} Sin embargo, no se ha encontrado la causa específica por la cual predomina en las mujeres.⁹

En los pacientes evaluados en nuestro hospital se optó por el empleo de partículas embolizantes de alcohol poli-

vinílico entre 150 y 800 μ m como material embolizante de elección para el empleo en tumores hipervasculares. Como características benéficas son fáciles de usar y especialmente útiles en el preoperatorio.¹⁰

Las principales complicaciones en pacientes con paragangliomas sometidos a tratamiento quirúrgico fueron: parálisis facial transitoria, disfonía, disfagia y tos. No se documentó explícitamente la recidiva de alguno de los casos tratados. Estos datos son esperados de acuerdo a revisiones donde se refiere que las principales complicaciones son debidas a la compresión de los nervios craneales en 32%, seguido de isquemia cerebral con 8 a 20%.¹¹

De acuerdo a recomendaciones actuales para embolización de tumores hipervasculares que se derivan de estudios con niveles de evidencia IV y V, se considera razonable una mayor investigación del tema, incluyendo estudios controlados en pacientes con alto riesgo de hemorragia.¹¹

Este trabajo de análisis podría normar aspectos aún faltantes para facilitar el procedimiento quirúrgico, además de brindar una alternativa aceptable en el tratamiento de tumores considerados irreseccables.

La embolización transarterial de tumores hipervasculares puede, por tanto, sugerirse con diferentes enfoques terapéuticos. El principal de ellos es lograr la desvascularización casi total previo a la resección quirúrgica, la cual se realiza a las 24 a 48 horas posteriores para permitir que el edema asociado y tamaño del tumor disminuyan y en un tiempo no mayor de dos semanas para evitar la revascularización. Todo esto con el objetivo de disminuir la pérdida transoperatoria de sangre y facilitar el acto quirúrgico.¹²

Una debilidad importante es la limitada muestra de pacientes a los que se tuvo acceso; sin embargo, esto puede sentar las bases para el desarrollo de estudios más

amplios que formulen una pauta nueva en el abordaje de dichos tumores, ya que en México no existe bibliografía basada en experiencia que respalde e incentive a su empleo.

CONCLUSIONES

Con base en los resultados obtenidos en el presente artículo, se muestra la clara ventaja de realizar embolización previa en tumores hipervasculares como lo son los paragangliomas del cuerpo carotídeo, obteniendo un sangrado casi cinco veces menor en la cirugía para su exéresis y un tiempo promedio durante la misma tres veces menor en comparación con el tratamiento quirúrgico convencional.

La innovación constante y el manejo conjunto para brindar una mejor atención deben prevalecer, considerando la precisión antes que la velocidad.

REFERENCIAS

1. Gutiérrez-Carreño AR, Sánchez-Fabela C, Gutiérrez-Carreño AB, Portillo-Fernández P, Lizola-Margolis RI, Mendieta-Hernández M. Paraganglioma carotídeo. Actualidades 2012. Experiencia de 35 años. *Rev Mex Angiol.* 2012; 40 (1): 4-13.
2. Thelen J, Bhatt AA. Multimodality imaging of paragangliomas of the head and neck. *Insights Imaging.* 2019;10 (1): 1-9.
3. Gabiño LB, Lazos OM, Chávez ML Arrecillas ZA. Paragangliomas. Estudio clínico patológico de 105 casos del Hospital General de México. *Rev Med Hosp Gen Méx.* 2011; 74 (2): 61-67.
4. Cáceres H, Silva S, Amarilla R, Laconich D, Sosa K. Tumor de glomus carotídeo. *Cir Parag.* 2014; 38 (1): 35-37.
5. Toranzo FJM, Colunga R, González Valdez LG. Paraganglioma de cuerpo carotídeo: reporte de un caso clínico con correlación familiar. *Rev Esp Cir Oral y Maxilofac.* 2011; 33 (2): 79-83.
6. El P, Del T, Carotideo C, Tumor B. Propuesta de clasificación tomográfica preoperatoria para el tumor del cuerpo carotideo. *Cuad Hosp Clín, La Paz.* 2020; 61 (2): 23-32.
7. Weissman JL. Case 21: glomus vagale tumor. *Radiology.* 2000; 215 (1): 237-242.
8. Soto GS, Valdés EF, Sen AK, Mariné ML, Bergoeing RM, Mertens MR et al. Tumor del cuerpo carotídeo: A propósito de 10 casos tratados. *Rev Méd Chil.* 2007; 135 (11): 1414-1420.
9. Delgado-Aguilar ST, García-Pérez JDJ, Sánchez-Martínez B. Patrones epidemiológicos y presentación clínica de los tumores del cuerpo carotídeo. *Revista mexicana de angiología.* 2020; 48 (2): 41-6.
10. Reyes CJ, Salazar OD, Vargas RA. Tumor de glomus yugulotimpánico, a propósito de un caso. *Acta Med Costarric.* 2020; 62 (1): 28-32.
11. Salgado SG, Marin MDP, Espinosa PKE, Ramírez AJL. Paragangliomas: métodos de imagen y correlación histopatológica. *An Radiol México.* 2009; 8 (4): 307-317.
12. Rangel-Gómez FJ, Ríos-Reina JL, Castillo-Anaya V, Moreno-Hoyos LF. Embolización transarterial de tumores óseos como tratamiento adyuvante de la resección quirúrgica. *Rev An Radiol México.* 2021; 20 (4): 239-251.

Proteína C reactiva ultrasensible como marcador proinflamatorio y su asociación con la obesidad

Ultrasensitive C reactive protein as a proinflammatory marker and its association with obesity

Pablo Adrián Sánchez Reyes,* Daniel Alejandro Seniscal Arredondo,[‡] Santiago Taracena Pacheco,[‡] Ana Karen Ramírez Fuentes,[§] Victoria Villanueva Jiménez,[§] Luis Felipe Benítez Benítez,[§] Pavel Yael Arias Siu,[§] Enrique Juan Díaz Greene[¶]

Citar como: Sánchez RPA, Seniscal ADA, Taracena PS, Ramírez FAK, Villanueva JV, Benítez BLF et al. Proteína C reactiva ultrasensible como marcador proinflamatorio y su asociación con la obesidad. Acta Med GA. 2023; 21 (1): 46-50. <https://dx.doi.org/10.35366/109021>

Resumen

Introducción: la proteína C ultrasensible (PCRus) es un biomarcador inflamatorio producido principalmente en el hígado. La obesidad ha sido ligada a un proceso inflamatorio crónico y tiene una conexión cercana con dicho biomarcador al sobreexpresar citocinas proinflamatorias derivadas del tejido adiposo. **Objetivo:** estudiar la asociación de la obesidad con la elevación de la PCRus como marcador proinflamatorio en población mexicana. **Material y métodos:** estudio retrospectivo y transversal. Se utilizaron registros de PCRus en pacientes de la clínica de medicina preventiva en un hospital privado de la Ciudad de México, de enero a junio de 2019. Población: 672 pacientes mayores de 20 años; 419 hombres y 253 mujeres, con datos de índice de masa corporal (IMC) y PCRus < 10 mg/L. Se realizó regresión lineal múltiple con transformaciones logarítmicas de PCRus, IMC y sexo. **Resultados:** el coeficiente para el logaritmo natural de IMC resultó positivo y estadísticamente significativo ($p < 0.001$), el coeficiente para sexo masculino resultó negativo y estadísticamente significativo ($p < 0.001$), el modelo obtuvo una $R^2 = 0.17$. **Conclusiones:** la elevación de PCRus se encontró asociada de manera positiva con el IMC y positiva con el sexo femenino; sin embargo, el modelo es poco explicativo, ya que existen elevaciones del PCRus en ambos grupos, aunque fue mayor en pacientes con obesidad, con o sin comorbilidades, esto sugiere que la PCRus es un marcador inflamatorio asociado a obesidad en población mexicana.

Palabras clave: obesidad, proteína C reactiva ultrasensible, marcador proinflamatorio, inflamación sistémica crónica.

Abstract

Introduction: usCRP is an inflammatory biomarker produced in the liver. Obesity has been associated with a chronic inflammatory process and linked with said biomarker by overexpressing pro-inflammatory cytokines produced in adipose tissue. **Objectives:** study the association between elevated usCRP as a pro-inflammatory marker in patients with a diagnosis of obesity in the Mexican population. **Material and methods:** retrospective and cross-sectional study; registries of usCRP in patients of the preventive medicine clinic in a private hospital in Mexico City were reviewed from January to June 2019. The population included 672 patients, of which 419 were male and 253 female at least 20 years of age, in whom usCRP values < 10 mg/L. We performed a multiple linear regression with logarithmic transformations of usCRP, BMI, and sex. **Results:** the coefficient for the natural logarithm for the BMI was positive and statistically significant ($p < 0.001$), the coefficient for the male sex turned a negative and statistically significant result ($p < 0.001$), and the model obtained an $R^2 = 0.17$. **Conclusions:** a positive association between elevated usCRP, female sex, and BMI were found; however, this model does not manage to explain all elevations in usCRP, meaning that we found elevations in both groups. More significant elevations were found in obese patients, with or without comorbidities, thus suggesting that usCRP is an inflammatory marker associated with obesity in Mexican population.

Keywords: obesity, ultra-sensitive C reactive protein, proinflammatory marker, chronic systemic inflammation.

www.medigraphic.org.mx

* Jefe médico, Clínica Diagnóstica.

[‡] Residente Medicina Interna. Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle.

[§] Servicio Social de la Universidad del Valle de México, Área de Investigación y Enseñanza.

[¶] Jefatura de la División de Educación Médica.

Hospital Angeles Pedregal. Ciudad de México.

Correspondencia:

Dr. Enrique Juan Díaz Greene

Correo electrónico: ensenanza.hap@saludangeles.com



Aceptado: 22-06-2022.

Abreviaturas:

- PCRus = proteína C reactiva ultrasensible.
 HAP = Hospital Angeles Pedregal.
 IMC = índice de masa corporal.
 ENSANUT = Encuesta Nacional de Salud y Nutrición.

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la obesidad y el sobrepeso se definen como la acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud, con un índice de masa corporal $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ para sobrepeso y $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ para obesidad.¹ Se trata de una enfermedad crónica y se ha convertido en la primera causa de enfermedad metabólica y cardiovascular, en la que México ocupa el segundo lugar a nivel mundial.² De acuerdo con la ENSANUT³ 2018, el porcentaje de adultos con sobrepeso y obesidad es de 75.2% (39.1% sobrepeso y 36.1% obesidad, respectivamente).³ La obesidad es un factor de riesgo para diversas enfermedades (diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial sistémica, hígado graso no alcohólico, entre otras), por lo cual se le ha otorgado importancia para prevenir el desarrollo de complicaciones.⁴

Este estudio busca contestar si existe una relación entre la PCRus y el IMC en la población mexicana.

Proteína C reactiva ultrasensible

La proteína C reactiva ultrasensible (PCRus) es una proteína homopentamérica de fase aguda. Se eleva en diversas condiciones en las que se desarrolla una respuesta inflamatoria sistémica.⁵ Se produce principalmente en el hepatocito y en menor cantidad en tejido adiposo, músculo liso, células inmunológicas y endotelio.^{5,6} En particular ha sido utilizada como un biomarcador útil en la práctica clínica para diversas enfermedades como: resistencia a la insulina, obesidad, apnea del sueño, cáncer y enfermedad cardiovascular.^{7,8} La obesidad ha sido ligada a un proceso inflamatorio crónico y tiene una conexión cercana con dicho biomarcador al sobreexpresar las citocinas proinflamatorias derivadas del tejido adiposo, entre las que se encuentran el aumento de la producción y secreción de interleucina 6 (IL-6) y factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α), así como disminución de la producción de adiponectina.⁷ El aumento de los niveles circulatorios de mediadores inflamatorios, en particular IL-6, se ha asociado con la estimulación de los hepatocitos para sintetizar y producir un marcador de inflamación sistémica de bajo grado, la proteína C reactiva.⁹

La asociación entre un índice de masa corporal aumentado y la elevación de la PCRus se produce con mayor frecuencia en mujeres en América y Europa.⁸ Dicha pro-

teína se ha descrito como un marcador importante en el desarrollo de aterosclerosis con el que se puede detectar un mayor riesgo para presentar eventos cardiovasculares.^{10,11} El Colegio Americano de Cardiología describe los puntos de corte de la PCRus para estimar la existencia de riesgo cardiovascular, considerando un valor normal $< 1 \text{ mg/L}$.¹²

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño: estudio retrospectivo y transversal; se revisaron los registros de PCRus en pacientes de la Clínica Diagnóstica de un hospital privado de la Ciudad de México en el periodo de enero a junio de 2019. Para definir obesidad se utilizó la clasificación por medio del índice de masa corporal (IMC) de la Organización Mundial de la Salud. Para la medición por laboratorio de PCRus, se utilizó como punto de corte el propuesto por el Colegio Americano de Cardiología para estratificación de riesgo cardiovascular, en el que se clasifica en: bajo riesgo ($< 1 \text{ mg/L}$), riesgo moderado ($\geq 1 \text{ mg/L}$) y riesgo alto ($\geq 3 \text{ mg/L}$). Un valor $\geq 10 \text{ mg/L}$ se considera como respuesta inflamatoria de fase aguda.

Criterios de inclusión y exclusión: los pacientes incluidos fueron hombres y mujeres mayores de 20 años que contaran con registro de medidas antropométricas y cuantificación por laboratorio de PCRus $< 10 \text{ mg/L}$.

Población: se estudiaron 672 pacientes con una mediana de edad de 43 años (rango 22-85 años) incluyendo, 419 (62.35%) hombres y 253 (37.65%) mujeres. Las características generales de la población por grupos y criterios establecidos se describen en la *Tabla 1*.

Análisis estadístico: se realizó un análisis descriptivo de las variables de edad, IMC y PCRus con medidas de

Tabla 1: Características poblacionales (N = 672).

Características	n (%)
Género	
Hombres	419 (62.35)
Mujeres	253 (37.65)
Edad (años)	
Media [rango]	43.09 [22-85]
Mujeres, mediana [percentil 25-75]	42 [35-48]
Hombres, mediana [percentil 25-75]	43 [37-49]
Índice de masa corporal (kg/m²)	
< 30	559 (83.2)
≥ 30	113 (16.8)
Mujeres, mediana [percentil 25-75]	22.4 [22.2-27.2]
Hombres, mediana [percentil 25-75]	26.9 [24.9-29.5]
Proteína C reactiva ultrasensible (mg/L)	
< 1	265 (41.4)
$\geq 1-9.99$	375 (58.6)

Tabla 2: Distribución de los niveles de PCRus de acuerdo a sexo y edad.

Características	Clasificación por riesgo, n (%)			Nivel de PCRus	
	0-1.9 mg/L	2.0-2.9 mg/L	3.0-9.9 mg/L	Media	Mediana
Total	434 (64.5)	101 (15)	137 (20.5)	1.9	1.28
Sexo					
Masculino	279 (66.5)	72 (17.2)	68 (16.3)	1.84	1.25
Femenino	155 (61.3)	29 (11.5)	69 (27.2)	2.16	1.35
Edad (años)					
20-29	20 (69.0)	6 (20.6)	3 (10.4)	1.92	1.74
30-39	158 (69.6)	24 (10.5)	45 (19.9)	1.89	1.08
40-49	154 (59.7)	48 (18.6)	56 (21.7)	2.08	1.56
50-59	81 (67.5)	15 (12.5)	24 (20.0)	1.82	1.20
60-69	17 (51.6)	8 (24.2)	8 (24.2)	2.17	1.88
70-79	3 (75.0)	0 (0)	1 (15.0)	1.46	0.77
≥ 80	1 (100.0)	0 (0)	0 (0)	1.33	1.33

PCRus = proteína C reactiva ultrasensible.

Tabla 3: Resultados de regresión lineal múltiple.

Coefficiente	Estimado	IC 2.5%	IC 97.5%	p (β = 0)	Coefficiente estandarizado	R ² parcial
β ₀ (intercepto)	-8.38	-9.84	-6.93	< 0.001	0.18 *	NA
β ₁ [Ln (IMC)]	2.71	2.25	3.15	< 0.001	0.38*	0.17
β ₂ (masculino)	-0.31	-0.45	0.17	< 0.001	-0.29*	0.03

Ln = logaritmo natural. IMC = índice de masa corporal. NA = no aplica.
* Tamaño de efecto pequeño.

tendencia central (media y desviación estándar) o mediana y cuantiles 25% y 75%, dependiendo de la distribución de la variable numérica, utilizando prueba de Shapiro-Wilk y gráfico Q-Q para hipótesis nula de normalidad. Las variables de sexo, e hígado graso se describen mediante proporciones.

Para la estadística inferencial se realizó una regresión lineal múltiple por mínimos cuadrados ordinarios con variable dependiente logaritmo natural de PCRus y variables independientes logaritmo natural de edad e IMC y sexo.

RESULTADOS

De 672 pacientes, 113 cumplieron el criterio de obesidad, con prevalencia de 16.8%; de los cuales, 75.9% fueron

hombres y 24.1% mujeres. La distribución de la PCRus de acuerdo con edad y sexo de los pacientes se describe en la *Tabla 2*. Se utilizó inicialmente modelo con variables independientes de logaritmo natural de IMC y edad, además de sexo. En dicho modelo se obtuvo R² = 0.17, sin datos de colinealidad (factor de inflación de varianza < 5 para todas las variables); sin embargo, en dicho modelo la edad resultó con un error estándar muy alto, con p = 0.20 para prueba de hipótesis de coeficiente para variable edad = 0, por lo que no se rechaza y se elimina variable para siguiente modelo. El modelo queda de la siguiente manera: Ln (PCRus) = β₁Ln (IMC) + β₂Masculino + β₀. Se obtiene una R² = 0.17. En la evaluación de los residuos no se rechaza hipótesis nula de normalidad (gráfico Q-Q y prueba de Shapiro-Wilk p = 0.06) (*Tabla 3, Figuras 1 y 2*).

DISCUSIÓN

En este estudio retrospectivo y transversal, se buscó correlacionar un reactante de fase aguda como la PCRus en población mexicana con diferentes medidas antropométricas y encontrar una correlación con diferentes estados de los pacientes. Los resultados nos permitieron demostrar correlación entre la población femenina, un IMC en rango de obesidad y un valor de PCRus elevado de manera significativa.

Esto tiene una serie de implicaciones, particularmente en relación al pronóstico de los pacientes cuyas condiciones implican una elevación de la PCR, como un metaanálisis publicado en el 2017 que tiene como intención el demostrar una relación independiente entre la proteína C reactiva y la mortalidad por cualquier causa,¹³ incluyendo a 83,995 pacientes de 14 ensayos clínicos, reportando un riesgo relativo (RR) de 1.75 (IC 95% 1.55-1.98) para mortalidad por cualquier causa, 2.03 (IC 95% 1.65-2.50) para mortalidad cardiovascular y 1.25 (IC 95% 1.13-1.38) para mortalidad a causa de cáncer. Esto aumenta el valor pronóstico que tiene este tipo de marcador para una visión más objetiva de los factores de riesgo con los que cuentan nuestros pacientes.

En cuanto a su disminución como parte de la protección para efectos adversos, el ensayo ACCELERATE¹⁴ demostró beneficio para el riesgo cardiovascular cuando se mejoraban los niveles de lípidos en pacientes con una PCRus mayor a 2 mg/L, contrastando con la terapia para disminución de lípidos con PCRus menor a esto que no mostraba beneficio.

La evidencia mencionada le atribuye a la PCRus un rol importante en nuestra comprensión del riesgo cardiovascular, así como un marcador adecuado para la elección de terapias y dirección del tratamiento en pacientes metabólicamente complejos.

Nuestros hallazgos son comparables con un estudio de cohorte publicado en el año 2019 que presentó las diferencias raciales de los niveles de PCRus en una población estadounidense de 9,341 pacientes,¹⁵ encontraron una asociación entre la PCRus elevada y las mujeres caucásicas de su población en comparación con los hombres de la misma raza con una probabilidad predicha (PP) de 0.35 (IC 95% = 0.34-0.36). Esto podría implicar una mayor intensidad en la respuesta inflamatoria de los pacientes femeninos y la población reportada, posiblemente retando los valores de referencia ya establecidos para una población uniforme que no se comporta como tal.

Se plantea la posibilidad de realizar como siguiente paso, un estudio prospectivo en el que se utilicen mediciones secuenciales de PCRus como marcador proinflamatorio a través del tiempo como herramienta diagnóstica para valoración del riesgo de progresión a enfermedad metabólica y sus complicaciones.

CONCLUSIONES

En este estudio, encontramos una correlación positiva entre el IMC y PCRus, así como una asociación positiva entre sexo femenino y PCRus. En el modelo obtenido se observa que la variable de IMC es la más explicativa del

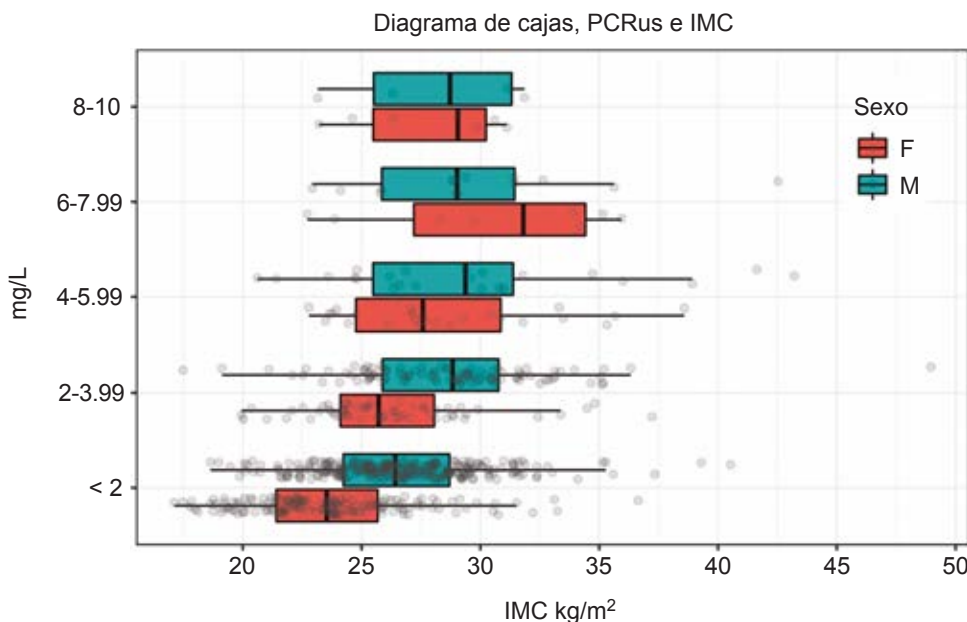
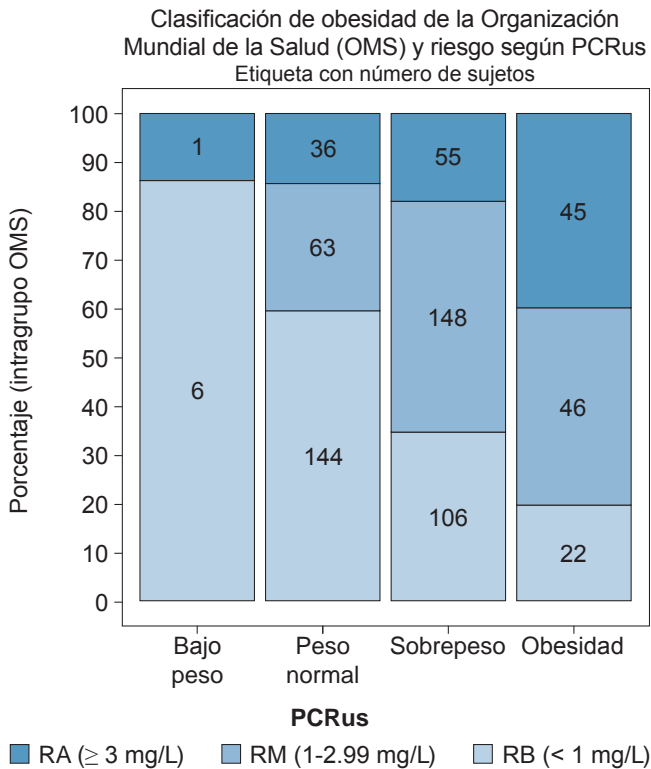


Figura 1:

Gráfica comparativa entre pacientes con y sin obesidad con PCRus. PCRus = proteína C reactiva ultrasensible. IMC = índice de masa corporal.

Figura 2: Clasificación de obesidad y riesgo según PCRus. PCRus = proteína C reactiva ultrasensible.



modelo (R^2 parcial de 0.17). Es importante además señalar que el tamaño del efecto de los coeficientes es pequeño. Este modelo sólo explica 17% de la varianza, además de requerir transformación exponencial para su aplicación, por lo que no puede usarse como modelo predictor.

Concluimos que la PCRus se eleva de manera significativa con obesidad y que, a pesar de ser un marcador inespecífico, sí tiene valor como marcador proinflamatorio.

Limitaciones del estudio: nuestro estudio tiene limitaciones potenciales. Los resultados están basados en pacientes de la clínica diagnóstica de un hospital privado, por lo que consideramos que hay un sesgo de selección de pacientes y puede no ser representativo de la población mexicana. El diseño del estudio no permite establecer causalidad; además, por la forma de adquisición de los datos, no permite considerar factores de confusión que pudieran ser responsables de la elevación de PCRus.

El valor normal para la PCRus es un valor que extrapolamos de estudios para enfermedad cardiovascular, faltan estudios para evaluación de puntos de corte específicos para obesidad.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso [Internet]. Who.int. [citado en octubre del 2021]. 2021. Disponible en: <https://who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Blüher M. Obesity: global epidemiology and pathogenesis. *Nat Rev Endocrinol.* 2019; 15 (5): 288-298. doi: 10.1038/s41574-019-0176-8.
3. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2018. México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2018 [Internet]. Consultado en octubre 2018. Disponible en: https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf
4. Garvey WT, Mechanick JI, Brett EM, Garber AJ, Hurley DL, Jastreboff AM et al. American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology comprehensive clinical practice guidelines for medical care of patients with obesity. *Endocr Pract.* 2016; 22 Suppl 3: 1-203. doi: 10.4158/EP161365.GL.
5. Bray C, Bell LN, Liang H, Haykal R, Kaikow F, Mazza JJ et al. Erythrocyte sedimentation rate and C-reactive protein measurements and their relevance in clinical medicine. *WMJ.* 2016; 115 (6): 317-321.
6. Sproston NR, Ashworth JJ. Role of C-reactive protein at sites of inflammation and infection. *Front Immunol.* 2018; 9: 754. doi: 10.3389/fimmu.2018.00754.
7. Pepys MB, Hirschfield GM. C-reactive protein: a critical update. *J Clin Invest.* 2003; 111 (12): 1805-1812. doi: 10.1172/JCI18921.
8. Choi J, Joseph L, Pilote L. Obesity and C-reactive protein in various populations: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2013; 14 (3): 232-244. doi: 10.1111/obr.12003.
9. Ellulu MS, Khaza'ai H, Rahmat A, Patimah I, Abed Y. Obesity can predict and promote systemic inflammation in healthy adults. *Int J Cardiol.* 2016; 215: 318-324. doi: 10.1016/j.ijcard.2016.04.089.
10. Zimmermann E, Anty R, Tordjman J, Verrijken A, Gual P, Tran A et al. C-reactive protein levels in relation to various features of non-alcoholic fatty liver disease among obese patients. *J Hepatol.* 2011; 55 (3): 660-665. doi: 10.1016/j.jhep.2010.12.017.
11. Brooks GC, Blaha MJ, Blumenthal RS. Relation of C-reactive protein to abdominal adiposity. *Am J Cardiol.* 2010; 106 (1): 56-61. doi: 10.1016/j.amjcard.2010.02.017.
12. Ridker PM. A test in context: high-sensitivity C-reactive protein. *J Am Coll Cardiol.* 2016; 67 (6): 712-723. doi: 10.1016/j.jacc.2015.11.037.
13. Li Y, Zhong X, Cheng G, Zhao C, Zhang L, Hong Y et al. Hs-CRP and all-cause, cardiovascular, and cancer mortality risk: A meta-analysis. *Atherosclerosis.* 2017; 259: 75-82. doi: 10.1016/j.atherosclerosis.2017.02.003.
14. Puri R, Nissen SE, Arsenault BJ, St John J, Riesmeyer JS, Ruotolo G et al. Effect of C-reactive protein on lipoprotein(a)-associated cardiovascular risk in optimally treated patients with high-risk vascular disease: a prespecified secondary analysis of the ACCELERATE trial. *JAMA Cardiol.* 2020; 5 (10): 1136-1143. doi: 10.1001/jamacardio.2020.2413.
15. Farmer HR, Wray LA, Xian Y, Xu H, Pagidipati N, Peterson ED et al. Racial differences in elevated C-reactive protein among US older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2020; 68 (2): 362-369. doi: 10.1111/jgs.16187.

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



Manifestaciones otorrinolaringológicas más frecuentes en pacientes con infección por SARS-CoV-2 en un servicio de urgencias. Estudio transversal

Most common ENT manifestations in patients with SARS-CoV-2 infection at the emergency room. Transversal study

Sergio Horacio Hernández Paz,* Claudia María García Guzmán,*
Adela Sofía Contreras Mendoza,† Verónica Arreola Castillo‡

Citar como: Hernández PSH, García GCM, Contreras MAS, Arreola CV. Manifestaciones otorrinolaringológicas más frecuentes en pacientes con infección por SARS-CoV-2 en un servicio de urgencias. Estudio transversal. Acta Med GA. 2023; 21 (1): 51-54. <https://dx.doi.org/10.35366/109022>

Resumen

El objetivo del presente estudio fue identificar las manifestaciones clínicas otorrinolaringológicas más frecuentes en pacientes con infección por SARS-CoV-2 atendidos en el servicio de urgencias del Hospital Angeles Lindavista de la Ciudad de México, en el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2020 y el 28 de febrero de 2021; se seleccionaron 30 pacientes de ambos sexos, 17 hombres (56.7%) y 13 mujeres (43.3%), con edades entre uno y 88 años (media de 53.5), con prueba PCR positiva para SARS-CoV-2. Los síntomas encontrados más a menudo al momento del estudio fueron: tos seca en 19 pacientes (63%), faringodinia en 15 (50%), rinorrea anterior hialina en cinco (16.6%), tos productiva en dos (6.6%), disgeusia en dos (6.6%), hiposmia en uno (3.3%), anosmia en uno (3.3%), otalgia en uno (3.3%), disfonía en uno (3.3%) y xerostomía en uno (3.3%). El signo sistémico observado más comúnmente fue fiebre (igual o mayor a 38 °C) en 50% de los casos.

Palabras clave: manifestaciones, otorrinolaringología, infección, SARS-CoV-2, PCR.

Abstract

The objective of this study was to find out the most common ENT clinical manifestations in patients with SARS-CoV-2 infection seen in the emergency department of the Angeles Lindavista Hospital in Mexico City between January 1, 2020, and February 28, 2021. 30 patients of both genders were selected, 17 men (56.7%) and 13 women (43.3%), aged between 1 and 88 years (mean 53.5), with a positive PCR test for SARS-CoV-2. The most frequent symptoms found at the moment of the study were hacking cough in 19 patients (63%), pharyngodynia in 15 patients (50%), runny nose in 5 patients (16.6%), productive cough in 2 patients (6.6%), dysgeusia in 2 (6.6%), hyposmia in 1 patient (3.3%), anosmia in 1 patient (3.3%), earache in 1 (3.3%), dysphonia in 1 (3.3%), and xerostomia in 1 patient (3.3%). The main systemic sign observed was fever (equal to or greater than 38 °C) in 50% of the cases.

Keywords: manifestations, ENT, infection, SARS-CoV-2, PCR.

INTRODUCCIÓN

Al final del 2019 surgió una infección causada por un nuevo coronavirus detectado por primera vez en Wuhan, China. Es un virus ARN perteneciente a la familia *Coronaviridae*. Al principio, el cuadro fue llamado SARS (síndrome res-

piratorio agudo grave) CoV-2. Este virus provoca al inicio alteraciones en el aparato respiratorio. Ingresa a las células humanas a través del receptor de la enzima convertidora de la angiotensina 2.¹ En febrero de 2020 la entidad causada por este virus fue denominada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como "COVID-19" (*coronavirus disea-*

* Médico adscrito al Servicio de Otorrinolaringología.

† Médico interno de pregrado.

Hospital Angeles Lindavista. Ciudad de México.

www.medigraphic.com/actamedica

Correspondencia:

Dr. Sergio Horacio Hernández Paz

Correo electrónico: serginiboy@hotmail.com

Aceptado: 22-06-2022.



se 2019). Afecta a personas con edades de entre cuatro semanas de vida hasta 90 años o más. Es menos frecuente en lactantes y niños y más agresivo en personas de edad avanzada (mayores de 75 años) y con comorbilidades subyacentes. Se transmite de persona a persona a través de microgotas respiratorias (gotas de Flüge) producidas por la persona infectada cuando habla, tose o estornuda^{1,2} y se propaga con rapidez. El contacto directo con una persona con COVID-19 o con superficies contaminadas y el subsiguiente contacto con la propia cavidad nasal, bucal u ocular, también son fuentes de infección. Tiene un periodo de incubación promedio de cinco días, pero puede variar de dos a 14 días.^{1,2}

Ochenta y uno por ciento de las personas con COVID-19 padecerá enfermedad leve o moderada (incluidas personas sin neumonía o con neumonía leve); 14% tendrá enfermedad grave y 5% enfermedad crítica.¹ En cuanto al cuadro clínico de COVID-19, 33% de los pacientes cursan asintomáticos, mientras que el resto manifiesta fiebre (98.6%), fatiga (69.6%), tos seca (59.4%), mialgias (34.8%), artralgias, cefalea, faringodinia, rinorrea, congestión nasal, diarrea, hiposmia, anosmia, disgeusia y ageusia. Se ha reportado que de 5.1 a 98% de los enfermos de COVID-19 tienen alteraciones del olfato y gusto, y pueden manifestarse antes de los demás síntomas, por lo que resulta de suma importancia identificar a estas manifestaciones como posible biomarcador de la enfermedad.³

Los signos y síntomas otorrinolaringológicos que pueden presentar los pacientes son tos seca o productiva, disnea, faringodinia, rinorrea anterior y/o posterior, congestión u obstrucción nasal, dolor, inflamación o enrojecimiento de amígdalas, linfadenopatía cervical, vértigo, etcétera.¹ Los pacientes que desarrollan neumonía por SARS-CoV-2 manifiestan fiebre, tos seca, disnea, y en la radiografía simple y tomografía de tórax se observan infiltrados bilaterales con imágenes en vidrio despulido. Los pacientes pediátricos generalmente experimentan síntomas leves, sin fiebre ni neumonía.

Un factor a tomar en cuenta es que las personas asintomáticas y presintomáticas son infecciosas. Los enfermos pueden ser infecciosos desde uno a tres días antes del inicio de los síntomas. Entre 40 a 50% de los casos pueden atribuirse a transmisión de personas asintomáticas o presintomáticas.¹

El diagnóstico de la enfermedad COVID-19 se realiza con el cuadro clínico característico y se confirma con pruebas moleculares, como la reacción en cadena de polimerasa con transcriptasa inversa (PCR), que detecta la presencia de SARS-CoV-2. Una prueba positiva para el SARS-CoV-2 confirma el diagnóstico de COVID-19 en la gran mayoría de los casos.² Asimismo, se ha utilizado la tomografía computarizada de tórax como un método

auxiliar para la detección de infección por SARS-CoV-2, donde las lesiones más comunes observadas son patrón de vidrio esmerilado, infiltrados y engrosamiento broncovascular, generalmente bilaterales.¹ Al realizarse estudios de laboratorio como complemento, los hallazgos más comunes que se pueden observar son linfopenia, niveles elevados de aminotransferasas y lactato deshidrogenasa, marcadores inflamatorios elevados (ferritina, proteína C reactiva, velocidad de sedimentación, etcétera) y anomalías en pruebas de coagulación.⁴

En cuanto al tratamiento de los pacientes con COVID-19, dependerá del estadio y la gravedad de la enfermedad. Actualmente ningún agente terapéutico ha demostrado ser totalmente eficaz en el tratamiento de la infección por SARS-CoV-2; sin embargo, se están estudiando varios agentes en ensayos clínicos; el uso de medicamentos dependerá de la fase de la enfermedad.²

El impacto sanitario mundial de esta enfermedad, dada la gran cantidad de complicaciones y fallecimientos que hasta el momento ha provocado, hace indispensable su constante y cada vez más profundo estudio, para así poder contar con mayores armas para su diagnóstico y tratamiento adecuados.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo, donde se evaluaron los expedientes de 30 pacientes de ambos sexos, con un rango de edad de entre uno y 88 años, 17 hombres (56.7%) y 13 mujeres (43.3%), que fueron vistos en el servicio de urgencias del Hospital Angeles Lindavista de la Ciudad de México entre el 1 de enero de 2020 y el 28 de febrero de 2021 y diagnosticados con infección por SARS-CoV-2 mediante toma de muestra por hisopado nasofaríngeo (PCR). Debido a que el Hospital Angeles Lindavista es un centro no covid, únicamente se les dio manejo inicial en el servicio de urgencias y fueron trasladados a otra unidad para su atención.

Los criterios de inclusión para el presente estudio fueron los síntomas como fiebre, faringodinia, tos, rinorrea, disgeusia, hiposmia, anosmia, disfonía, etcétera, así como el resultado positivo a infección por SARS-CoV-2 realizado por medio de reacción en cadena de polimerasa (PCR) con transcripción inversa en tiempo real, tomado de muestras de frotis por hisopado nasofaríngeo. Los criterios de exclusión fueron pacientes con sintomatología a su ingreso, pero con prueba PCR SARS-CoV-2 negativa. Como criterio de eliminación la ausencia de síntomas otorrinolaringológicos al ingreso de los pacientes al servicio de urgencias.

Los resultados fueron agrupados en una base de datos, utilizando el SPSS versión 20.1 para el análisis estadístico de los mismos. Las variables cualitativas se presentan como

número y porcentaje, mientras que las variables cuantitativas se resumen como media \pm desviación estándar (DE) en caso de distribución normal, o como mediana (rango), en caso de distribución no paramétrica.

La comparación de las variables cualitativas se realizó mediante la prueba de χ^2 y la prueba exacta de Fisher de acuerdo con valores esperados. Las variables cuantitativas se compararon con t de Student para muestras independientes en caso de distribución normal o U de Mann-Whitney para distribución diferente a la normal. Se consideró $p < 0.05$ como estadísticamente significativa.

RESULTADOS

De los 30 expedientes seleccionados y revisados, 17 fueron de hombres y 13 de mujeres, con un rango de edad de entre uno y 88 años con media de edad de 53.5 (siendo mujer el sujeto más joven y hombre el de mayor edad). El tiempo de evolución de la sintomatología se dividió en tres grupos, donde 15 pacientes (50%) cursaban con menos de cinco días de evolución de su sintomatología, 12 (40%) tenían entre cinco y 10 días, y tres contaban con más de 10 días de evolución (Tabla 1).

Los hallazgos clínicos otorrinolaringológicos más frecuentes fueron: tos seca en 19 pacientes (63%), 10 mujeres y nueve hombres; faringodinia en 15 (50%), 10 hombres y cinco mujeres; rinorrea hialina en cinco (16.6%), tres hombres y dos mujeres; tos productiva en dos (6.6%); disgeusia en dos (6.6%); hiposmia en uno (3.3%); anosmia en uno (3.3%); otalgia en uno (3.3%); disfonía en uno (3.3%); y como principal signo sistémico fiebre $> 38^\circ\text{C}$ en 15 pacientes (50%), 11 hombres y cuatro mujeres (Tabla 2).

DISCUSIÓN

Aun cuando nuestros resultados son similares a los reportados por otros autores en cuanto a las características

Tabla 2: Manifestaciones clínicas de los pacientes con infección por SARS-CoV-2 (N = 30).

Síntomas	n (%)
Otorrinolaringológicos	
Tos seca	19 (63.0)
Faringodinia	15 (50.0)
Rinorrea hialina	5 (16.6)
Tos productiva	2 (6.6)
Disgeusia	2 (6.6)
Anosmia	1 (3.3)
Hiposmia	1 (3.3)
Otalgia	1 (3.3)
Disfonía	1 (3.3)
Xerostomía	1 (3.3)
Sistémicos	
Fiebre	15 (50.0)

clínicas generales de la infección por SARS-CoV-2, es de tomarse en cuenta que nuestra serie de casos no mostró una frecuencia significativa de síntomas otorrinolaringológicos como hiposmia (3.3%), anosmia (3.3%), como han sido reportados en otras series en las cuales se menciona una frecuencia de entre 5.1 y 5.6%; asimismo cabe mencionar que sólo se presentaron en un paciente que estaba cursando con una reinfección. Estos datos probablemente pudieran deberse a que el tamaño de nuestra muestra fue de 30 pacientes, así como al tiempo de evolución que llevaban al momento de ser vistos. Conforme a lo señalado en el artículo de Krajewska J y colaboradores,⁵ 98.6% de los pacientes presenta fiebre, mientras que en nuestra serie sólo 50% (15 pacientes) la mostró; se presentó el caso de una paciente de un año de edad en nuestra serie, lo cual concuerda con lo reportado por Machhi J y asociados,¹ en relación con la frecuencia por edades. Es probable que, con un tamaño de muestra mayor y un seguimiento a largo plazo, se puedan identificar muchas más manifestaciones clínicas otorrinolaringológicas, su evolución y posibles secuelas, para lo cual se necesitan estudios posteriores más amplios.

Sin embargo, y con base en los hallazgos obtenidos en nuestro estudio, podemos establecer la importancia de identificar y tomar en cuenta estos síntomas (no sólo en nuestra especialidad), como posible causa de infección por SARS-CoV-2 para poder así continuar con los estudios complementarios necesarios y realizar un diagnóstico lo más acertado posible con el consecuente y más temprano inicio del tratamiento en estos pacientes.

Es de vital importancia identificar tempranamente los principales síntomas de esta nueva y muy frecuente en-

Tabla 1: Datos basales de la población.

	n (%)
Edad [años], media	53.5
Sexo	
Hombres	17 (56.7)
Mujeres	13 (43.3)
Tiempo de evolución [días]	
< 5	15 (50.0)
5-10	12 (40.0)
> 10	3 (10.0)

fermedad, para establecer de inmediato un diagnóstico y tratamiento adecuados, con base en el conocimiento de sus manifestaciones clínicas más usuales.

Los principales síntomas mostrados en nuestros resultados fueron fiebre, tos seca y dolor de garganta, los cuales, al presentarse juntos y relacionarse a contacto con personas enfermas, viajes recientes o reuniones con personas en lugares cerrados, nos obligarán a pensar en una probable infección por SARS-CoV-2.

El diagnóstico temprano es crucial para controlar la propagación de la COVID-19, así como para prevenir sus posibles complicaciones.

El SARS-CoV-2 ha afectado a más de 100 millones de personas en el mundo, y ha causado la muerte a más de 2 millones, por lo tanto, es imperativo seguir extendiendo nuestros conocimientos en todos los aspectos, para continuar haciendo frente a esta muy frecuente y, en muchos casos, letal enfermedad.

CONCLUSIONES

En nuestra muestra el síntoma más frecuente fue tos seca, seguida de faringodinia; mientras que el signo sistémico más frecuente fue fiebre. La infección por SARS-CoV-2 se

presentó más en adultos que en la edad pediátrica, con una relación hombre/mujer de 1.3:1, y teniendo mayor prevalencia en pacientes con un tiempo de evolución menor de cinco días.

Se pudo observar que se obtuvieron resultados similares a otras publicaciones.

REFERENCIAS

1. Machhi J, Herskovitz J, Senan AM, Dutta D, Nath B, Oleynikov MD et al. The natural history, pathobiology, and clinical manifestations of SARS-CoV-2 infections. *J Neuroimmune Pharmacol.* 2020; 15 (3): 359-386.
2. Williams PCM, Howard-Jones AR, Hsu P, Palasanthiran P, Gray PE, McMullan BJ et al. SARS-CoV-2 in children: spectrum of disease, transmission and immunopathological underpinnings. *Pathology.* 2020; 52 (7): 801-808.
3. Romero-Gameros CA, López-Moreno MA, Anaya-Dyck A, Flores-Najera SS, Mendoza-Zubieta V, Martínez-Ordaz JL et al. Alteraciones del gusto y olfato en el contexto de la pandemia por SARS-CoV-2. Análisis preliminar. *Otorrinolaringología.* 2020; 65 (3): 147-155.
4. McIntosh K, Hirsch M, Bloom A. COVID-19 Clinical features. Up To Date, Inc, 2021.
5. Krajewska J, Krajewski W, Zub K, Zatoński T. COVID-19 in otolaryngologist practice: a review of current knowledge. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2020; 277 (7): 1885-1897.



Presencia de anticuerpos anti-spike IgG para COVID-19 en recién nacidos de madres vacunadas en el Hospital Angeles Pedregal

Presence of anti-spike IgG antibodies to COVID-19 in newborns of vaccinated mothers at Hospital Angeles Pedregal

Ricardo Salvador Ortiz Chargoy,* Jaqueline Itzel Elizalde Aranda,* Vanessa Escamilla Leyva,* Andrea Hernández Salazar,* Gretel Lozano Guerrero,* Eduardo Bracho Blanchet*

Citar como: Ortiz CRS, Elizalde AJI, Escamilla LV, Hernández SA, Lozano GG, Bracho BE. Presencia de anticuerpos anti-spike IgG para COVID-19 en recién nacidos de madres vacunadas en el Hospital Angeles Pedregal. Acta Med GA. 2023; 21 (1): 55-59. <https://dx.doi.org/10.35366/109023>

Resumen

Introducción: existe poca información sobre la cantidad de anticuerpos anti-spike IgG para COVID-19 que se pasan al recién nacido mediante la vacunación a madres embarazadas.

Material y métodos: estudio transversal, descriptivo y analítico realizado en el Servicio de Neonatología del Hospital Angeles Pedregal en el que se recolectaron recién nacidos de madres que cumplieran esquema de vacunación durante noviembre de 2021 a mayo de 2022. **Resultados:** fueron incluidos 106 recién nacidos. De las embarazadas 75.5% (80/106) tenían vacuna con mecanismo de ARNm. Presentaron el siguiente promedio de anticuerpos por vacuna: Moderna: 15,324.4, Sputnik: 13,498, Pfizer-BioNTech: 11,635 y AstraZeneca: 4,831.9. De acuerdo con el trimestre de gestación, fueron las siguientes cifras: primero: 6,395-15,020, segundo: 9,302-25,131 y tercero: 4,843-9,440. Recibir una dosis adicional de vacunación presenta los siguientes valores en comparación a los que no recibieron refuerzo: 18,235 vs 7,311, respectivamente. **Conclusiones:** es de vital importancia la vacunación de las embarazadas durante la gestación con cualquier tipo de vacuna. Se puede comprobar que el trimestre de gestación que mayor cantidad de anticuerpos pasa al recién nacido es el segundo trimestre. Recibir una dosis adicional de vacunación otorga un incremento importante en la cantidad de anticuerpos presentes al momento del nacimiento.

Palabras clave: COVID-19, vacunación, anti-spike, proteína S embarazadas, recién nacidos.

Abstract

Introduction: there is little information on the amount of anti-spike IgG antibodies for COVID-19 that are passed to the newborn through vaccination of pregnant mothers. **Material and methods:** cross-sectional, descriptive and analytical study carried out in the Neonatology Service of Hospital Angeles Pedregal, where newborns of mothers who complied with the vaccination schedule were collected from November 2021 to May 2022. **Results:** there were 106 patients where it was found that 75.5% (80/106) had a vaccine with an mRNA mechanism. They presented the following average number of antibodies per vaccine: Moderna (15,324.4), Sputnik (13,498), Pfizer-BioNTech (11,635), and AstraZeneca (4,831.9). According to trimester of pregnancy the following numbers were: first (6,395-15,020), second (9,302-25,131) and third (4,843-9,440). Receiving an additional dose of vaccination presents the following values compared to those who did not receive a booster (18,235 vs 7,311). **Conclusions:** it is vitally important to vaccinate pregnant women during pregnancy with any type of vaccine. It can be verified that the gestation trimester in which the greatest number of antibodies passes to the newborn is the second trimester. Receiving an additional dose of vaccination provides a significant increase in the number of antibodies present at birth.

Keywords: COVID-19, vaccination, anti-spike, protein S pregnant women, newborns.

* Departamento de Neonatología, Hospital Angeles Pedregal. Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle. México.

Correspondencia:

Ricardo Salvador Ortiz Chargoy
Correo electrónico: richiechargoy@hotmail.com



Aceptado: 28-09-2022.

INTRODUCCIÓN

Dentro del grupo de las embarazadas desde el inicio de la pandemia en marzo de 2020 a abril de 2021, 15,774 mujeres embarazadas dieron positivo a COVID-19 con una letalidad de 2.1%, representando 40% de la causa de defunción en las embarazadas. Se reporta el mayor número de complicaciones en las personas infectadas durante el segundo trimestre del embarazo. La política pública tomada por nuestro país ha llevado a iniciar la vacunación en mujeres embarazadas a partir de la novena semana de gestación. Actualmente en México se han utilizado seis tipos diferentes de vacunas distribuidas en todo el país.

El mecanismo principal de acción de las vacunas que se encuentran actualmente en México es la generación de anticuerpos IgG anti-spike. Cuando nos vacunan, nuestras células generan la proteína del virión correspondiente a la spike (la proteína S), que es la llave de entrada del virus a nuestras células.¹ La manera más efectiva de conocer la respuesta del organismo ante la vacunación es con la medición de IgG anticuerpos anti-spike en sangre. Esta prueba se realiza mediante la metodología ELISA, asociada con la búsqueda de la proteína del virus, spike (S), para identificar si el organismo ya generó anticuerpos en respuesta a esta proteína y medir los niveles presentes.

Dentro de los estudios relacionados sobre la presencia de anticuerpos maternos por vacunación, Stefano Cosma y asociados realizaron un estudio de seguimiento² en el que buscaban la prevalencia de anticuerpos durante los tres trimestres del embarazo; reportaron que de las embarazadas contagiadas por COVID-19 en el primer trimestre del embarazo y que tuvieron enfermedad sintomática al llegar al tercer trimestre, sólo 6% tenían anticuerpos detectables al nacimiento. En cambio, en el mismo escenario ocurrido en el segundo trimestre 53.4% presentaban anticuerpos al término del embarazo.²

En abril de 2021, Prabhu Malavika y colaboradores estudiaron a 122 mujeres embarazadas que habían recibido una o dos dosis de vacuna basada en ARNm; notificaron que todas habían producido anticuerpos IgG al momento del nacimiento.³ Además, reportaron los tiempos más tempranos en los que se producían anticuerpos durante el embarazo, siendo cinco días posteriores a la primera dosis de vacuna en muestra sanguínea periférica y a los 16 días en muestra de cordón umbilical.³ En septiembre de 2021 Gray y asociados estudiaron a 131 mujeres, entre embarazadas y no embarazadas, que se habían vacunado con esquema de dos dosis y otro grupo de aquellas que cursaron con infección por SARS-CoV-2. Informaron que entre embarazadas vs no embarazadas no existía diferencia significativa sobre la producción de anticuerpos.⁴ Sin

embargo, uno de los hallazgos reportados refería que en pacientes embarazadas vacunadas existía una mayor cantidad de anticuerpos que en aquellas mujeres embarazadas con antecedente de infección previa.

Nos enfocamos en los recién nacidos quienes son considerados un grupo vulnerable de contagio. Una de las grandes interrogantes es la cantidad de anticuerpos anti-spike IgG que se están transfiriendo al momento de nacer secundaria a vacunación. En febrero de 2021, en Florida, Estados Unidos, los médicos Paul Gilbert y Chad Rudnick informaron sobre el primer caso reportado de traspaso de anticuerpos de una madre embarazada vacunada a su recién nacido de 39.3 semanas de gestación.⁵ En este caso la vacuna utilizada fue de Pfizer-BioNTech.

El siguiente estudio grande, en cuanto a número de pacientes, fue realizado en Israel en marzo de 2021 por parte de Amihai Rottenstreich y colaboradores;⁶ reunieron a 20 pacientes embarazadas con esquema completo de vacunación Pfizer-BioNTech y midieron anticuerpos anti-spike IgG tanto maternos como del recién nacido. Los resultados reportaron paso de anticuerpos maternos al feto y las cantidades fueron muy similares entre madre e hijo. Beharier y asociados⁷ compararon los anticuerpos en los recién nacidos de madres vacunadas en el tercer trimestre vs madres embarazadas que cursaron con infección durante el segundo trimestre del embarazo. Reportaron que en las madres infectadas se requería una mayor cantidad de tiempo para el paso de anticuerpos a sus bebés que en aquellas mujeres con esquema de vacunación.

En los últimos meses se han reportado múltiples estudios sobre el traspaso de anticuerpos maternos por leche materna. Atyeo y su grupo⁸ juntaron a 84 mujeres lactantes que habían recibido Pfizer-BioNTech en esquema de dos dosis. Reportaron que 61.8% de muestras de leche materna salieron positivas para anticuerpos IgA anti-CoV-2 a las dos semanas del nacimiento y 86.1% a las cuatro semanas posteriores. Durante las primeras tres semanas los niveles de IgG permanecieron bajos con incrementos progresivos durante las siguientes tres semanas, alcanzando 97.3% positivos a los siete meses del nacimiento.⁸ Estos hallazgos presentan una interrogante debido a la duración de los anticuerpos, ya que los anticuerpos IgA no se espera que duren más allá del periodo de lactancia materna en comparación a los anticuerpos IgG pasados por vacunación o la misma lactancia.⁹ Dentro de los últimos estudios tenemos el de Shook y colaboradores, quienes¹⁰ en Boston, EUA, realizaron un estudio de seguimiento a dos y seis meses de recién nacido de madres que tuvieron esquema de vacunación de ARNm vs madres con infección de COVID-19 durante el embarazo; demostraron mayor duración de anticuerpos en el recién

nacido de madres vacunadas durante el segundo trimestre del embarazo. En junio de 2022, Carlsen y asociados¹¹ realizaron un estudio en el que compararon la presencia de infecciones por COVID-19 en 9,739 recién nacidos de madres no vacunadas vs vacunadas a los cuatro meses de su nacimiento; demostraron una menor proporción de casos de contagio en el grupo de vacunadas. Uno de los estudios más grandes que corrobora la presencia de anticuerpos en el recién nacido fue el realizado por Yang y colaboradores,¹² en marzo de 2022, en el cual demuestran que la vacuna que mayor cantidad de anticuerpos proporciona es Moderna, pero al ser realizado en el país de los Estados Unidos, únicamente existe la comparativa entre tres vacunas (Moderna, Pfizer y Johnson & Johnson).

Es por esto que surge una interrogante importante sobre la cantidad de anticuerpos anti-spike que se pasan al recién nacido en nuestro país, sobre todo, tomando en consideración varios factores presentes en México, como los distintos tipos de vacunas utilizadas, el trimestre del embarazo en el que se completó el esquema, el antecedente de infección materna previa de COVID-19 y el uso de dosis de refuerzo adicionales de vacunación a los esquemas actuales.

MATERIAL Y MÉTODOS

Nuestro objetivo principal fue determinar la cantidad de anticuerpos anti-spike IgG (proteína S contra SARS-CoV-2) presentes que tiene el recién nacido al momento de nacer. El diseño del estudio fue de tipo transversal, descriptivo y analítico, realizado en el Servicio de Neonatología del Hospital Angeles Pedregal. Nuestra población de estudio fueron todos los recién nacidos de madres que cumplieran esquema de vacunación con dos dosis para COVID-19, incluyendo aquellas que hubieran recibido algún tipo de dosis adicional. El periodo de recolección de pacientes fue de noviembre de 2021 a mayo de 2022. La realización de la toma de anticuerpos IgG anti-spike (proteína S de COVID-19 contra SARS-CoV-2) se hizo en una toma de sangre de cordón umbilical del recién nacido durante su hospitalización. (requerimiento de 1.5 mL). La muestra fue procesada dentro del Laboratorio Clínico del Hospital Angeles Pedregal, teniendo como marco de referencia la medición en UA/mL y una cifra de positividad cuando los anticuerpos fueron > 50 UA/mL.

Se realizó estadística descriptiva mediante frecuencias y porcentajes para variables cualitativas y medidas de tendencia central para variables cuantitativas. Para comparación de grupos se utilizó χ^2 o prueba exacta de Fisher y t de Student o U de Mann-Whitney, respectivamente. El análisis se realizó mediante el programa estadístico SPSS versión 25.0.

Tabla 1: Características epidemiológicas de las embarazadas y los recién nacidos.

Variable	Subvariable	n (%)
Género	Masculino	55 (51.9)
	Femenino	51 (48.1)
Edad gestacional	< 36	9 (8.5)
	36	17 (16.0)
	37	20 (18.9)
	38	27 (25.5)
	39	30 (28.3)
	> 40	3 (2.8)
Trimestre en el que se completó el esquema de vacunación	Primero	52 (49.0)
	Segundo	25 (23.6)
	Tercero	28 (27.4)
Infección COVID durante el embarazo	Sí	8 (7.5)
	No	98 (92.5)
Tipo de vacuna aplicada	Pfizer-BioNTech	66 (62.3)
	AstraZeneca	15 (14.2)
	Sputnik	4 (3.8)
	Moderna	14 (13.2)
	Sinovac	1 (0.9)
	Johnson & Johnson	5 (4.7)
	Cansino	1 (0.9)
Aplicación de refuerzo de vacunación	Sí	25 (23.5)
	No	81 (76.4)

RESULTADOS

En un periodo de seis meses se recolectaron 106 recién nacidos, predominando los de término. La mayoría de embarazadas recibió la vacunación en el primer trimestre de gestación, predominando la vacuna Pfizer-BioNTech. Sólo 7.5% padecieron COVID durante el embarazo (Tabla 1).

La cantidad de anticuerpos otorgados por cada marca de vacuna como esquema inicial se observa en la Figura 1.

De acuerdo con el trimestre en el que se concluyó el esquema de vacunación, las pacientes que lo completaron en el segundo trimestre fueron las que mayor cantidad de anticuerpos proporcionaron a los recién nacidos (Tabla 2).

En relación con la cantidad de anticuerpos y el hecho de recibir refuerzo de la vacuna o no, encontramos que la cantidad de anticuerpos fue significativamente más alta en los recién nacidos de embarazadas que tuvieron refuerzo, comparado con aquellas que no tuvieron refuerzo ($p < 0.001$) (Tabla 3).

Por último, al comparar las cifras de anticuerpos de las embarazadas que padecieron COVID-19 durante el embarazo contra las que no padecieron la enfermedad, encontramos que fueron mucho mayores en las que sí enfermaron (22,203 UA/mL) que las de aquellos de emba-

razadas que no padecieron la enfermedad (4,371 UA/mL) sin alcanzar significancia estadística ($p = 0.057$).

DISCUSIÓN

En México se ofrecieron durante todo el periodo de campaña de vacunación siete vacunas diferentes con mecanismos de generación de anticuerpos distintos. La mayor prevalencia de vacuna fue aquellas con mecanismo de ARN mensajero (Pfizer-BioNTech 62.3% y Moderna 13.2%). La vacuna que elevó más los anticuerpos fue Cansino; sin embargo, sólo hubo un caso con esta vacuna, por lo que es difícil concluir al respecto. De las vacunas restantes, encontramos que la mayor cantidad de anticuerpos fue la vacuna de Moderna que es igual a los estudios realizados por Yang y asociados.¹²

Uno de los factores que pudimos analizar fue la presencia de mamás que recibieron la dosis adicional a su esquema de vacunación inicial. Dicho refuerzo se recibió en el tercer trimestre habiendo sido vacunadas del esquema

habitual en el primer trimestre e interesantemente tuvieron una cantidad de anticuerpos mucho mayor que las que completaron el esquema habitual en dicho trimestre sin refuerzo y mayor que todas aquellas sin dosis de refuerzo, por lo que podemos afirmar que el recibir una dosis adicional de vacunación durante el embarazo provee un incremento importante en la cantidad de anticuerpos que se transmiten al recién nacido. Esta información además ha sido comprobada por Yang,¹² quien demostró que el tener una dosis de refuerzo de vacunación aumenta de manera significativa la presencia de anticuerpos, incluso en cantidades mayores a las mujeres vacunadas en el tercer trimestre o aquellas que cursaron con infección por COVID-19 junto con esquema de vacunación.

Respecto al papel que juega en las embarazadas el padecer COVID-19 durante el embarazo para producción de anticuerpos, Gray⁴ evidenció una mayor cantidad de anticuerpos en las madres vacunadas que en aquellas que tuvieron infección por SARS-CoV-2; nuestros resultados

Figura 1:

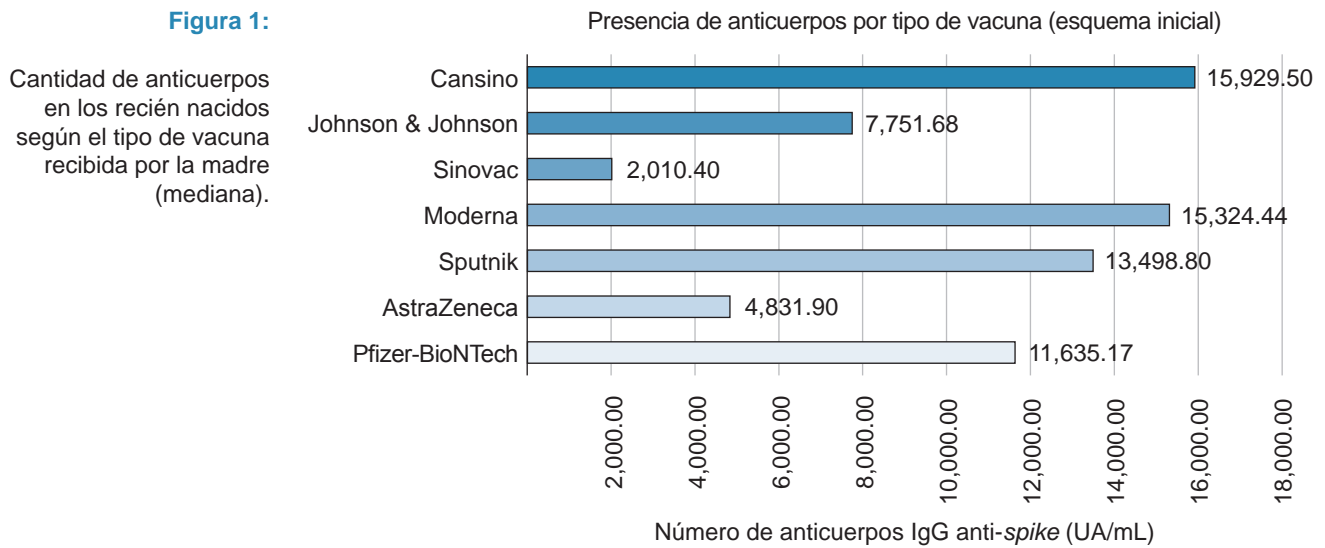


Tabla 2: Título de anticuerpos en el recién nacido, de acuerdo al trimestre de la gestación en el que se terminó el esquema completo de vacunación.

	Trimestre			p
	Primero	Segundo	Tercero	
Vacunados (n)	52	25	29	
Límite superior	15,020.53	25,131.93	9,440.41	
Límite inferior	6,396.19	9,302.27	4,843.15	
Mediana	5,054.25 (13,736)	13,457.90 (23,985)	3,015.20 (6,561)	0.02

Tabla 3: Título de anticuerpos en relación con el antecedente o no de refuerzo de la vacuna.

	Título de anticuerpos		p
	Con refuerzo (N = 25)	Sin refuerzo (N = 81)	
Límite superior	31,984.89	9,512.25	
Límite inferior	15,702.91	4,550.42	
Mediana	18,711.50 (18,235)	2,536.10 (7,311)	< 0.001

muestran que el padecer la enfermedad y tener la vacuna produce más anticuerpos que sólo tener la vacuna. Aunque dicha diferencia no fue significativa, puede deberse a que sólo ocho de nuestras pacientes tuvieron la enfermedad; quizá con un mayor tamaño de muestra, dicha diferencia sería significativa.

En relación con el trimestre de vacunación, encontramos que las pacientes que terminaron el esquema de vacunación en el segundo trimestre proporcionaron mayor cantidad de anticuerpos al recién nacido, siendo más débil cuando lo terminaron en el primer trimestre del embarazo. Con esta información podemos sugerir que el momento idóneo de aplicación de vacunación sea durante el segundo trimestre del embarazo, en concordancia con lo informado en la literatura.^{2,12}

Dentro de las limitaciones del estudio podemos observar que tenemos un predominio importante de vacunas de tipo ARN mensajero (75.5%) sobre los otros tipos, lo que puede sesgar los resultados y además el tamaño de la muestra es pequeño; sin embargo, tiene la fortaleza de ser uno de los primeros en describir este tópico en los recién nacidos de madres vacunadas contra SARS-CoV-2.

CONCLUSIONES

Todas las vacunas proporcionadas en México generan paso de anticuerpos al recién nacido, pero la cantidad de estos se ve influenciada por la marca de la vacuna, el trimestre del embarazo en el cual se completó el esquema de vacunación y el uso de dosis adicionales de refuerzo. Dado que se ha reportado que dichos anticuerpos generan protección en el recién nacido, por lo menos durante los primeros cuatro meses del embarazo,¹¹ y que en la actualidad no contamos con una vacuna para el recién nacido, pensamos que toda mujer embarazada que no tenga vacuna contra SARS-CoV-2 debe inmunizarse e inclusive recibir el refuerzo a pesar de estar embarazada. Con estos datos contribuimos a tener un panorama más claro sobre el tipo de protección inmunitaria que tienen los recién nacidos en México y la importancia que tiene la vacunación durante el embarazo.

REFERENCIAS

1. Shook LL, Fallah PN, Silberman JN, Edlow AG. COVID-19 Vaccination in pregnancy and lactation: current research and gaps in understanding. *Front Cell Infect Microbiol.* 2021; 11: 735394.
2. Cosma S, Carosso AR, Corcione S, Cusato J, Borella F, Antonucci M et al. Longitudinal analysis of antibody response following SARS-CoV-2 infection in pregnancy: From the first trimester to delivery. *J Reprod Immunol.* 2021; 144: 103285.
3. Prabhu M, Murphy EA, Sukhu AC, Yee J, Singh S, Eng D et al. Antibody response to coronavirus disease 2019 (COVID-19) messenger RNA vaccination in pregnant women and transplacental passage into cord blood. *Obstet Gynecol.* 2021; 138 (2): 278-280.
4. Gray KJ, Bordt EA, Atyeo C, Deriso E, Akinwunmi B, Young N et al. Coronavirus disease 2019 vaccine response in pregnant and lactating women: a cohort study. *Am J Obstet Gynecol.* 2021; 225 (3): 303.e1-303.e17.
5. Paul G, Chad R. Newborn antibodies to SARS-CoV-2 detected in cord blood after maternal vaccination - a case report. *BMC Pediatr.* 2021; 21 (1): 138.
6. Rottenstreich A, Zarbiv G, Oiknine-Djian E, Zigran R, Wolf DG, Porat S. Efficient maternofetal transplacental transfer of anti-severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) spike antibodies after antenatal SARS-CoV-2 BNT162b2 messenger RNA vaccination. *Clin Infect Dis.* 2021; 73 (10): 1909-1912.
7. Beharier O, Plitman Mayo R, Raz T, Nahum Sacks K, Schreiber L, Suissa-Cohen Y et al. Efficient maternal to neonatal transfer of antibodies against SARS-CoV-2 and BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine. *J Clin Invest.* 2021; 131 (13): e150319.
8. Atyeo C, Pullen KM, Bordt EA, Fischinger S, Burke J, Michell A et al. Compromised SARS-CoV-2-specific placental antibody transfer. *Cell.* 2021; 184 (3): 628-642.e10.
9. Mithal LB, Otero S, Shanes ED, Goldstein JA, Miller ES. Cord blood antibodies following maternal coronavirus disease 2019 vaccination during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 2021; 225 (2): 192-194.
10. Shook LL, Atyeo CG, Yonker LM, Fasano A, Gray KJ, Alter G et al. Durability of anti-spike antibodies in infants after maternal COVID-19 vaccination or natural infection. *JAMA.* 2022; 327 (11): 1087-1089.
11. Carlsen EO, Magnus MC, Oakley L, Fell DB, Greve-Isdahl M, Kinge JM et al. Association of COVID-19 vaccination during pregnancy with incidence of SARS-CoV-2 infection in infants. *JAMA Intern Med.* 2022; 182 (8): 825-831.
12. Yang YJ, Murphy EA, Singh S, Sukhu AC, Wolfe I, Adurty S et al. Association of gestational age at coronavirus disease 2019 (COVID-19) vaccination, history of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection, and a vaccine booster dose with maternal and umbilical cord antibody levels at delivery. *Obstet Gynecol.* 2022; 139 (3): 373-380.



Cardiopatías congénitas: características y beneficios del diagnóstico prenatal

Congenital heart disease: characteristics and benefits of prenatal diagnosis

Manuel Ulises Reyes Hernández*

Citar como: Reyes HMU. Cardiopatías congénitas: características y beneficios del diagnóstico prenatal. Acta Med GA. 2023; 21 (1): 60-65. <https://dx.doi.org/10.35366/109024>

Resumen

El diagnóstico prenatal de cardiopatías congénitas clásicamente comprende la evaluación estructural del corazón fetal en segundo trimestre, con tasas de detección muy limitadas. Sin embargo, con el entendimiento actual de la fisiopatología, la mejora en los protocolos de evaluación, la identificación de pacientes de alto riesgo y la optimización de los ultrasonidos se ha mejorado notablemente esta tasa de detección, cambiando la evaluación clásica por un proceso individualizado en distintas etapas del embarazo. Este abordaje permite establecer un diagnóstico y pronóstico precisos, y con ello el manejo y plan de nacimiento adecuado. Además, el desarrollo de nuevas terapias prenatales mejora el pronóstico en pacientes seleccionados. Se presenta una revisión de la evidencia actual de este nuevo enfoque de evaluación, los beneficios y limitaciones del diagnóstico prenatal.

Palabras clave: cardiopatía congénita, diagnóstico prenatal, ecocardiografía fetal.

Abstract

Prenatal diagnosis of congenital heart disease classically involves structural evaluation of the fetal heart in the second trimester, with limited detection rates. However, with the current understanding of the pathophysiology, the improvement in the evaluation protocols, the identification of high-risk patients, and the optimization of ultrasounds, this detection rate has notably improved, changing the classic evaluation for an individualized process in different stages of pregnancy. This approach establishes an accurate diagnosis and prognosis and the appropriate management and birth plan. In addition, developing new prenatal therapies improves the prognosis in selected patients. A review of the current evidence of this new evaluation approach and the benefits and limitations of prenatal diagnosis is presented.

Keywords: congenital heart disease, prenatal diagnosis, fetal echocardiography.

INTRODUCCIÓN

La prevalencia mundial de cardiopatías congénitas es de ocho a 12 por cada 1,000 recién nacidos vivos.¹ Es el grupo más frecuente de anomalías congénitas, con elevada morbimortalidad. En México, la mortalidad y la morbilidad perinatales son de 19.5 y 71.3%, respectivamente, y 40% requerirán cuidados intensivos al nacer.²

El enfoque actual de la medicina fetal es abordar al feto como paciente.³ Con los avances tecnológicos y el creciente interés y experiencia en medicina fetal, surgió el campo multidisciplinario de la cardiología fetal. Actualmente,

mediante evaluación ecocardiográfica se puede llegar a diagnósticos muy precisos, lo que permite un abordaje integral e individualizado de acuerdo con cada escenario clínico.

El diagnóstico prenatal inicia con el estudio básico del corazón fetal, realizado como parte de la evaluación anatómica fetal en cada trimestre.

Evaluación cardiaca fetal básica

Esta evaluación se indica en toda gestante, ya que la mayoría de las cardiopatías congénitas se presentan en población

* Medicina Materno Fetal, Ecocardiografía Fetal. Hospital Angeles Clínica Londres. Ciudad de México.

Correspondencia:

Manuel Ulises Reyes Hernández
Correo electrónico: ulises.reyes.hdz@usal.es

Aceptado: 29-04-2022.



de bajo riesgo (sin factores de riesgo identificables).³ Incluye cortes ecográficos axiales: el corte de cuatro cámaras, la evaluación de los tractos de salida y el corte de tres vasos y tráquea.⁴ Se caracteriza por ser técnicamente sencilla, y no requiere equipos de ultrasonido de alta resolución.

Como parte del estudio de primer trimestre, realizado habitualmente entre la semana 11 y 14 de gestación, se realiza una evaluación básica del corazón fetal. La evaluación incluye dos planos: el corte de cuatro cámaras y el corte de tres vasos y tráquea con Doppler color (Figura 1).⁵

Un protocolo con dichos cortes mostró una detección de 37 y 57% de defectos cardiacos mayores.⁶ En esta edad gestacional también se realiza la evaluación de marcadores ecográficos indirectos de cardiopatía (translucencia nucal aumentada, ducto venoso con onda A reversa, y válvula tricúspide con insuficiencia severa).⁵

La evaluación cardiaca fetal en segundo trimestre se realiza en las semanas 18 a 24, como parte del estudio anatómico. De acuerdo con los lineamientos de la Sociedad Internacional de Ultrasonido en Obstetricia y Ginecología

Figura 1:

Evaluación básica del corazón fetal en el primer trimestre con Doppler color: **A)** corte de cuatro cámaras; **B)** corte de tres vasos y tráquea.

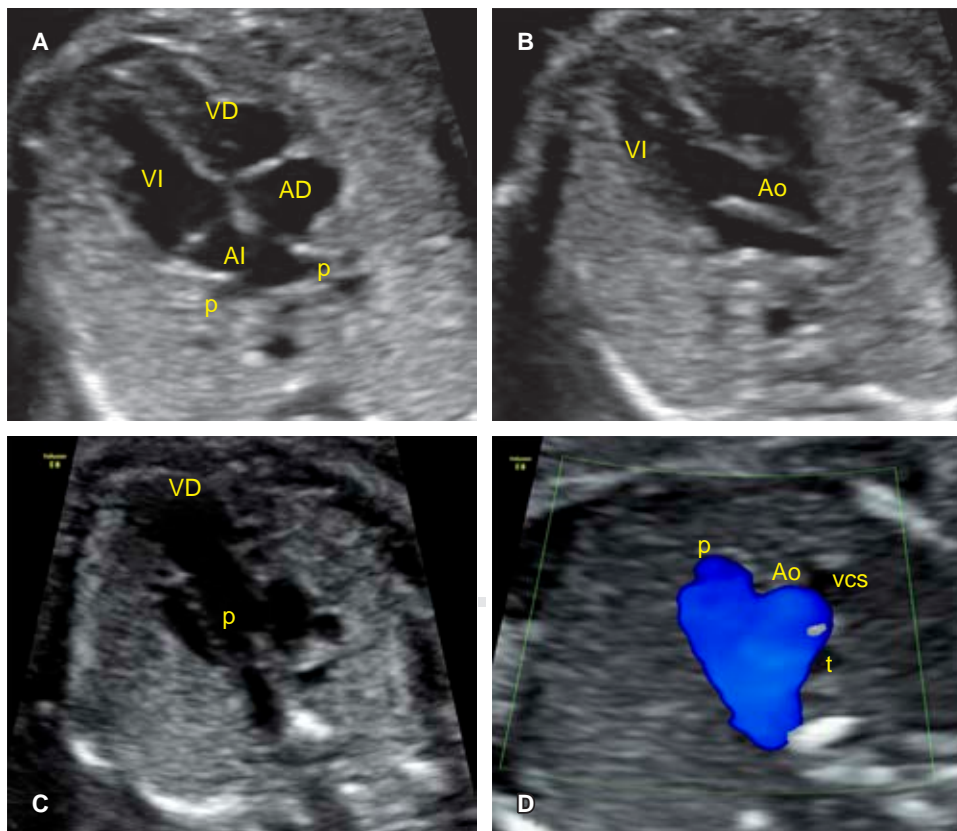
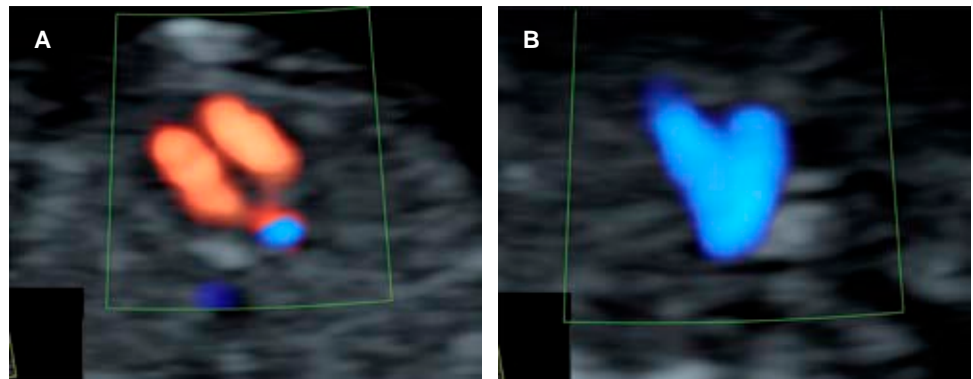


Figura 2:

Evaluación básica del corazón fetal en segundo trimestre: **A)** corte de cuatro cámaras; **B)** tracto de salida del ventrículo izquierdo; **C)** tracto de salida del ventrículo derecho; **D)** corte de tres vasos y tráquea con Doppler color. VI = ventrículo izquierdo. VD = ventrículo derecho. AI = aurícula izquierda. AD = aurícula derecha. p = vena pulmonar. Ao = aorta. P = pulmonar. VCS = vena cava superior. t = tráquea.

(ISUOG) debe incluir al menos el corte de cuatro cámaras y los tractos de salida.⁴ Suele agregarse el corte de tres vasos y tráquea (Figura 2).⁴ La evaluación integral en primer y segundo trimestre permite identificar 82.1% de las cardiopatías congénitas.⁶

Tabla 1: Indicaciones de ecocardiografía fetal.

Indicaciones con perfil de riesgo elevado (riesgo absoluto estimado > 2%)
Diabetes mellitus pregestacional Diabetes mellitus diagnosticada en el primer trimestre Fenilcetonuria materna no controlada Autoanticuerpos maternos SSA/SSB Consumo de fármacos: IECA, ácido retinoico, AINE (en el primer trimestre) Infección materna por rubéola en primer trimestre Infección materna con sospecha de miocarditis Técnicas de reproducción asistida Cardiopatía congénita en familiar de primer grado (padres, hermanos) Familiar de primer o segundo grado con trastornos de herencia mendeliana asociados con cardiopatías Sospecha de cardiopatía fetal en ultrasonido obstétrico Sospecha de anomalía fetal extracardiaca Feto con cariotipo anormal Taquicardia, bradicardia, o ritmo fetal irregular persistente Translucencia nucal aumentada (> 3 mm o mayor a percentil 95) Embarazo gemelar monocorial Hidropesía fetal
Indicaciones con perfil de riesgo bajo (riesgo absoluto estimado 1-1.9%)
Consumo de fármacos: anticonvulsivos, litio, vitamina A, paroxetina, AINE (en el segundo o tercer trimestre) Cardiopatía congénita en familiar de segundo grado Anormalidad del cordón umbilical o placenta Anomalías del sistema venoso fetal intraabdominal
No indicado (riesgo absoluto estimado < 1%)
Diabetes gestacional controlada (HbA1c < 6%) Consumo de fármacos: ISRS (no paroxetina), agonistas de vitamina K Infección fetal distinta a rubéola, sólo con seroconversión Cardiopatía congénita aislada en familiar de tercer grado
IECA = inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina. AINE = antiinflamatorios no esteroideos. HbA1c = hemoglobina glicosilada. ISRS = inhibidores selectivos de la recaptura de serotonina.

Un grupo pequeño pero importante de cardiopatías, debido a su naturaleza evolutiva y fisiopatología, sólo podrán ser identificadas en etapas avanzadas del embarazo o incluso posterior al nacimiento. Entre ellas destacan la coartación aórtica, tetralogía de Fallot, defectos septales y tumores cardiacos. Con una evaluación en tercer trimestre (entre las semanas 28 y 32 de gestación), similar a la realizada en segundo trimestre, puede incrementarse la detección prenatal hasta 86%.⁶ Además, en pacientes que no efectuaron la evaluación correspondiente de segundo trimestre, debe realizarse lo más completa posible. Conforme avanza el embarazo, diversos factores dificultan su evaluación (posición y movimientos fetales, osificación de las costillas, cantidad de líquido amniótico).

Ecocardiografía fetal

La ecocardiografía fetal es una evaluación detallada que permite identificar y caracterizar las anomalías cardiacas fetales previo al nacimiento.⁷ Debe realizarse con indicaciones precisas, siendo la principal la sospecha de cardiopatía en las evaluaciones básicas (Tabla 1).³ Esta evaluación debe ser realizada por personal debidamente capacitado y familiarizado con el diagnóstico prenatal de estas patologías, apegado a rigurosos protocolos y con equipos de ultrasonido de alta resolución.^{3,4,7}

La evaluación incluye cortes ecográficos axiales y complementarios (Figura 3), evaluación de la función y ritmo cardiacos, y biometría cardiaca.⁷ Habitualmente se realiza a partir de la semana 18, sin embargo, puede realizarse desde el primer trimestre.⁵

La ecocardiografía fetal permite identificar a los fetos que requieren intervenciones pre y postnatales inmediatas, así como datos ecográficos asociados a falla cardiaca y riesgo elevado de muerte fetal.^{3,8}

En pacientes de riesgo, aun con una evaluación ecocardiográfica precoz normal, debe realizarse la evaluación avanzada en el segundo trimestre.³ De igual manera, debe considerarse una evaluación en el tercer trimestre, en búsqueda de anomalías que pueden tener implicaciones periparto.

Abordaje integral

Ante el diagnóstico prenatal de una cardiopatía debe completarse el protocolo de estudio:

1. Evaluación anatómica fetal: en fetos con cardiopatía, se estima que 37% presenta anomalías extracardiacas.⁹

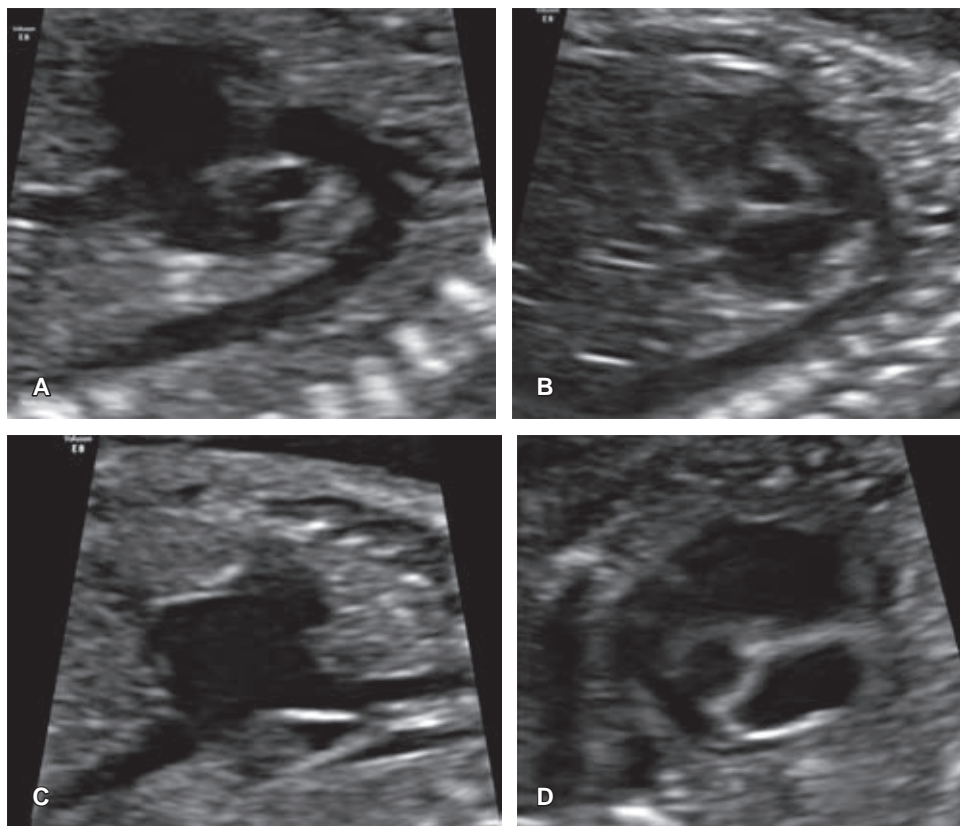


Figura 3:

Ecocardiografía fetal: **A)** arco aórtico, **B)** arco ductal, **C)** eje largo de las venas cavas; **D)** eje corto superior.

- Asesoría genética y procedimiento invasivo: en este grupo de pacientes, 28% presenta anomalías cromosómicas.⁹
- Otros estudios: neurosonografía fetal, evaluación por infecciones (panel TORCH), autoanticuerpos SSA/SSB, evaluación por esclerosis tuberosa, etcétera. Evaluación de la curva de crecimiento fetal.

El manejo posterior al diagnóstico prenatal involucra un equipo multidisciplinario conformado por distintos especialistas: médico materno fetal, cardiólogo pediatra, obstetra, genetista perinatal, neonatólogo, psicólogo, cirujano fetal y cirujano pediatra.¹⁰ Este abordaje permite establecer el tiempo óptimo de nacimiento, sitio adecuado y manejo postnatal, las opciones terapéuticas disponibles y el pronóstico perinatal (Figura 4).

Beneficios del diagnóstico prenatal

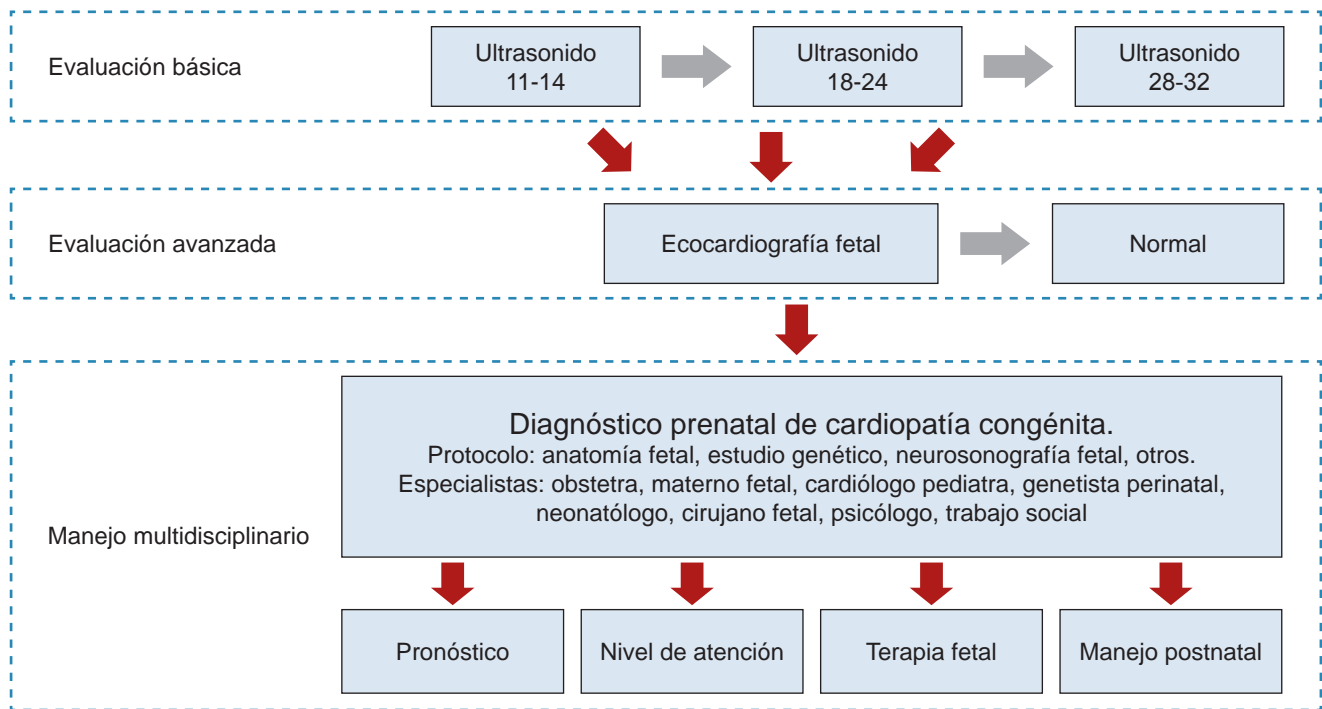
El diagnóstico prenatal de cardiopatías congénitas críticas reduce la mortalidad previo a cirugía en comparación con el diagnóstico postnatal (*odds ratio* ajustado 0.26; intervalo de confianza 95% 0.08-0.84).¹¹ De igual manera, permite identificar a los fetos que requerirán intervenciones al

nacimiento: administración de prostaglandina E1 en cardiopatías dependientes de conducto, septostomía atrial en pacientes con transposición de grandes vasos o síndrome de ventrículo izquierdo hipoplásico, o marcapasos en pacientes con bloqueo cardíaco completo.³

El diagnóstico preciso permite establecer recomendaciones obstétricas y neonatales. Donofrio propone cuatro distintos niveles de atención de acuerdo con la predicción de riesgo postnatal mediante parámetros ecocardiográficos: desde el nacimiento a término, de acuerdo con las condiciones obstétricas y cuidados neonatales de rutina, hasta el nacimiento programado en coordinación con el equipo multidisciplinario para pacientes en riesgo elevado de inestabilidad postnatal.⁸ La predicción del riesgo postnatal ha mostrado ser precisa, con sensibilidad de 90-97% para riesgo mínimo de inestabilidad al nacer, y sensibilidad de 83% para riesgo elevado de inestabilidad postnatal.¹² Sin embargo, esta herramienta puede ser limitada en algunas cardiopatías.

En fetos con patología seleccionada, la terapia fetal permite modificar la historia natural de la enfermedad y con ello el pronóstico de manera favorable.³ Entre ellos destacan la administración transplacentaria de antiarrítmicos en fetos con arritmias y riesgo de falla cardíaca;

Figura 4: Diagnóstico prenatal de cardiopatías congénitas: abordaje integral.



la valvuloplastia aórtica con balón en fetos con estenosis aórtica crítica; la valvuloplastia pulmonar con balón en fetos con atresia pulmonar; y la atrioseptostomía en fetos con ventrículo izquierdo hipoplásico.³ La selección de pacientes que pueden beneficiarse de estas intervenciones debe ser cuidadosa, ya que la ventana de terapia fetal suele ser limitada y los procedimientos no se encuentran exentos de complicaciones potencialmente severas.

Parte fundamental del diagnóstico prenatal es la asesoría completa a los padres. Los principales objetivos son brindarles un diagnóstico preciso, proveer información clara del pronóstico, delimitar las opciones de tratamiento y manejo disponibles, y ayudarlos en la toma de decisiones respetando su autonomía.¹³ Para ello, el apoyo del psicólogo y el trabajo social son indispensables.

Limitaciones del diagnóstico prenatal

A pesar de que en centros con experiencia se han reportado tasas de detección elevadas (cercanas a 90%),³ estudios recientes informan tasas de detección mucho menores, que van desde 30 a 60%.¹⁴ Aun en países de primer mundo y con amplia cobertura sanitaria, la tasa de detección apenas alcanza 50-60%.¹⁴

Estas diferencias tan marcadas en tasa de detección prenatal dependen de diversos factores, entre los que

destacan: la falta de estandarización de los programas de tamizaje, el difícil acceso universal de los pacientes a estos programas, la ausencia de programas de auditoría y capacitación continua de los ecografistas, y factores inherentes al embarazo (polihidramnios, posición fetal, obesidad materna).^{3,14}

En algunos países, y de acuerdo con el tipo de cardiopatía, la mayoría de los padres opta por la interrupción del embarazo posterior al diagnóstico prenatal.¹⁵ En México, la legislación actual se limita al primer trimestre o en casos muy seleccionados, por lo que en diagnósticos tardíos ya no es una opción para los padres.

CONCLUSIONES

El diagnóstico prenatal de cardiopatías congénitas puede realizarse desde el primer trimestre. La evaluación prenatal actual tiene un enfoque multidisciplinario, centrada en el manejo del feto como un paciente. El diagnóstico prenatal mejora el pronóstico al reducir la mortalidad postnatal, determinar las intervenciones postnatales necesarias de acuerdo con el riesgo de inestabilidad al nacer, y seleccionar a aquellos pacientes que se beneficiarán de la terapia fetal. Brindar a los padres un diagnóstico y pronóstico precisos es fundamental.

REFERENCIAS

1. Wren C, Richmond S, Donaldson L. Temporal variability in birth prevalence of cardiovascular malformations. *Heart*. 2000; 83 (4): 414-419.
2. Reyes HM, Bermúdez RL, Cifuentes FE, Hinojosa CJ. Desenlaces perinatales adversos en fetos con diagnóstico prenatal de cardiopatía congénita. *Ginecol Obstet Mex*. 2021; 89 (7): 516-523.
3. Donofrio MT, Moon-Grady AJ, Hornberger LK, Copel JA, Sklansky MS, Abuhamad A et al. Diagnosis and treatment of fetal cardiac disease: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2014; 129 (21): 2183-2242.
4. Carvalho JS, Allan LD, Chaoui R, Copel JA, DeVore GR, Hecher K et al. ISUOG Practice Guidelines (updated): sonographic screening examination of the fetal heart. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2013; 41 (3): 348-359.
5. Hernandez-Andrade E, Patwardhan M, Cruz-Lemini M, Luewan S. Early evaluation of the fetal heart. *Fetal Diagn Ther*. 2017; 42 (3): 161-173.
6. Liao Y, Wen H, Ouyang S, Yuan Y, Bi J, Guan Y et al. Routine first-trimester ultrasound screening using a standardized anatomical protocol. *Am J Obstet Gynecol*. 2021; 224 (4): 396.e1-396.e15.
7. AIUM Practice Parameter for the Performance of Fetal Echocardiography. *J Ultrasound Med*. 2020; 39 (1): E5-E16.
8. Donofrio MT. Predicting the future: delivery room planning of congenital heart disease diagnosed by fetal echocardiography. *Am J Perinatol*. 2018; 35 (6): 549-552.
9. Song MS, Hu A, Dyamenahalli U, Chitayat D, Winsor EJ, Ryan G et al. Extracardiac lesions and chromosomal abnormalities associated with major fetal heart defects: comparison of intrauterine, postnatal and postmortem diagnoses. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2009; 33 (5): 552-559.
10. Brown KL, Sullivan ID. Prenatal detection for major congenital heart disease: a key process measure for congenital heart networks. *Heart*. 2014; 100 (5): 359-360.
11. Holland BJ, Myers JA, Woods CR Jr. Prenatal diagnosis of critical congenital heart disease reduces risk of death from cardiovascular compromise prior to planned neonatal cardiac surgery: a meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2015; 45 (6): 631-638.
12. Donofrio MT, Skurow-Todd K, Berger JT, McCarter R, Fulgium A, Krishnan A et al. Risk-stratified postnatal care of newborns with congenital heart disease determined by fetal echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr*. 2015; 28 (11): 1339-1349.
13. Allan LD, Huggon IC. Counselling following a diagnosis of congenital heart disease. *Prenat Diagn*. 2004; 24 (13): 1136-1142.
14. Meller CH, Grinenco S, Aiello H, Córdoba A, Sáenz-Tejeira MM, Marantz P et al. Congenital heart disease, prenatal diagnosis and management. *Arch Argent Pediatr*. 2020; 118 (2): e149-e161.
15. Bull C. Current and potential impact of fetal diagnosis on prevalence and spectrum of serious congenital heart disease at term in the UK. British Paediatric Cardiac Association. *Lancet*. 1999; 354 (9186): 1242-1247.

Conflicto de intereses: el autor declara que no tiene ningún conflicto de intereses.



Pancreatitis aguda y trombosis esplácnica: perspectivas actuales

Acute pancreatitis and splanchnic thrombosis: current perspectives

Santiago Taracena Pacheco,* Estefanía Francés Frangos,*
Pavel Yael Arias Siu,† Luis Felipe Benítez Benítez,‡
Federico Leopoldo Rodríguez Weber,§ Enrique Juan Díaz Greene¶

Citar como: Taracena PS, Francés FE, Arias SPY, Benítez BLF, Rodríguez WFL, Díaz GEJ. Pancreatitis aguda y trombosis esplácnica: perspectivas actuales. Acta Med GA. 2023; 21 (1): 66-70. <https://dx.doi.org/10.35366/109025>

Resumen

La trombosis de la circulación esplácnica secundaria a la pancreatitis aguda es una entidad que poco a poco ha resultado más relevante para esta patología. La incidencia es variable estimando una prevalencia de 10.2 a 17.4% en las cohortes con búsqueda intencional. La presentación clínica es dependiente del segmento del sistema circulatorio afectado y para el diagnóstico contamos con dos líneas de abordaje: los métodos que no involucran estudios de imagen, en especial marcadores como dímero D y lactato, los cuales han demostrado tener un uso limitado; y los estudios de imagen: el ultrasonido Doppler y la tomografía contrastada, dependiendo del territorio vascular afectado. En relación al tratamiento farmacológico, el uso de anticoagulación a dosis terapéutica no ha demostrado mayor riesgo de sangrado ni una reducción significativa en la mortalidad. En conclusión, la trombosis de la circulación esplácnica relacionada con pancreatitis aguda es una entidad que es más frecuente de lo que se creía previamente. A pesar de que el beneficio del tratamiento se mantenga aún sin evidencia contundente en relación a su beneficio.

Palabras clave: pancreatitis aguda, trombosis, circulación esplácnica, trombosis portal, trombosis mesentérica.

Abstract

Thrombosis of the splanchnic circulation secondary to acute pancreatitis is an entity that has gained more interest and has become relevant to this pathology. The incidence is variable, estimating a prevalence of 10.2 to 17.4% in intentional cohorts. The clinical presentation is dependent on the segment of the circulatory system affected. We have two lines of diagnosis for the diagnosis: methods that do not involve imaging studies, especially markers such as D-dimer and lactate, which have been shown to be of limited use. Furthermore, imaging studies: Doppler ultrasound and contrasted tomography depending on the affected vascular territory. Concerning pharmacological treatment, the use of anticoagulation at therapeutic doses has not shown an increased risk of bleeding or a significant reduction in mortality. In conclusion, thrombosis of the splanchnic circulation related to acute pancreatitis is an entity that is more frequent than previously believed, even though the benefit of treatment is still inconclusive.

Keywords: acute pancreatitis, thrombosis, splanchnic circulation, portal thrombosis, mesenteric thrombosis.

www.medigraphic.org.mx

* Médico residente de Medicina Interna. Facultad Mexicana de Medicina de la Universidad La Salle.

† Médico pasante del Servicio Social.

§ Profesor adjunto de la Especialidad de Medicina Interna. Facultad Mexicana de Medicina de la Universidad La Salle.

¶ Profesor titular de la Especialidad de Medicina Interna. Facultad Mexicana de Medicina de la Universidad La Salle.

Hospital Angeles Pedregal. Ciudad de México.

Correspondencia:

Dra. Estefanía Francés Frangos

Correo electrónico: estefania.frangos@hotmail.com

Aceptado: 17-06-2022.

www.medigraphic.com/actamedica



INTRODUCCIÓN

Mientras los estudios de imagen se vuelven cada vez más finos, la comprensión de la pancreatitis como una entidad de inflamación sistémica es cada día más clara.

La pancreatitis y sus complicaciones habitualmente son en conjunto una serie de factores que, si no se detectan a tiempo, generan la gran morbilidad que caracteriza a esta patología en agudo.

DEFINICIÓN DE PANCREATITIS

La pancreatitis aguda es la patología del tracto digestivo que más comúnmente requiere hospitalización a nivel mundial.

La pancreatitis aguda se define como condición inflamatoria del páncreas que se presenta de manera súbita con dolor abdominal intenso, náuseas y en ocasiones vómito.¹ Suele tener una gravedad de leve a moderada en la mayoría de los casos; sin embargo, en un 20% se suele presentar de manera severa, llegando a tener una mortalidad de hasta 15% y de este porcentaje aproximadamente un 20-40% presentan infección o necrosis pancreática asociada a disfunción orgánica múltiple.¹

En Estados Unidos se reporta una incidencia anual de 13-45 casos por cada 100,000 personas. La pancreatitis por sí sola lleva a aproximadamente 270,000 hospitalizaciones anuales y los costos exceden los 2.5 billones de dólares.² La causa suele identificarse en 80% de los pacientes; sin embargo, en el restante 20% no se suele encontrar una causa aparente de la pancreatitis aguda.³

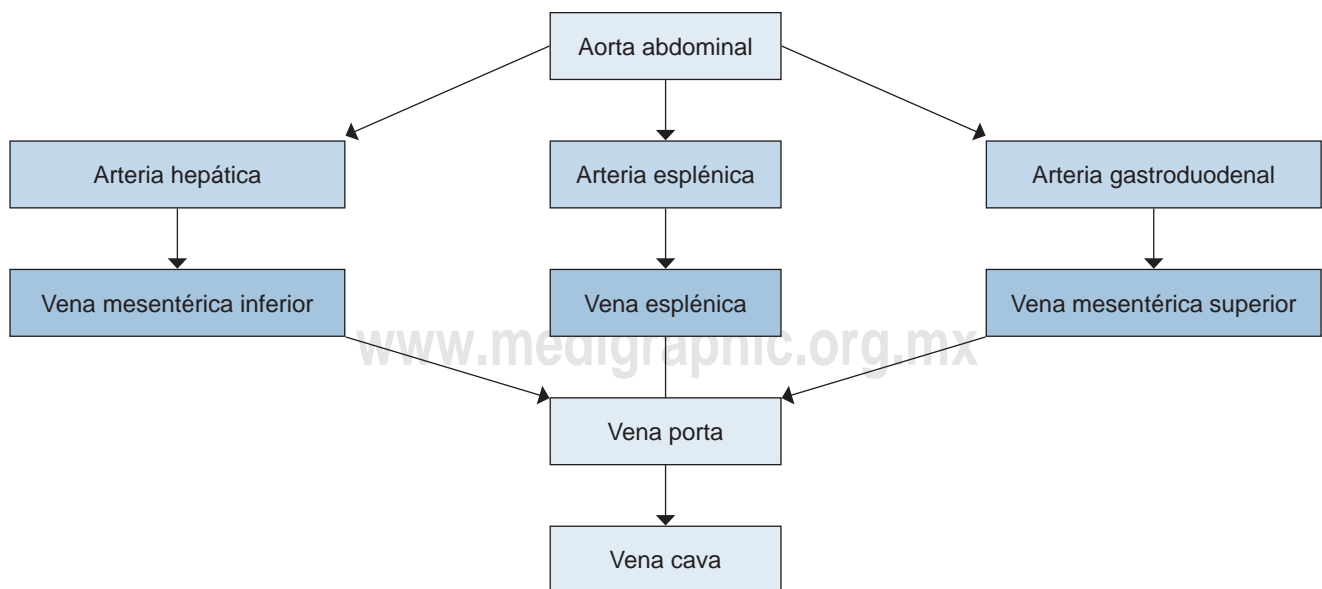
LA TROMBOSIS DE SITIOS INUSUALES

La enfermedad tromboembólica venosa se caracteriza por la aparición de un trombo en el interior del sistema venoso que puede llegar a causar obstrucción o embolismo. Estos trombos pueden aparecer en cualquier parte del sistema venoso, siendo lo más común en miembros inferiores y vasos pulmonares; sin embargo, existen sitios poco usuales donde se puede desarrollar trombosis, tales como vasos esplácnicos, cerebrales, ováricos, yugulares o en miembros superiores.⁴ Es importante mencionar que los factores de riesgo para trombosis venosa de sitios usuales suelen ser distintos a aquellas trombosis en sitios inusuales, destacando que depende del sitio donde se encuentre la trombosis y la causa de ésta,⁴ por lo que el conocimiento de la anatomía y secuencia de la circulación esplácnica es necesaria para comprender la relación que tiene con el páncreas y sus diferentes manifestaciones clínicas. Se presenta un diagrama de flujo para ilustrar la secuencia de la misma a continuación (Figura 1).

INCIDENCIA DE TROMBOSIS INUSUAL EN PANCREATITIS Y SUS COMPLICACIONES

Al ser un proceso inflamatorio sistémico, las complicaciones vasculares sistémicas y peripancreáticas son algunas de las manifestaciones que pueden llevar al paciente a un pobre desenlace. Dentro de las complicaciones reportadas, la incidencia de la trombosis venosa esplácnica es uno de los temas más abordados en su investigación; y si algo

Figura 1: Diagrama de flujo que ejemplifica la circulación esplácnica. Modificado de: Gore RM.¹⁴



comparten las fuentes de la literatura, es el que determinar su incidencia ha resultado una tarea difícil.⁵

La incidencia de la trombosis esplácnica en la pancreatitis y nuestro conocimiento de ella está basado en reportes monocéntricos y de cohortes pequeñas.

Con la intención de ampliar el conocimiento de la incidencia de este suceso, en el año 2014 se publicó una revisión sistemática y metaanálisis,⁶ en la que reportaban la prevalencia de la trombosis en la circulación esplácnica en estudios realizados entre 1958 a 2014, con una población acumulada de 10,560 pacientes en 44 estudios de diferentes países. Al momento de determinar la incidencia de trombosis de la circulación esplácnica en conjunto (esplénica, porta y vena mesentérica), se determinó presente en 13.6% (95% IC: 10.2-17.4%) de los pacientes reportados, con una incidencia individual de trombosis esplénica de 11.2% (95% IC: 8.1-14.7%), trombosis de la vena porta en 6.2% (95% IC: 3.2-10.7%) de los casos reportados, y en el caso de la vena mesentérica, se reportó una incidencia de 2.7% (95% IC: 1.4-4.4%). La incidencia difiere de las cohortes previamente reportadas en la literatura, con una incidencia estimada de 22% en pacientes con pancreatitis aguda.⁷

Estas conclusiones tienen una serie de consideraciones que también mencionan los autores: en el metaanálisis anterior se incluyeron estudios en un rango de tiempo de 50 años, además de considerar que los métodos de detección por imagen fueron variables entre los diferentes estudios, por lo que a pesar de que los resultados son muy ilustrativos, se deben de tomar con reserva las conclusiones de manera global. Esta variabilidad de los estudios de imagen, podría explicar cómo las muestras de hace cinco décadas presentaban una incidencia mucho más baja que aquellos estudios con menos de 10 años de antigüedad, lo que alteraría en la incidencia real en un plano de la medicina contemporánea.

PRESENTACIÓN CLÍNICA

Las manifestaciones clínicas de la trombosis esplácnica son dependientes del territorio vascular afectado. Uno de

los escenarios a los que frecuentemente nos enfrentamos en casos de este tipo, es el poder atribuir el dolor y la sintomatología abdominal a un fenómeno relacionado a las posibles complicaciones de la pancreatitis o si únicamente se trata de la manifestación de la patología por sí sola. La parte más importante es no sólo el conocer que puede ocurrir, sino tener presente que hay ciertas condiciones que se relacionan con un mayor riesgo, como es el caso de la severidad de la enfermedad durante su presentación y desenlace.⁸

Mucha de la evidencia que describe las manifestaciones clínicas de cada uno de los segmentos de la circulación esplácnica está basada en reportes de caso y revisiones narrativas. Es importante considerar que las manifestaciones habituales de cada una de ellas difieren en severidad y temporalidad, por lo que una alta sospecha clínica es esencial para la detección y el tratamiento temprano. A continuación, se describen las manifestaciones características de cada segmento en un contexto de pancreatitis aguda:

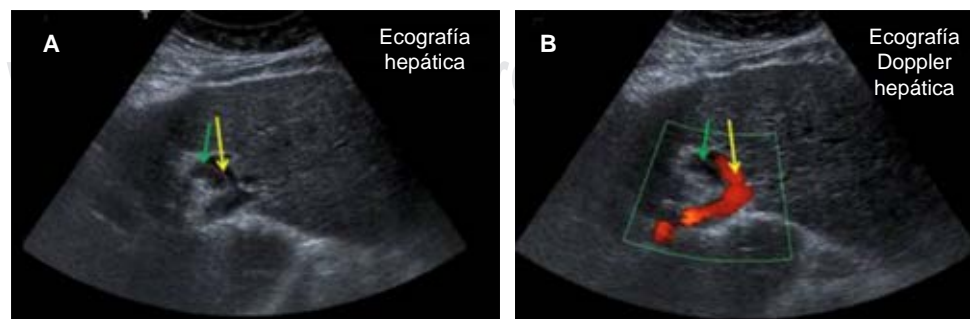
Trombosis esplénica: frecuentemente la más asintomática de todas, es característica la esplenomegalia de reciente aparición, descrita como incluso más pronunciada que en los pacientes que ya contaban con diagnóstico de hipertensión portal.⁹

Trombosis portal: habitualmente acompañando al episodio de pancreatitis aguda, más allá de poder presentarse de manera silente, el dolor abdominal persistente o agudizado posterior al momento agudo de la pancreatitis puede orientarnos al diagnóstico. La presentación de fiebre y dispepsia, acompañada de dolor con borde hepático palpable, son compatibles con una distensión aguda de la cápsula y nos hacen sospechar una posible trombosis portal de manera aguda.⁹

Trombosis mesentérica: ésta puede ser una de las entidades de mayor dificultad para su sospecha, dado que el dolor abdominal es la presentación frecuente, la exploración física puede verse sesgada al momento de valorar esta discordancia clásica entre “la exploración y el dolor del paciente” dadas las manifestaciones características de

Figura 2:

Ecografía abdominal en la que se observan signos de trombosis parcial de la vena porta (flecha verde) y la luz permeable del vaso (flecha amarilla).¹⁵



la pancreatitis. Este dolor se ha descrito como insidioso y progresivo,⁶ apoyando más una trombosis venosa que arterial; sin embargo, un cambio en el dolor abdominal nos obliga a plantear esta posibilidad como una complicación en curso.

DIAGNÓSTICO DE LA TROMBOSIS ESPLÁCNICA EN UN PACIENTE CON PANCREATITIS

Para apoyar el diagnóstico y ayudar a normar la conducta, se recomienda utilizar estudios de imagen (ecografía Doppler, tomografía y resonancia magnética), los cuales demuestran su utilidad, dependiendo de la entidad de la cual se sospeche:¹⁰

Trombosis del sistema porta y la circulación esplénica: el diagnóstico inicial es mediante la ecografía Doppler (Figura 2) ya que permite visualizar el flujo sanguíneo y sus alteraciones en el mismo. Éste se puede complementar con estudios más avanzados como angiografía o resonancia magnética, ya que estos permiten visualizar las venas mesentéricas y cambios en pared intestinal.

Trombosis mesentérica: la tomografía con contraste intravenoso (Figura 3) es el estudio de imagen de primera línea que se recomienda por su capacidad para evaluar la presencia y extensión de una posible oclusión vascular, siendo los cambios por temporalidad una variante que puede dificultar el diagnóstico.

Métodos diagnósticos no basados en pruebas de imagen

A pesar de la practicidad de las pruebas serológicas para sospechar la presencia de una trombosis de la circulación esplácnica, debemos de considerar las condiciones metabólicas e inflamatorias del paciente a causa de la pancreatitis.

Dímero D: al ser una molécula que se origina de la degradación de la fibrina por la plasmina, su relación en valores elevados con la sospecha de trombosis puede parecer aparente, pero no es adecuada, dada la amplia cantidad de condiciones que pueden elevar su producción. Donde realmente el uso de dímero D es significativo es en el descarte de trombosis, al haber demostrado tener un excelente valor predictivo negativo en una revisión sistemática reciente.¹¹

Lactato sérico: habitualmente utilizado en pacientes con sospecha de isquemia mesentérica, su verdadera utilidad diagnóstica no ha demostrado ser superior a los métodos de imagen, con un escaso valor para poder dar seguridad en la conducta de si un paciente con sospecha de trombosis debería de ser o no sometido a una angiografía, además de no contar con estudios en este escenario clínico específico.¹²

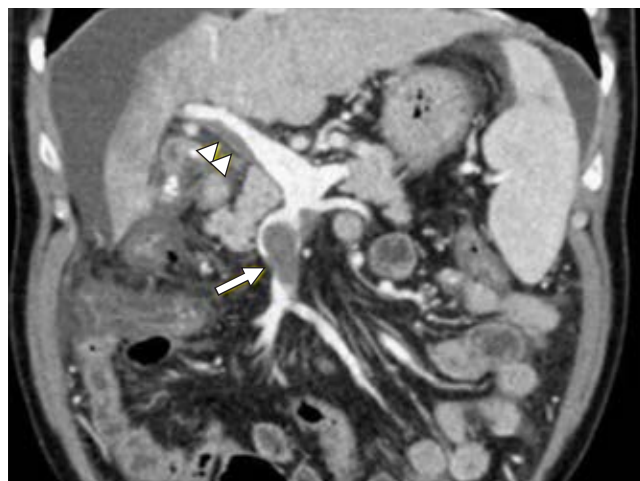


Figura 3: Corte coronal de tomografía computarizada (TC). Se observa la presencia de un material de alta densidad en el interior de la vena mesentérica superior (flecha) que corresponde a una trombosis total. A nivel de la vena porta se observa una trombosis parcial que no afecta la totalidad de la luz (cabeza de flecha).¹⁶

TRATAMIENTOS FARMACOLÓGICOS Y MECÁNICOS

Todo paciente con trombosis es un paciente que requiere dos líneas de manejo: la prevención de las complicaciones derivadas del coágulo y la conducta para prevenir un nuevo episodio de formación.

Un metaanálisis¹³ que incluyó a 8,353 pacientes en siete estudios realizados hasta diciembre del 2020 que comparaban uso de anticoagulación terapéutica en trombosis esplácnica, resultó en un RR 1.95 (95% IC 0.98-3.88; $I^2 = 0\%$; $p = 0.06$) para complicaciones hemorrágicas entre los grupos anticoagulados y los no anticoagulados, sin ser estadísticamente significativo. La mortalidad entre ambos grupos se reportó con un RR 2.02 (95% IC 0.85-4.8) siendo no estadísticamente significativo para el riesgo de mortalidad por un amplio intervalo de confianza y un RR 1.6 (95% IC 1.17-2.27; $I^2 = 0\%$; $p = 0.004$) en cuanto a la recanalización vascular. Esto es reportado como hallazgos de significado incierto para los investigadores; sin embargo, los resultados sugieren que no hay diferencia en la mortalidad ni sangrado para pacientes que son anticoagulados de manera terapéutica en este tipo de episodios.

Por el momento el rol de la anticoagulación terapéutica para este tipo de condiciones en pacientes con pancreatitis concomitante se mantiene incierto. Debemos de considerar la anticoagulación si las complicaciones de la trombosis ponen al paciente en riesgo de otras condiciones que se beneficiarían del tratamiento; sin embargo, por sí sola la anticoagulación sin otra indicación específica más allá

de la trombosis de la circulación esplácnica aún no tiene indicaciones y evidencia.

CONCLUSIONES

La pancreatitis como entidad aislada es cada día menos improbable, dada la monumental respuesta inflamatoria que ésta genera; comprender la pancreatitis aguda como un punto de fuga para complicaciones sistémicas es uno de los mejores modelos didácticos que nos ayudan a comprender lo que puede ocurrir en estos casos.

La incidencia de la trombosis esplácnica es mayor de lo que antes se pensaba, ha ido aumentando conforme los estudios de imagen mejoran su capacidad para su detección y la sospecha clínica es habitualmente el primer paso para el manejo de este tipo de episodios.

Una detección temprana conlleva un manejo oportuno, lo que ha demostrado mejoría estructural, pero por el momento sin evidencia clara de una reducción de la mortalidad. Sin embargo, conocer este fenómeno es importante, dado que las complicaciones vasculares potencialmente mortales pueden ser detectadas y remitidas verazmente, mejorando la supervivencia de los pacientes que se pueden beneficiar de este conocimiento.

REFERENCIAS

1. Leppaniemi A, Tolonen M, Tarasconi A, Segovia-Lohse H, Gamberini E, Kirkpatrick AW et al. 2019 WSES guidelines for the management of severe acute pancreatitis. *World J Emerg Surg.* 2019; 14: 27.
2. Working Group IAP/APA Acute Pancreatitis Guidelines. IAP/APA evidence-based guidelines for the management of acute pancreatitis. *Pancreatol.* 2013; 13 (4 Suppl 2): e1-15.
3. ASGE Standards of Practice Committee, Chandrasekhara V, Chathadi KV, Acosta RD, Decker GA, Early DS et al. The role of endoscopy in benign pancreatic disease. *Gastrointest Endosc.* 2015; 82 (2): 203-214.
4. Koonarat A, Rattarittamrong E, Tantiworawit A, Rattanathammethee T, Hantrakool S, Chai-Adisaksopha C et al. Clinical characteristics, risk factors, and outcomes of usual and unusual site venous thromboembolism. *Blood Coagul Fibrinolysis.* 2018; 29 (1): 12-18.
5. Xu W, Qi X, Chen J, Su C, Guo X. Prevalence of splanchnic vein thrombosis in pancreatitis: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Gastroenterol Res Pract.* 2015; 2015: 245460.
6. Shatzel JJ, O'Donnell M, Olson SR, Kearney MR, Daughety MM, Hum J et al. Venous thrombosis in unusual sites: a practical review for the hematologist. *Eur J Haematol.* 2019; 102 (1): 53-62.
7. Anis FS, Adiamah A, Lobo DN, Sanyal S. Incidence and treatment of splanchnic vein thrombosis in patients with acute pancreatitis: A systematic review and meta-analysis. *J Gastroenterol Hepatol.* 2022; 37 (3): 446-454.
8. Nadkarni NA, Khanna S, Vege SS. Splanchnic venous thrombosis and pancreatitis. *Pancreas.* 2013; 42 (6): 924-931.
9. Contreras Salazar A, Del Moral Bastida JA, Trujillo Condes VE. Pancreatitis aguda grave. *UAE Mex.* 2021; 8 (2): 50-62.
10. Qi X, De Stefano V, Senzolo M, Xu H, Mancuso A. Splanchnic vein thrombosis: etiology, diagnosis, and treatment. *Gastroenterol Res Pract.* 2015; 2015: 506136.
11. Ordieres-Ortega L, Demelo-Rodríguez P, Galeano-Valle F, Kremers BMM, Ten Cate-Hoek AJ, Ten Cate H. Predictive value of D-dimer testing for the diagnosis of venous thrombosis in unusual locations: A systematic review. *Thromb Res.* 2020; 189: 5-12.
12. Isfordink CJ, Dekker D, Monkelbaan JF. Clinical value of serum lactate measurement in diagnosing acute mesenteric ischaemia. *Neth J Med.* 2018; 76 (2): 60-64.
13. Chandan S, Buddam A, Khan SR, Mohan BP, Ramai D, Bilal M et al. Use of therapeutic anticoagulation in splanchnic vein thrombosis associated with acute pancreatitis: a systematic review and meta-analysis. *Ann Gastroenterol.* 2021; 34 (6): 862-871.
14. Gore RM. Vascular disorders of the liver and splanchnic circulation. In: Gore RM, Levine MS, Laufer I, editors. *Textbook of gastrointestinal radiology.* Philadelphia: WB Saunders; 2008. pp. 1731-1769.
15. Valentín Martín AB, Cortés Vela JJ, Lerma Ortega R, García Nieto JC, Madrid Muñoz MC, Gozález Spínola J. Trombosis esplenoportal: revisión en imágenes. *Radiología.* 2016; 58 (Espec Cong): 811.
16. Seijo-Ríos S, García-Pagán JC. Trombosis portal. *Gastroenterol Hepatol.* 2010; 33 (3): 179-190.



Presentación de un síndrome paraneoplásico con involucro cerebeloso y anticuerpos anti-Yo positivo

Presentation of a paraneoplastic syndrome with cerebellar involvement and positive anti-Yo antibodies

Gerónimo Pacheco Aispuro,* Elizabeth Escobar Arriaga,† Santiago Taracena Pacheco,§ Jandy Borjas Dorado,¶ Roger Antonio Carrillo Mezo||

Citar como: Pacheco AG, Escobar AE, Taracena PS, Borjas DJ, Carrillo MRA. Presentación de un síndrome paraneoplásico con involucro cerebeloso y anticuerpos anti-Yo positivo. Acta Med GA. 2023; 21 (1): 71-72. <https://dx.doi.org/10.35366/109026>

Resumen

Femenino de 54 años con diagnóstico de cáncer de ovario estadio IIIC que había sido sometida a citorreducción quirúrgica y quimioterapia sin evidencia de recurrencia, se presenta en el servicio de urgencias con un síndrome cerebeloso subagudo. El estudio de imagen descarta alteraciones estructurales, punción lumbar con pleocitosis linfocitaria, hiperproteorraquia y anti-Yo positivo, con actividad tumoral inguinal confirmada por PET-CT.

Palabras clave: paraneoplásico, anti-Yo, síndrome cerebeloso.

Abstract

A 54-year-old female diagnosed with stage IIIC ovarian cancer who had undergone surgical cytoreduction and chemotherapy without evidence of recurrence presented to the emergency department with the subacute cerebellar syndrome. The imaging study ruled out structural alterations, lumbar puncture with lymphocytic pleocytosis, hyperproteinorrachia, and positive anti-Yo, with inguinal tumor activity confirmed by PET-CT.

Keywords: paraneoplastic, anti-Yo antibodies, cerebellar syndrome.

INTRODUCCIÓN

Se trata de una paciente en la quinta década de la vida con diagnóstico de cáncer de ovario en estadio IIIC sometida a quimioterapia y citorreducción quirúrgica. Dado que la mayoría de los síndromes paraneoplásicos debutan como parte de la presentación inicial de la enfermedad, este caso es peculiar. Presenta un síndrome paraneoplásico agregado a una adenopatía inguinal con actividad documentada por tomografía por emisión de positrones, lo cual es una presentación atípica de un síndrome poco documentado.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente femenina con antecedente de cáncer de ovario en estadio clínico avanzado con presencia de recurrencia, tratada con quimioterapia y citorreducción secundaria en sitio quirúrgico primario; cuenta con antecedente de infección de vías respiratorias superiores tres días previos a iniciar su cuadro clínico.

Inicia seis días previos a su ingreso con diplopía bilateral, mareo e inestabilidad postural. A su ingreso se presenta alerta con *nistagmus* multidireccional no fatigable, trofismo

www.medigraphic.org.mx

* Neurólogo y Neurofisiólogo.

† Oncología Médica, Medicina Interna.

§ Residente de Medicina Interna.

¶ Médico General.

|| Jefe de Resonancia Magnética.

Hospital Angeles Pedregal.

Correspondencia:

Santiago Taracena Pacheco

Correo electrónico: soytaracena@gmail.com

Aceptado: 16-02-2022.

www.medigraphic.com/actamedica



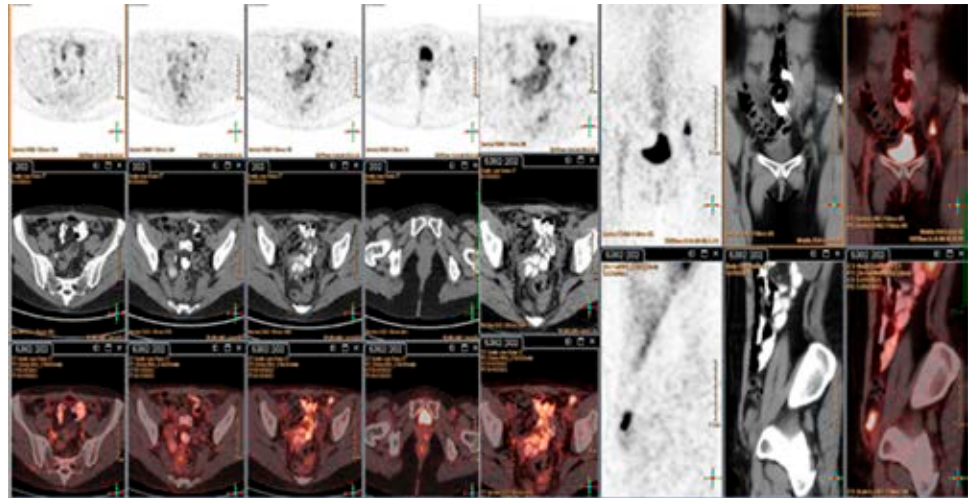


Figura 1:

Tomografía por emisión de positrones con actividad metabólica a nivel ganglionar inguinal izquierdo en relación a depósito secundario de tumor primario ya conocido.



Figura 2: Tomografía por emisión de positrones con adenopatía inguinal izquierda de 16.6 mm asociado a metabolismo.

y fuerza muscular normal, destaca arreflexia y marcha atáxica con signo de Romberg presente. Se realiza resonancia magnética que se reporta normal con subsecuente punción lumbar, no se reportan hallazgos relevantes en citología y citoquímica, la paciente presenta anticuerpos anti-Yo positivos ($\geq 1:10$), por lo que se establece síndrome para-

neoplásico con recurrencia de la enfermedad confirmada por tomografía por emisión de positrones a nivel ganglionar inguinal izquierdo (Figuras 1 y 2).

Síndrome paraneoplásico cerebeloso anti-Yo positivo

El conocimiento de los síndromes paraneoplásicos anti-Yo es basado en conjuntos de casos de poblaciones pequeñas¹ y los datos de presentación son los más importantes para contar con alta sospecha clínica. De acuerdo con un conjunto de casos reciente,² la causa neoplásica más común es el cáncer de pulmón y, subsecuentemente, mama; el síndrome de presentación predominante es el síndrome cerebeloso y de los casos documentados se ha establecido que 70% se presentarán como manifestación que debutará previo al diagnóstico de cáncer, haciendo este caso muy peculiar dado que la paciente ya contaba con cáncer de ovario previamente documentado.

REFERENCIAS

1. Venkatraman A, Opal P. Paraneoplastic cerebellar degeneration with anti-Yo antibodies—a review. *Ann Clin Transl Neurol.* 2016; 3 (8): 655-663.
2. Vogrig A, Gigli GL, Segatti S, Corazza E, Marini A, Bernardini A et al. Epidemiology of paraneoplastic neurological syndromes: a population-based study. *J Neurol.* 2020; 267 (1): 26-35.

Resección quirúrgica de oligometástasis de un sarcoma sinovial monofásico en pulmón

Surgical resection of oligometastasis of a monophasic synovial sarcoma in the lung

José Manuel Mier Odriozola,* Luis Raúl Lemus Mercado,† Raúl A Cuevas Bustos,§ Gerardo Gómez Nieto,¶ Manuel Atocha,|| Marcos Jafif,§ Óscar Cervantes§

Citar como: Mier OJM, Lemus MLR, Cuevas BRA, Gómez NG, Atocha M, Jafif M et al. Resección quirúrgica de oligometástasis de un sarcoma sinovial monofásico en pulmón. Acta Med GA. 2023; 21 (1): 73-75. <https://dx.doi.org/10.35366/109027>

Resumen

El sarcoma sinovial es poco frecuente y agresivo. Se compone de células del estroma mesenquimal con cierto grado de diferenciación epitelial; constituye de 10-15% de todos los sarcomas de tejidos blandos. Dentro de los sarcomas sinoviales, 50% metastatizan. En enfermedad no resecable, la supervivencia a cinco años se encuentra entre 40 y 60%. Presentamos un caso de oligometastasis de un sarcoma sinovial monofásico recurrente. Se realizó la resección quirúrgica, reforzando el impacto de la sobrevida en el estadio IV de la enfermedad. Los resultados anatomopatológicos mostraron que éste se generó a partir del sarcoma sinovial primario ya conocido.

Palabras clave: sarcoma sinovial, sarcoma monofásico, oligometastasis, resección de metástasis, metástasis recurrente, metástasis pulmonar.

Abstract

Synovial sarcoma is a rare, aggressive neoplasm resulting from mesenchymal stroma comprised of spindle cells with some epithelial differentiation. This condition accounts for 5%–10% of all soft-tissue sarcomas. Among synovial sarcomas, 50% metastasize. For patients with unresectable disease at diagnosis (Stage-IV), 5-year survival rates of 40% and 60% have been reported. We present a case of recurrent monophasic synovial sarcoma oligometastatic in which surgical resection was performed, reinforcing its impact on increased survival in Stage IV disease. Anatomopathological results based on immunohistochemistry indicate that this case arose from a previously known primary synovial sarcoma.

Keywords: synovial sarcoma, monophasic sarcoma, oligometastasis, resection of metastases, recurrent metastases, pulmonary metastases.

INTRODUCCIÓN

El sarcoma sinovial (SS) es una neoplasia de tejidos blandos bien diferenciada, que representa de 5-10% de todos los sarcomas de tejidos blandos.¹ Las alteraciones citogenéticas más comunes, observadas en más de 90% de los SS, involucran el gen SSX en el *locus* 11.2 del cromosoma X, y el gen SYT en el *locus* 11.2 del cromosoma 18. Más de 90%

de los SS se localizan en las extremidades, con predominio en las extremidades pélvicas. Sólo 10% tienen una localización no ósea. Clínicamente en las extremidades, esta condición se manifiesta como una lesión multinodular, bien delimitada, no blanda y dolorosa al tacto. Más de 50% de los SS metastatizan siendo el pulmón el órgano que con mayor frecuencia se ve afectado. Histológicamente, estos sarcomas pueden ser de tipo monofásico o bifásico y por

* Cirujano de Tórax. Director del Instituto de Cirugía Torácica Mínimamente Invasiva.

† Cirujano General. Instituto de Cirugía Torácica Mínimamente Invasiva.

§ Médico residente de Cirugía General.

¶ Médico anestesiólogo. Instituto de Cirugía Torácica Mínimamente Invasiva.

|| Médico residente de Radiología e Imagen.

Hospital Angeles Lomas.

Correspondencia:

Luis Raúl Lemus Mercado

Correo electrónico: dr.luis.lemus@gmail.com

Aceptado: 20-04-2022.

www.medigraphic.com/actamedica



lo regular presentan mala diferenciación celular. No existe evidencia de que algún tipo sea más agresivo que otro.² Presentamos un caso de resección quirúrgica oligometástasis de un SS monofásico en pulmón.

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Se trata de una mujer de 30 años, sin enfermedades crónicas, con historia de SS en la extremidad pélvica izquierda. Su enfermedad inicia cinco años previos a nuestro contacto con el caso al notar incremento de volumen y dolor en la región plantar del pie izquierdo.

En el abordaje inicial de dicha lesión se obtiene tomografía de la extremidad, que muestra una lesión tumoral en la región plantar del pie izquierdo, dependiente de tejidos blandos, sin apreciarse involucro ganglionar local-regional. Se le realiza una resección conservadora de pie, en la cual se reseca la tumoración en su totalidad, junto con un margen libre de enfermedad de tejido muscular proximal. Posterior a la resección quirúrgica de dicha lesión, el resultado anatomopatológico indica que se trata de un tumor dependiente de tejido muscular, que no muestra características de malignidad y se da por terminado el tratamiento.

Un año después, la paciente presenta dolor y aumento de volumen nuevamente en la extremidad pélvica izquierda, adyacente al sitio de la lesión previa. Se realiza una tomografía que muestra una nueva lesión tumoral de tejidos blandos así como adenopatías mediastinales e inguinales



Figura 1: Las flechas muestran las dos tumoraciones intratorácicas y sus principales relaciones anatómicas.

ipsilaterales. Le es practicada una resección amplia de la nueva lesión, con márgenes libres, incluyendo un fragmento del hueso calcáneo izquierdo y se reporta el diagnóstico de sarcoma sinovial. Se le inicia quimiorradioterapia adyuvante. A partir de este momento se desconoce el protocolo de seguimiento. A los tres años de esta última resección, se realiza una tomografía por emisión de positrones (PET-CT), identificándose dos nódulos hipermetabólicos en pleura y pulmón. Se le practica por parte del grupo quirúrgico previo, una biopsia por *trucut* de los nódulos y se realiza el diagnóstico de metástasis pulmonares de un SS mal diferenciado.

A partir de este momento acude con nuestro equipo quirúrgico. Le es solicitada una resonancia magnética de tórax, observándose una lesión en el lóbulo inferior del pulmón izquierdo, de aproximadamente 10 × 15 cm y, otra lesión dependiente del lóbulo inferior derecho, de aproximadamente 15 × 15 cm (*Figura 1*).

Dado que la paciente es joven, se presenta en buenas condiciones generales, sin comorbilidades y sin lesiones evidentes en otro sitio anatómico, se decide realizar la resección de las pulmonares mediante toracotomía bilateral. En el transoperatorio se identifican: una lesión sólida y de consistencia dura, de bordes irregulares, rodeada de parénquima pulmonar circundante, de 12 × 15 cm en el lóbulo inferior del pulmón izquierdo, adherida a pericardio y a la llingula. Se realiza una resección amplia de la lesión con pericardiectomía parcial, se reconstruye pericardio con malla de politetrafluoroetileno expandido (ePTFE) y se confirma de manera transoperatoria el diagnóstico de SS monofásico metastásico. Adicionalmente, se identifica la segunda tumoración derecha de 15 × 15 cm, dependiente de pulmón, adherida al hemidiafragma derecho. Se realiza resección amplia de la lesión incluyendo resección parcial del hemidiafragma, con posterior reconstrucción con ePTFE.

El reporte de histopatología mostró segmentos de tejido pulmonar con infiltración de SS monofásico y áreas de necrosis multifocal. Se observó invasión vascular. Se reportaron libres en todos los márgenes de la resección. La inmunohistoquímica fue compatible con metástasis de un SS monofásico: inmunopositividad de TLE-1, CD56 y bcl-2; negativo para CKAE1/AE3, EMA, y CD34.

CONCLUSIONES

Dado que los SS son una entidad no muy común, son poco sospechados en la práctica clínica. La falta de un análisis histopatológico detallado y de un estudio inmunohistoquímico desde un inicio pueden derivar en un tratamiento quirúrgico inicial deficiente. La resección quirúrgica inicial debe ser extensa y complementarse con quimiorradioterapia

adecuada.³ En este caso en particular, a pesar del estadio avanzado, la accesibilidad de las metástasis, la edad de la paciente y la ausencia de comorbilidades influyeron en la decisión de una resección amplia y agresiva que pudiera impactar en la calidad de vida, y posiblemente en los años de sobrevida.^{4,5}

REFERENCIAS

1. Vlenterie M, Ho VK, Kaal SE, Vlenterie R, Haas R, van der Graaf WT. Age as an independent prognostic factor for survival of localised synovial sarcoma patients. *Br J Cancer*. 2015; 113 (11): 1602-1606.
2. Krieg AH, Hefti F, Speth BM, Jundt G, Guillou L, Exner UG et al. Synovial sarcomas usually metastasize after > 5 years: a multicenter retrospective analysis with minimum follow-up of 10 years for survivors. *Ann Oncol*. 2011; 22 (2): 458-467.
3. Tsukioka T, Inoue K, Iwata T, Mizuguchi S, Morita R, Suehiro S. Resected case of synovial sarcoma in the pleural cavity. *Jpn J Thorac Cardiovasc Surg*. 2006; 54 (6): 263-266.
4. Nishiyama N, Iwata T, Izumi N, Tsukioka T, Nagano K, Suehiro S. Aggressive repeat surgery for a recurrent synovial sarcoma in the pleura. *Ann Thorac Cardiovasc Surg*. 2009; 15 (1): 46-49.
5. Wada N, Matsuyama N, Kodama T, Ueno H, Kishida H, Sasaki S. Lung metastasis with a 12 years disease free interval from the first surgery of synovial sarcoma; report of a case. *Kyobu Geka*. 2004; 57 (2): 155-158.

Absceso hepático piógeno secundario a apendicitis del muñón

Hepatic abscess piogen secondary to stump appendicitis

Verónica Argüello Ramírez,* Ilka Boscó Gárate,† Francisco Gutiérrez Ruiz,*
Dalia Araceli Martínez Rentería§

Citar como: Argüello RV, Boscó GI, Gutiérrez RF, Martínez RDA. Absceso hepático piógeno secundario a apendicitis del muñón. Acta Med GA. 2023; 21 (1): 76-79. <https://dx.doi.org/10.35366/109028>

Resumen

La apendicitis del muñón es una rara y grave complicación tardía que se produce en pacientes apendicectomizados. La incidencia y prevalencia real no es bien conocida; no obstante, se considera que es superior a los casos publicados en la literatura médica. En el 2012 había alrededor de 50 casos reportados a nivel internacional. Una resección apendicular previa incompleta deja la vía abierta a una nueva apendicitis, en este caso del muñón, así como a complicaciones entre las que se encuentra el absceso intrahepático, el cual es realmente excepcional, motivo por lo cual se decidió reportar el siguiente caso. El diagnóstico de sospecha es clínico junto con técnicas de imagen, siendo la ecografía y la tomografía computarizada las exploraciones más rentables.

Palabras clave: apendicitis muñón, absceso hepático, dolor abdominal, tomografía.

Abstract

Stump appendicitis is a rare and late severe complication in appendectomized patients. The actual incidence and prevalence are not well known; however, it is considered superior to the cases published in the medical literature. In 2012 there were around 50 cases reported internationally. A previous incomplete appendicular resection leaves the path open to new appendicitis, in this case of the stump, as well as complications, among which is the intrahepatic abscess, which is a prime reason for the communication of the following case. The diagnosis of suspicion is clinical, together with imaging techniques, with ultrasound and computed tomography being the most cost-effective explorations.

Keywords: stump appendicitis, liver abscess, abdominal pain, tomography.

INTRODUCCIÓN

La apendicitis del muñón es una situación clínica muy rara, en la cual el resto quirúrgico apendicular presenta un cuadro de inflamación-infección progresiva.¹ Su etiopatogenia no es clara, pero se apunta a que la luz del remanente apendicular puede ser obstruida por un fecalito, llegando a producir una isquemia y la perforación posterior.² Se han descrito como factores de riesgo la insuficiente invaginación del muñón, un resto apendicular excesivamente largo y

una insuficiente apendicectomía laparoscópica, también se tendría que considerar si se realizó cirugía laparoscópica o abierta, ya que en la primera, aunque disminuye el dolor, las infecciones de la herida quirúrgica y la estancia hospitalaria corta han reportado mayor presentación de abscesos intraabdominales en los pacientes con procesos complicados.³

Los restos apendiculares que posteriormente han tenido una apendicitis van en un rango de 0.5 a 5.1 cm. La presentación clínica de la apendicitis del muñón puede ser

* Médico adscrito al Servicio de Radiología e Imagen, Hospital Central Norte de Pemex. México.

† Médico Residente de cuarto año del curso de Imagenología Diagnóstica y Terapéutica del Hospital Central Norte de Pemex.

§ Jefa del Servicio de Radiología e Imagen, Hospital Central Norte de Pemex. México.

Correspondencia:

Verónica Argüello Ramírez
Correo electrónico: draveruarguello@gmail.com

Aceptado: 20-04-2022.



aguda, subaguda o crónica, y se ha descrito su aparición entre los dos meses y los 52 años desde la apendicectomía.⁴

El absceso hepático como complicación de una apendicitis fue descrito por primera vez por Dieulafoy en 1898, la apendicitis solía ser la razón principal por la que las personas desarrollaban un absceso hepático, pero eso ha disminuido a menos de 10% desde que se dispone de un mejor diagnóstico y manejo de la enfermedad. Hoy en día, las enfermedades del tracto biliar (cálculos biliares, estenosis, malignidad y anomalías congénitas) son las principales causas de abscesos hepáticos piógenos,⁵ al momento no existen casos reportados de esta complicación secundaria a apendicitis del muñón⁶ de ahí la importancia de la publicación del siguiente caso.

El diagnóstico de sospecha, tanto de la apendicitis del muñón como de sus complicaciones, es clínico junto con técnicas de imagen como son la ecografía y la tomografía computarizada abdominal.⁷

CASO CLÍNICO

Se presenta el caso de masculino de 67 años, el cual cuenta con antecedente de apendicectomía laparoscópica en 2018 (26 meses previo al padecimiento actual), acude al Servicio de Urgencias por malestar general, astenia y adinamia asociado a febrícula; a la exploración física dolor abdominal generalizado; se le solicitan estudios de laboratorio en donde se demuestra importante leucocitosis a expensas de neutrófilos, así como elevación de pruebas de funcionamiento hepático (Tabla 1).

Debido a los hallazgos laboratoriales encontrados, se solicitó estudio de ultrasonido en búsqueda de foco infeccioso donde se identificó, en lóbulo hepático derecho, colección heterogénea ovoidea de bordes lobulados de

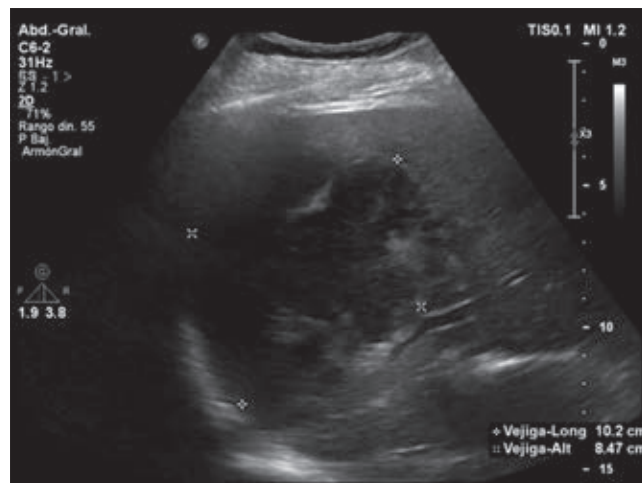


Figura 1: Ecografía en plano transversal que muestra, en segmentos VII y VIII, colección heterogénea de predominio anecoico con imágenes ecogénicas lineales en su interior.

predominio anecoico con imágenes ecogénicas lineales en su interior con dimensiones aproximadas de 10.2 × 8.4 × 7.5 cm, volumen de 341 cm³ a considerar en relación con absceso (Figura 1).

Se decide complementar con tomografía contrastada para mejor caracterización; se observa, en segmentos VII y VIII hepáticos, imágenes confluentes de bordes irregulares de predominio hipodenso en rango de atenuación de -4 UH que presentan realce periférico al paso del medio de contraste de hasta 60 UH en relación con absceso piógeno en fase subaguda (Figura 2A), como hallazgo se identifica remanente apendicular con longitud de 23 mm y un diámetro anteroposterior de 12 mm, con cambios inflamatorios a considerar en relación con apendicitis del muñón (Figura 2B).

Posteriormente se realizó drenaje hepático por radiología intervencionista, obteniendo material purulento que en el cultivo reportó *Streptococcus viridans* (Figura 3). Asimismo, se dio manejo médico para el proceso inflamatorio apendicular, el cual no requirió quirúrgico.

DISCUSIÓN

La apendicitis del muñón es una situación clínica muy rara, la cual, si existe un remanente apendicular (ya sea por una insuficiente invaginación, un remanente muy largo o una insuficiente apendicectomía), puede presentar inflamación e infección progresiva, de la misma manera en la que se presentaría una apendicitis aguda y, como cualquier infección, si no se resuelve de manera oportuna puede presentar complicaciones, como en este caso el absceso hepático. Éste no es una complicación frecuente, se produce en ma-

Tabla 1: Estudios de laboratorios.

	Resultado
Biometría hemática	
Leucocitos	26.4 10 ³ /μL
Neutrófilos	23 10 ³ /μL
Neutrófilos	86.9%
Química sanguínea	
TGO	138 UI/L
TGP	80 UI/L
DHL	620 UI/L

TGO = transaminasa glutámico oxalacética. TGP = transaminasa glutámico pirúvica. DHL = deshidrogenasa láctica.

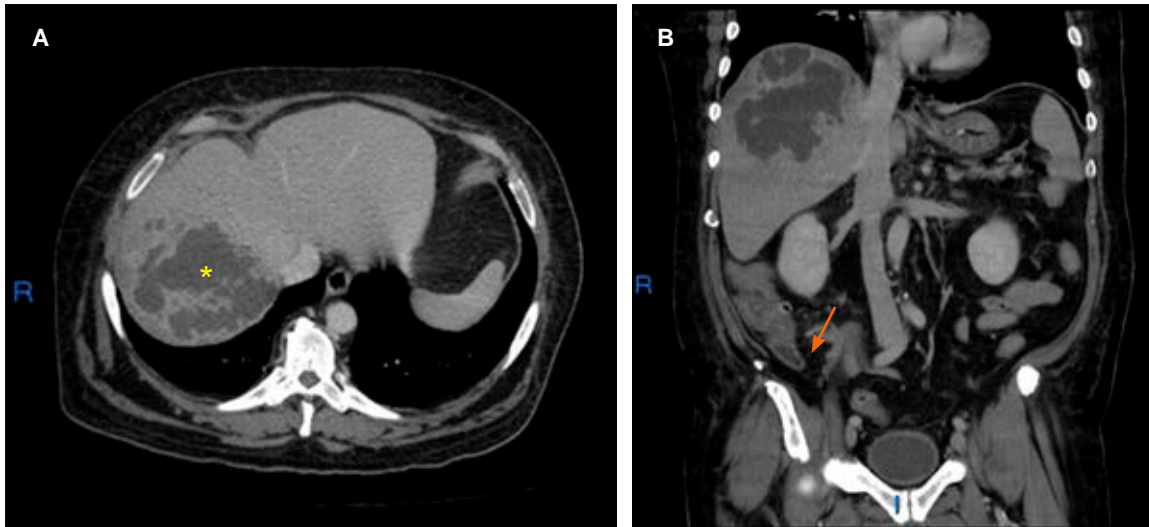


Figura 2: A) Tomografía contrastada en plano axial en donde se identifica, en segmentos VI y VIII hepáticos, imágenes confluentes con realce periférico en relación a absceso piógeno en fase subaguda (marcados con *). **B)** Tomografía contrastada en plano coronal en donde se observa, a nivel de muñón apendicular, aumento de su calibre de hasta 8 mm asociado a edema de la grasa mesentérica adyacente (marcado con flecha).

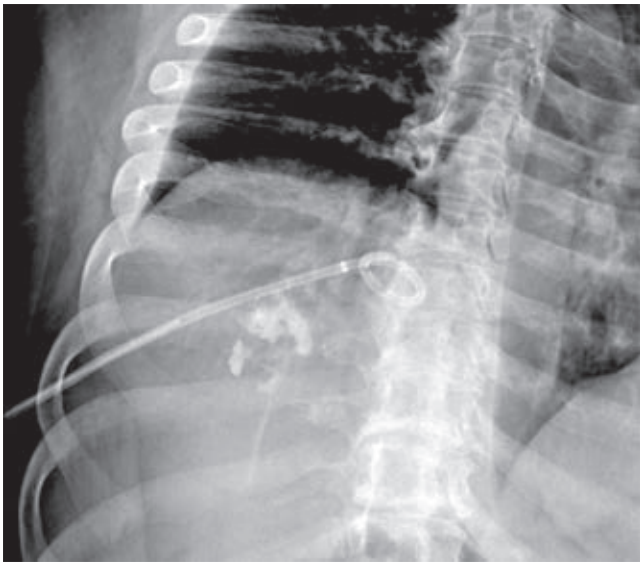


Figura 3: Fluoroscopia de control postcolocación de catéter de drenaje.

yor proporción en el lóbulo hepático derecho con respecto al izquierdo; es mucho menos frecuente que se presente en pacientes que desarrollan apendicitis del muñón, de ahí la importancia de reportar este caso. Sin embargo, debe ser considerada como diagnóstico diferencial en pacientes con fiebre que no se resuelve, dolor abdominal y laboratorios que denoten infección.

Para la adecuada valoración, es necesario el interrogatorio y la exploración inicial, como se realiza para el diagnóstico de síndrome doloroso abdominal, posteriormente realizar los estudios de laboratorio iniciales y de la misma manera complementar con estudios de imagen.

En primera instancia, para establecer al diagnóstico, que por la inespecificidad de los síntomas puede dificultarse, se prefiere iniciar con los estudios de imagen más accesibles, siendo el ultrasonido el de primera línea por la no exposición a radiación.

La tomografía es el segundo estudio de imagen que se recomienda utilizar, ya que puede mostrarnos el proceso inflamatorio, como fue en este paciente el remanente apendicular que condicionó la formación del absceso. En este caso el tamaño del muñón apendicular permitió que fuera posible el desarrollo del proceso inflamatorio primario, de ahí la importancia de que en la apendicectomía se realice la resección completa, dejando un remanente menor a 5 mm, para que se reduzca el porcentaje de complicaciones a corto y a largo plazo.

Consideramos que los estudios de imagen aunado a la clínica del paciente son la base del diagnóstico, el cual debe realizarse de manera oportuna, para evitar un aumento de las complicaciones.

CONCLUSIÓN

Consideramos que los estudios de imagen, aunados al contexto clínico del paciente, además de considerar esta

patología como un factor diferencial para el dolor abdominal agudo en el cuadrante inferior derecho, son la base del diagnóstico, el cual debe realizarse de manera oportuna, para evitar un aumento de las complicaciones de morbilidad y mortalidad como sucedió en el caso presentado.

REFERENCIAS

1. Kumar A, Sharma A, Khullar R, Soni V, Baijal M, Chowbey PK. Stump appendicitis: A rare clinical entity. *J Minim Access Surg*. 2013; 9 (4): 173-176.
2. Watkins BP, Kothari SN, Landercasper J. Stump appendicitis: case report and review. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2004; 14 (3): 167-171.
3. Paik PS, Towson JA, Anthone GJ, Ortega AE, Simons AJ, Beart RW Jr. Intra-abdominal abscesses following laparoscopic and open appendectomies. *J Gastrointest Surg*. 1997; 1 (2): 188-192; discussion 192-193.
4. Shin LK, Halpern D, Weston SR, Meiner EM, Katz DS. Prospective CT diagnosis of stump appendicitis. *AJR Am J Roentgenol*. 2005; 184 (3 Suppl): S62-S64.
5. Akhondi H, Sabih DE. Liver abscess. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022.
6. Lederman ER, Crum NF. Pyogenic liver abscess with a focus on *Klebsiella pneumoniae* as a primary pathogen: an emerging disease with unique clinical characteristics. *Am J Gastroenterol*. 2005; 100 (2): 322-331.
7. Eroles Vega G, Mecina Gutiérrez AB, Fernández García C, Mancebo Plaza AB, Riva Jiménez I. de la. Abscesos hepáticos: análisis retrospectivo de 68 casos. *An Med Interna (Madrid)*. 2008; 25 (7): 335-341.

Conflicto de intereses: no existe conflicto de intereses.



Diarrea crónica como manifestación inicial de mutación en *TNFSF13B*

Chronic diarrhea as the initial manifestation of *TNFSF13B* mutation

César Daniel Alonso Bello,^{*,‡} Victoria Isabel Castañeda Ávila,[§]
María Isabel Castrejón Vázquez,^{*,¶} María Eugenia Vargas Camaño^{*,||}

Citar como: Alonso BCD, Castañeda ÁVI, Castrejón VMI, Vargas CME. Diarrea crónica como manifestación inicial de mutación en *TNFSF13B*. Acta Med GA. 2023; 21 (1): 80-82. <https://dx.doi.org/10.35366/109029>

Resumen

Introducción: la inmunodeficiencia común variable se clasifica en el grupo III de IX, donde se incluyen las inmunodeficiencias con predominio de deficiencia de anticuerpos. La mutación en el gen *TNFSF13B* es responsable de codificar la proteína TACI y provoca una expresión clínica variable que acompaña a la enfermedad. **Reporte de caso:** paciente femenino de 25 años de edad que inicia padecimiento desde el nacimiento, estudiada por diarrea crónica sin etiología definida; al agudizarse la sintomatología presenta evacuaciones disminuidas en consistencia y rectorragia. Se realiza el diagnóstico de inmunodeficiencia común variable y se inicia el tratamiento de sustitución con inmunoglobulina intravenosa a dosis de sustitución cada cuatro semanas con mejoría clínica. En la secuenciación de ADN de siguiente generación (NGS) de exoma completo se identifica una variante en *TNFRSF13B* en el exón 3 c.310T>C; p.cys104Arg. **Conclusiones:** la presentación clínica de la inmunodeficiencia común variable es diversa. Dentro del estudio clínico de un paciente con la sospecha de esta enfermedad es primordial tomar en cuenta la presencia y evolución de los síntomas gastrointestinales. El diagnóstico molecular de los errores innatos de la inmunidad contribuye a esclarecer la fisiopatología de este grupo de enfermedades.

Palabras clave: inmunodeficiencia común variable, diarrea, hipogammaglobulinemia.

Abstract

Introduction: the common variable immunodeficiency is classified in group III of IX, which includes immunodeficiencies with a predominance of antibody deficiency. It is known that the mutation in the *TNFSF13B* gene, responsible for encoding the TACI protein, causes a variable clinical expression that accompanies the disease. **Case report:** a 25-year-old female patient, who started her condition from birth, was studied for chronic diarrhea without a definite etiology; the symptomatology was worsened by presenting decreased stools in consistency. The common variable immunodeficiency was made, and replacement therapy with intravenous immunoglobulin G was initiated every four weeks with significant clinical improvement. Next-generation DNA sequencing (NGS) of complete DNA exome was realized with a variant identification in *TNFRSF13B*, in exon 3 c.310T>C; p.cys104Arg. **Conclusions:** the clinical presentation of the shared variable immunodeficiency is diverse; within the clinical study of a patient suspected of this disease, it is essential to consider the presence and evolution of gastrointestinal symptoms. The molecular diagnosis of innate immunity errors helps clarify the pathophysiology of this group of diseases.

Keywords: common variable immunodeficiency, diarrhea, hypogammaglobinemia.

* Servicio de Inmunología Clínica y Alergia. Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. México.

‡ ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5249-2727>.

§ Servicio de Pediatría. Hospital de Ginecología y Obstetricia 3A, Instituto Mexicano del Seguro Social. México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6515-7573>.

¶ ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7556-5810>.

|| ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6620-6322>.

Correspondencia:

Dr. César Daniel Alonso Bello

Correo electrónico: cesar_alonso86@hotmail.com

Aceptado: 07-06-2022.

www.medigraphic.com/actamedica



Tabla 1: Estudios inmunológicos de la paciente acorde a la evolución.

		22 de mayo de 2012	21 de junio de 2019
Inmunoglobulina (mg/dL)	G	580 (700-1,600)	1,050
	A	23.1 (70-400)	28.0
	M	64.9 (40-230)	88.3
Linfocitos (cel/ μ L)	CD3+	1,704 (690-2,540)	1,763
	CD4+	977 (410-1,590)	1,126
	CD8+	685 (190-1,140)	594
	CD16/56+	103 (90-590)	116
	CD19+	738 (90-660)	605

Resultados de laboratorio antes y después del tratamiento con inmunoglobulina G intravenosa. Es evidente la mejoría de los niveles de inmunoglobulina G. No se espera mejoría en los niveles de inmunoglobulina A, ya que ésta no se administra como parte del tratamiento.

INTRODUCCIÓN

Las inmunodeficiencias primarias son un grupo de enfermedades que ocurren por mutaciones genéticas. En nuestros días se prefiere utilizar el término errores innatos de la inmunidad para su referencia en las clasificaciones fenotípicas.¹ La inmunodeficiencia común variable (IDCV) se clasifica en el grupo III de errores innatos de la inmunidad en la clasificación de la Unión Internacional de Sociedades Inmunológicas.² Se conoce que la mutación en el gen *TNFSF13B*, responsable de codificar la proteína TACI (*transmembrane activator and calcium-modulator and cytophilin ligand interactor*), provoca una expresión clínica variable que acompaña a la IDCV; la proteína TACI activa el cambio de isotipo de inmunoglobulinas.³ Presentamos el caso clínico de una paciente de 25 años de edad que inició con manifestaciones gastrointestinales desde el nacimiento, en quien se sospechó IDCV por los hallazgos de la colonoscopia.

REPORTE DEL CASO

Paciente femenina de 25 años de edad, originaria y residente de Hermosillo, Sonora, México. Inició padecimiento desde el nacimiento con infecciones respiratorias recurrentes en número mayor de ocho en un año, sin presentar infecciones respiratorias graves. Se estudió por diarrea crónica sin etiología definida por gastroenterología, en mayo de 2012 se agudizó la sintomatología al presentar evacuaciones disminuidas en consistencia hasta en 15 eventos al día,

dolor epigástrico y rectorragia. Gastroenterología descartó enfermedad celíaca. Inmunología realizó estudios complementarios donde se reportó hipogammaglobulinemia (Tabla 1). Se diagnosticó IDCV e inició el tratamiento con inmunoglobulina intravenosa (400-600 mg/kg) cada cuatro semanas con mejoría clínica completa. Los resultados de la secuenciación de ADN de siguiente generación (NGS) identificaron una variante en *TNFSF13B* en el exón 3 c.310T>C; p.cys104Arg. Variante heterocigota clasificada como patogénica y con tipo de herencia autosómica dominante. Actualmente la paciente continúa con aplicación de inmunoglobulina intravenosa en su lugar de residencia, acude a valoración de forma semestral.

CONCLUSIÓN

Las manifestaciones iniciales de la IDCV son diversas, es necesario sospecharla en pacientes con manifestaciones atípicas que pudieran simular enfermedad inflamatoria intestinal. En el caso de la paciente, la sospecha de una inmunodeficiencia primaria por la falta de respuesta a tratamiento médico fue primordial para el diagnóstico. La paciente había presentado desde el inicio del padecimiento diarrea crónica y rectorragia sin etiología identificada, esta forma de presentación clínica ha sido documentada en diversos reportes de caso con IDCV, algunos con lesiones polipoides en íleon terminal y otros con inflamación inespecífica en colon; el inicio de la enfermedad es en la mayoría de los casos en la vida adulta.⁴

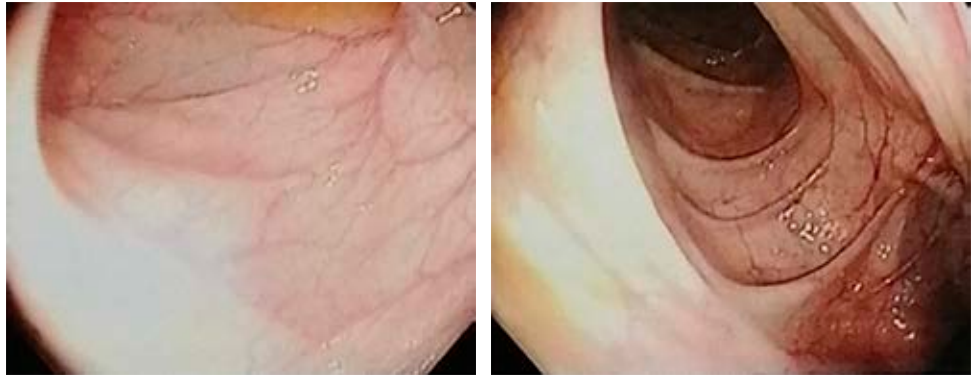
El tratamiento amerita la administración de inmunoglobulina intravenosa cada tres a cuatro semanas a dosis de 400-600 mg/kg, con el cual hay mejoría clínica.⁵ Los



Figura 1: Mucosa de colon adelgazada con placas blanquecinas abundantes. El reporte de la biopsia descartó enfermedad inflamatoria intestinal. Mayo de 2012.

Figura 2:

Mucosa de colon después del tratamiento y remisión de los síntomas. Enero de 2017.



hallazgos de la colonoscopia mostraron hiperplasia nodular linfoide, que no se reporta con frecuencia como hallazgo en esta enfermedad. Los cambios en la mucosa del colon se ilustran en las *Figuras 1 y 2*.

En este caso se identificó mutación heterocigota, estos hallazgos son relevantes para poder ofrecer a la paciente consejo genético oportuno por la característica hereditaria de esta enfermedad.

REFERENCIAS

1. Bousfiha A, Jeddane L, Picard C, Ailal F, Bobby Gaspar H, Al-Herz W et al. The 2017 IUIS phenotypic classification for primary immunodeficiencies. *J Clin Immunol*. 2018; 38 (1): 129-143. doi: 10.1007/s10875-017-0465-8.
2. Picard C, Bobby Gaspar H, Al-Herz W, Bousfiha A, Casanova JL, Chatila T et al. International Union of Immunological Societies:

2017 primary immunodeficiency diseases committee report on inborn errors of immunity. *J Clin Immunol*. 2018; 38 (1): 96-128. doi: 10.1007/s10875-017-0464-9.

3. Lee JJ, Ozcan E, Rauter I, Geha RS. Transmembrane activator and calcium-modulator and cyclophilin ligand interactor mutations in common variable immunodeficiency. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2008; 8 (6): 520-526. doi: 10.1097/ACI.0b013e3283141200.
4. Odetola O, Ananthanarayanan V. Gastrointestinal presentations of common variable immunodeficiency: hiding in plain sight. *Arch Pathol Lab Med*. 2019; 143 (4): 525-530. doi: 10.5858/arpa.2017-0372-RS.
5. Ezzaitouni F, Thiyfa Y, Tahiri M, Haddad F, Hliwa W, Bellabah A et al. Common variable immune deficiency lately revealed by gastrointestinal problems: about a case. *Pan Afr Med J*. 2017; 28 (1): 48. doi: 10.1182/blood.2019002062.

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

Lesión de arteria segmentaria lumbar por tornillo transpedicular

Lumbar segmental artery injury due to transpedicular screw

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

Citar como: Alcocer MJL, Domínguez CLG. Lesión de arteria segmentaria lumbar por tornillo transpedicular. Acta Med GA. 2023; 21 (1): 83-84. <https://dx.doi.org/10.35366/109030>

Resumen

Introducción: actualmente, la fusión instrumentada lumbar por vía posterior se utiliza con mucha frecuencia. Una de sus complicaciones es la incorrecta colocación de los tornillos pediculares. **Caso clínico:** paciente masculino de 57 años, el cual presentó sangrado importante tras la introducción de un tornillo pedicular lumbar durante cirugía por estenosis de canal lumbar. La incorrecta introducción del tornillo originó la inestabilidad hemodinámica intraoperatoria por lesión de la arteria segmentaria lumbar ocasionando hematoma del músculo psoas, además de sintomatología neurológica de nervios periféricos relacionados, llegando al diagnóstico por tomografía computarizada, con resolución mediante tratamiento conservador. **Conclusión:** la cirugía del dolor lumbar y fijación con tornillos pediculares es un procedimiento frecuente, efectivo y seguro; sin embargo, en caso de sangrado incontrolable en la introducción de los tornillos hay que tener en cuenta el daño vascular.

Palabras clave: hematoma del psoas, complicaciones por tornillos transpediculares, lesión vascular.

Abstract

Introduction: currently, posterior instrumented lumbar fusion is very frequently used. One of its complications is the poor position of the pedicle screws. **Case report:** a 57-year-old male presented significant bleeding after introducing a lumbar pedicle screw during surgery for lumbar canal stenosis. The wrong position of the screw caused intraoperative hemodynamic instability due to injury to the lumbar segmental artery, causing hematoma of the psoas muscle, in addition to neurological symptoms of related peripheral nerves, reaching the diagnosis by computed tomography, with the resolution by conservative treatment. **Conclusion:** surgery for low back pain and fixation with pedicle screws is a frequent, effective, and safe procedure; however, in case of uncontrollable bleeding when the screws are inserted, vascular damage must be considered.

Keywords: psoas hematoma, pedicle screw complications, vascular injury.

INTRODUCCIÓN

En la cirugía de columna lumbar degenerativa se utilizan con frecuencia los tornillos transpediculares; sin embargo, implican riesgo de lesión de estructuras neurovasculares.¹ Existen pocos casos descritos en la literatura, y sólo uno de lesión de una arteria segmentaria.² Al observar un caso efectuamos esta comunicación.

CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 57 años con lumbalgia y datos de compresión radicular S1 derecha, con claudicación de la marcha a los 300 metros. Con diagnóstico de canal estrecho se efectuó resonancia magnética, que lo corrobora; se practicó laminectomía y fijación posterior con tornillos transpediculares L4/L5/S1. En el transoperatorio presentó

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

[‡] Especialista en Medicina de Rehabilitación. Catedrático de la Facultad de Medicina de León, Universidad de Guanajuato. México.

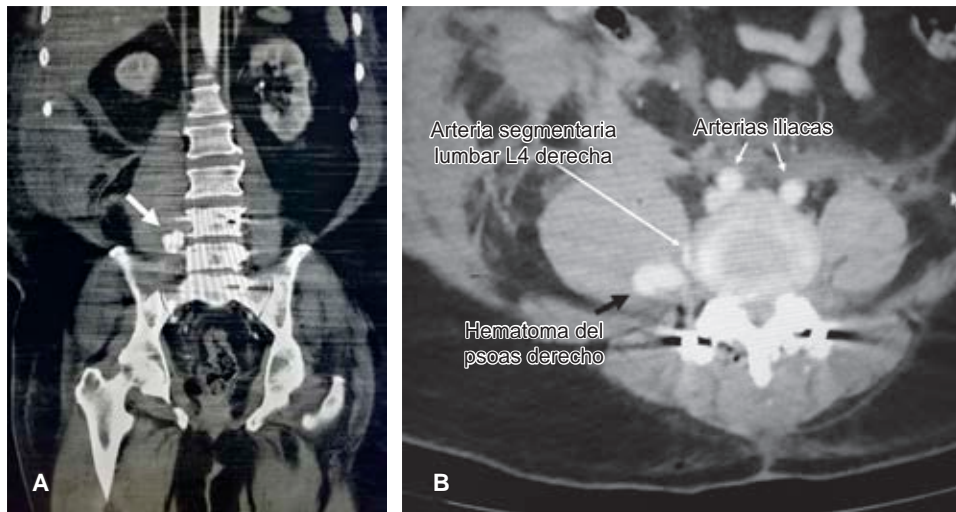
Correspondencia:

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



Figura 1:

A) Tomografía computarizada de abdomen en corte coronal que muestra: músculo psoas derecho aumentado de tamaño que contiene hematoma a la altura del espacio L4/L5 (flecha blanca).
B) Corte axial que muestra salida de medio de contraste por lesión de la cuarta arteria segmentaria lumbar derecha (flecha blanca larga), la magnitud del hematoma en músculo psoas derecho (flecha negra) y el incremento de volumen del mismo.



choque hipovolémico, ameritando reanimación y tres paquetes globulares, obtuvo alta voluntaria a los cinco días y fue trasladado a esta institución. A su ingreso se encontró taquicárdico e hipotenso, con dolor 10/10 en escala de EVA (escala visual analógica) en cara anterior de muslo derecho y cara anterointerna de pierna derecha, hiperalgesia en territorio L4, hipoestesia en territorio L2 y L5 y parálisis de músculo cuádriceps y aductores derechos; el laboratorio mostró: hemoglobina de 6.5 mg/dL. La tomografía mostró: hematoma de músculo psoas derecho (Figura 1A) y salida de medio de contraste a nivel de arteria segmentaria vertebral L4 derecha (Figura 1B). Valorado por cirugía vascular, quien lo estabilizó con líquidos y tres paquetes globulares, el paciente mejoró, por lo que es dado de alta al cuarto día. Se inició programa de rehabilitación; a los 45 días realiza marcha con auxilio de inmovilizador de rodilla, por presentar cuádriceps en calificación 3/5 continúa con programa de fortalecimiento.

DISCUSIÓN

El origen del sangrado habitual en cirugía degenerativa lumbar descompresiva con fusión instrumentada proviene de los vasos epidurales durante la foraminotomía o la discectomía, o del cuerpo vertebral durante la canalización pedicular. El daño de una estructura vascular de mayor calibre es muy poco frecuente. La mayoría de las lesiones vasculares se producen durante la discectomía.³

En el caso que se presenta, debido a la localización del sangrado en la zona anterolateral del cuerpo vertebral y del hematoma del músculo psoas⁴ mostrada en la tomo-

grafía, se efectuó diagnóstico de lesión de la cuarta arteria segmentaria lumbar derecha. La lesión se produjo durante la inserción del tornillo en un canal pedicular previamente labrado ocasionando rotura del pedículo y lesionando la cuarta arteria lumbar segmentaria.

CONCLUSIÓN

Ante la colocación de un tornillo transpedicular, debe enfatizarse la importancia de la comprobación de la integridad pedicular con sonda cada vez que se realice un avance con la bola de Steffe, o con la terraja; otros métodos que auxilian evitar este tipo de complicaciones es la neuronavegación y el control neurofisiológico transoperatorio de potenciales evocados sensitivos, motores y radiculares.

REFERENCIAS

1. Mac-Thiong JM, Parent S, Poitras B, Joncas J, Hubert L. Neurological outcome and management of pedicle screws misplaced totally within the spinal canal. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2013; 38 (3): 229-237. doi: 10.1097/BRS.0b013e31826980a9.
2. Álvarez PM, Pizones AJ, Izquierdo NE. Pseudoaneurisma de arteria segmentaria lumbar tras introducción de tornillo transpedicular L5. Una rara complicación vascular. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2017; 61 (6): 436-440. doi: 10.1016/j.recot.2017.06.003.
3. Tormenti MJ, Maserati MB, Bonfield CM, Gerszten PC, Moossy JJ, Kanter AS et al. Perioperative surgical complications of transforaminal lumbar interbody fusion: a single-center experience. *J Neurosurg Spine*. 2012; 16 (1): 44-50. doi: 10.3171/2011.9.SPINE11373.
4. Seo JG, Yang JC, Kim TW, Park KH. Intramuscular hematoma on the psoas muscle. *Korean J Neurotrauma*. 2019; 15 (2): 234-238. doi: 10.13004/kjnt.2019.15.e29.



Síndrome de ventrículo izquierdo hipoplásico: diagnóstico prenatal en primer trimestre

Hypoplastic left heart syndrome: prenatal diagnosis in the first trimester

Manuel Ulises Reyes Hernández*

Citar como: Reyes HMU. Síndrome de ventrículo izquierdo hipoplásico: diagnóstico prenatal en primer trimestre. Acta Med GA. 2023; 21 (1): 85-86. <https://dx.doi.org/10.35366/109031>

Resumen

El síndrome de ventrículo izquierdo hipoplásico (SVIH) engloba un espectro de anomalías cardíacas caracterizado por hipoplasia severa del ventrículo izquierdo y su tracto de salida. El diagnóstico prenatal suele realizarse en el segundo trimestre. Se presenta el caso de una paciente con embarazo de 13 semanas que acudió a evaluación de primer trimestre. En la exploración cardíaca fetal destaca atresia mitral, ausencia de flujo en el ventrículo izquierdo, atresia aórtica y flujo reverso a través del istmo aórtico, integrando el diagnóstico de SVIH. Tamizaje de riesgo elevado de anomalías cromosómicas. Mediante biopsia corial se obtuvo muestra para cariotipo, reportado como 45x (síndrome de Turner). Mediante un protocolo estandarizado de evaluación cardíaca en primer trimestre es posible llegar al diagnóstico prenatal de SVIH desde esta edad gestacional.

Palabras clave: síndrome de ventrículo izquierdo hipoplásico, diagnóstico prenatal, síndrome de Turner.

Abstract

Hypoplastic left heart syndrome (HLHS) encompasses a spectrum of cardiac anomalies characterized by severe hypoplasia of the left ventricle and its outflow tract. Prenatal diagnosis is usually performed in the second trimester of pregnancy. We present the case of a patient with a 13-week pregnancy who attends the first-trimester evaluation. Fetal cardiac examination revealed mitral atresia, absence of flow in the left ventricle, aortic atresia, and reverse flow through the aortic isthmus, integrating the diagnosis of HLHS. High-risk screening for chromosomal abnormalities. A chorionic villus sampling was obtained for karyotype, reported as 45x (Turner's syndrome). Using a standardized protocol for cardiac evaluation in the first trimester, it is possible to reach a prenatal diagnosis of HLHS from this gestational age.

Keywords: hypoplastic left heart syndrome, prenatal diagnosis, Turner's syndrome.

INTRODUCCIÓN

El síndrome de ventrículo izquierdo hipoplásico (SVIH) se caracteriza por hipoplasia del ventrículo izquierdo y su tracto de salida.¹ Su incidencia es de 1-2.5 por cada 10,000 recién nacidos vivos.¹ La mayoría de los casos se identifican en segundo trimestre. El objetivo de este estudio es describir las características de diagnóstico de SVIH en primer trimestre.

PRESENTACIÓN DE CASO

Mujer de 34 años, sin antecedentes de importancia, que acude a ultrasonido de primer trimestre. Se identifica embarazo de 13.5 semanas, translucencia nucal aumentada (18.9 mm) e higroma quístico. Cálculo de riesgo elevado de aneuploidías (> 1:4).

En la revisión cardíaca el corte axial de cuatro cámaras se observó anormal por ausencia de llenado del

* Medicina Materno Fetal, Ecocardiografía Fetal. Hospital Angeles Clínica Londres, Ciudad de México.

Correspondencia:

Manuel Ulises Reyes Hernández
Correo electrónico: ulises.reyes.hdz@usal.es

Aceptado: 09-08-2022.



Figura 1:

- A)** Corte de cuatro cámaras: ausencia de flujo en el ventrículo izquierdo.
B) Feto normal.
 VD = ventrículo derecho.
 VI = ventrículo izquierdo. d = derecho. i = izquierdo.

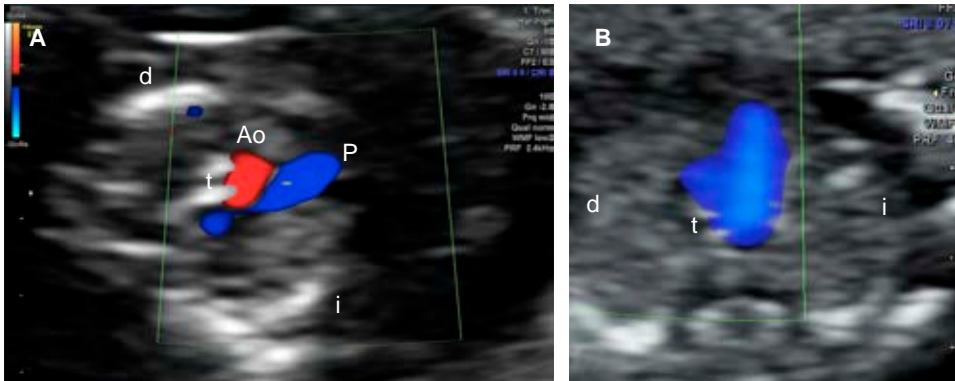
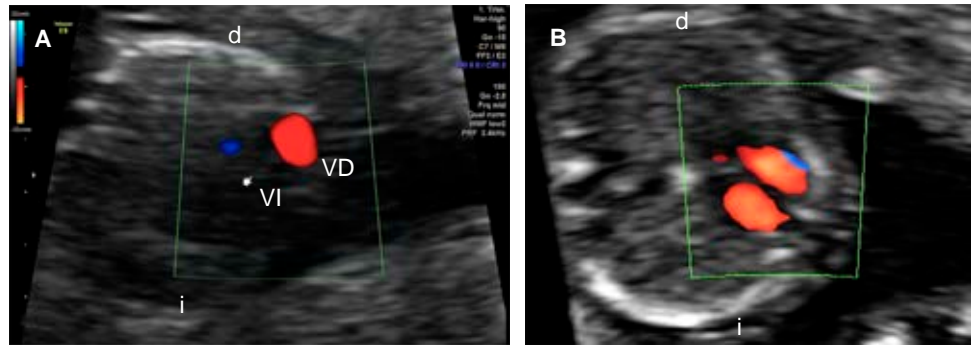


Figura 2:

- A)** Corte de tres vasos y tráquea: flujo discordante por aorta con flujo reverso.
B) Feto normal.
 Ao = aorta. P = pulmonar.
 t = tráquea. d = derecho.
 i = izquierdo.

ventrículo izquierdo con Doppler color (Figura 1) y atresia mitral. En el tracto de salida izquierdo se identificó atresia aórtica y ausencia de flujo anterógrado. En el corte de tres vasos y tráquea se identificó la imagen en “V” con flujo reverso a través del istmo aórtico (Figura 2). Con estas características se integró el diagnóstico de SVIH.

Se realizó asesoramiento genético y toma de biopsia corial. Posterior al mismo, la paciente solicitó interrupción de la gestación. El resultado del cariotipo fue 45X (síndrome de Turner).

DISCUSIÓN

Al evaluar en primer trimestre el corte de cuatro cámaras y tres vasos y tráquea con Doppler color, la detección del SVIH puede alcanzar 92%.² El diagnóstico prenatal permite una mejor condición preoperatoria y menor mortalidad quirúrgica.³

El pronóstico en fetos con SVIH es desfavorable en México, con mortalidad de 21% y morbilidad de 85%.⁴

Además, en nuestro país la opción de interrupción del embarazo se limita al primer trimestre, por lo que el diagnóstico temprano es fundamental.

REFERENCIAS

1. Simpson JM. Hypoplastic left heart syndrome. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2000; 15 (4): 271-278.
2. Liao Y, Wen H, Ouyang S, Yuan Y, Bi J, Guan Y et al. Routine first-trimester ultrasound screening using a standardized anatomical protocol. *Am J Obstet Gynecol.* 2021; 224 (4): 396.e1-396.e15.
3. Kumar RK, Newburger JW, Gauvreau K, Kamenir SA, Hornberger LK. Comparison of outcome when hypoplastic left heart syndrome and transposition of the great arteries are diagnosed prenatally versus when diagnosis of these two conditions is made only postnatally. *Am J Cardiol.* 1999; 83 (12): 1649-1653.
4. Reyes-Hernández MU, Bermúdez-Rentería LG, Cifuentes-Fernández EF, Hinojosa-Cruz JC. Desenlaces perinatales adversos en fetos con diagnóstico prenatal de cardiopatía congénita. *Ginecol Obstet Mex.* 2021; 89 (07): 516-523.

Conflicto de intereses: el autor declara que no tiene ningún conflicto de intereses.



Inusual diagnóstico de lesión subcutánea en pediatría

Unusual diagnosis of subcutaneous lesion in pediatrics

Emilia Lozano González,* Horacio Lozano Zalce,† Luis Kieffer Escobar§

Citar como: Lozano GE, Lozano ZH, Kieffer EL. Inusual diagnóstico de lesión subcutánea en pediatría. Acta Med GA. 2023; 21 (1): 87-88. <https://dx.doi.org/10.35366/109032>

Resumen

La miasis consiste en la invasión de un tejido vivo por larvas de moscas del orden *Diptera*. Desde una perspectiva clínica, la miasis suele clasificarse con base en el área anatómica afectada, típicamente distinguiendo entre formas cutáneas, entéricas, oftálmicas, nasofaríngeas, auriculares, orales y genitales, siendo la forma cutánea la más prevalente. Se trata de un padecimiento frecuente en zonas endémicas, pero infrecuente en localidades que no lo son. Presentamos el caso de un paciente femenino de dos años de edad sin factores de riesgo típicos para miasis.

Palabras clave: miasis, zoonosis cutánea, piel, tejido celular subcutáneo.

Abstract

Myiasis is the invasion of living tissue by larvae of flies of the order Diptera. From a clinical perspective, myiasis is usually classified based on the anatomical area affected, typically distinguishing between cutaneous, enteric, ophthalmic, nasopharyngeal, auricular, oral, and genital forms, with the cutaneous form being the most prevalent. It is a frequent condition in endemic areas but infrequent in localities that are not. We present the case of a 2-year-old female patient without typical risk factors for myiasis.

Keywords: myiasis, skin zoonosis, skin, subcutaneous tissue.

INTRODUCCIÓN

Dentro de las muchas formas de infecciones de la piel y los tejidos blandos están las parasitosis en forma de zoonosis. La infestación tisular por larvas de moscas del orden *Diptera* constituyen a la miasis. Dicha infestación se clasifica de acuerdo con las zonas anatómicas afectadas, las más comunes son la cutánea, la entérica, la oftálmica, la nasofaríngea, la articular y la genital, siendo la más prevalente la forma cutánea. Es un padecimiento frecuente en zonas endémicas y cualquier persona puede ser afectada, particularmente en la forma cutánea.^{1,2}

CASO CLÍNICO

Paciente femenino de dos años que acude con médico pediatra por presentar pápula subcutánea en la región

frontal, localizada en la piel cabelluda con aumento de volumen y eritema sin dolor a la palpación. Después de la revisión clínica la paciente fue enviada para la realización de ultrasonido (*Figura 1*), con sospecha de cuerpo extraño versus hematoma. Por último, es explorada quirúrgicamente obteniendo con claridad la larva de la mosca (*Figura 2*). La paciente tuvo una evolución favorable y fue dada de alta definitiva a las 72 horas.

DISCUSIÓN

La miasis es una zoonosis caracterizada por la presencia de larvas de mosca. Es la cuarta enfermedad cutánea más importante en el mundo y puede presentarse en viajeros al trópico, en donde se considera endémica. Las moscas depositan sus huevos sobre otros insectos, típicamente moscos, que a su vez serán los responsables de llevarlos a

* Médico interno de pregrado, Hospital General de México. México.

† Jefe de Departamento de Imagenología, Hospital Angeles Lomas. México.

§ Cirujano pediatra. Hospital Angeles Lomas. México.

Correspondencia:

Dr. Horacio Lozano Zalce

Correo electrónico: hlozanozalce@gmail.com



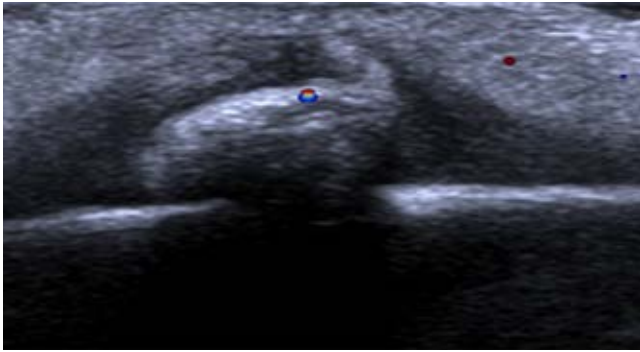


Figura 1: Ultrasonido. Lesión ovoidea ecogénica, con atenuación del sonido y mínima vascularidad en el tejido celular subcutáneo.

otro huésped. Las larvas penetran la piel y crecerán durante 6-12 semanas.¹

La presencia de lesiones en tejidos blandos representa una causa frecuente de consulta en pediatría y suelen deberse a procesos infecciosos, inflamatorios, neoplásicos, vasculares, traumáticos o malformativos.

Entre los procesos infecciosos, se destacan la celulitis y los abscesos. Ambas modalidades presentan características ecográficas particulares que nos permiten realizar un diagnóstico de manera eficaz y poco invasiva. En efecto, la celulitis presenta típicamente aumento en la ecogenicidad, vascularización y espesor del tejido afectado, mientras que los abscesos suelen tener ecogenicidad variable en el interior de la cavidad, al igual que aumento del grosor del tejido subcutáneo. En casos más avanzados podemos identificar a la paniculitis y eventualmente a la formación de abscesos. Es raro el identificar parásitos.³

En lo que concierne a las neoplasias, destacan los epitelomas calcificados de Malherbe que son tumores benignos.

En la piel cabelluda y como resultado de traumatismos no son raros los hematomas, los cuales pueden incluso llegar a calcificarse.

En última instancia, hablaremos de los quistes de inclusión epidérmicos. Estos se originan por la inclusión de epitelio escamoso queratinizado en la dermis. Son lesiones frecuentes en el cuero cabelludo y en la piel del cuello y la espalda.

CONCLUSIONES

El diagnóstico de lesiones subcutáneas incluye al ultrasonido como primera opción. Permite una valoración rápida,



Figura 2: Resección quirúrgica.

inocua y saber si la lesión es sólida o quística, su localización y eventual penetración a planos más profundos y su vascularidad.

En este caso la primera opción diagnóstica fue un cuerpo extraño, resultando una inusual forma de parasitosis cutánea en población no susceptible secundaria a larvas de mosca de la especie *Dermatobia hominis*.

REFERENCIAS

1. García Pastor I, Lora Jiménez D, Rojas Blandón JF, Melero Romero B, Tallón Guerola P, Cañón Murillo DP. Lesiones de partes blandas en pediatría. *SERAM*. 2018. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/download/98/97/193&ved=2ahUKEwiumMDajdb5AhWeLEQIHQrwDulQFn0ECA8QAQ&usg=AOvVaw1uJJEFrJMHKginrF5iuG>
2. Bollea Garlatti ML, Martínez Font A, Vacas AS, Pizarro Guevara G, Martínez Piva M, Enz P et al. Serie parasitosis en dermatología miasis: diferentes formas de presentación clínica. *Rev Hosp Ital B Aires*. 2017; 37 (1): 34-38. Disponible en : https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www1.hospitalitaliano.org.ar/multimedia/archivos/noticias_attachments/47/documentos/31092_34-38-Garlatti-D.pdf&ved=2ahUKEwjX5tiQl9b5AhVOBEQIHT9VBJAQFn0ECA8QAQ&usg=AOvVaw1ZDMk2sWae-lb4qswtqF4m
3. Seguí Azpilcueta P, Espejo Pérez S, Benito Ysamat A. Análisis ecográfico de las lesiones dérmicas y subcutáneas: ¿hasta dónde pueden llegar? *SERAM*. 2019. Disponible en: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/319>

Enfermedad de Kienböck

Kienböck's disease

Luis Gerardo Domínguez Gasca,* Luis Gerardo Domínguez Carrillo[‡]

Citar como: Domínguez GLG, Domínguez CLG. Enfermedad de Kienböck. Acta Med GA. 2023; 21 (1): 89-90. <https://dx.doi.org/10.35366/109033>

Femenino de 28 años, con dolor de un año en cara dorsal de muñeca, las radiografías simples fueron normales (*Figura 1*). La resonancia magnética (RM) (*Figura 2*) mostró incremento de señal en la porción medial del semilunar derecho, correspondiendo a necrosis avascular del semilunar (enfermedad de Kienböck), entidad descrita en 1913, caracterizada por necrosis del hueso semilunar. Generalmente afecta a varones entre los 20 y 40 años, originada por interrupción de la vascularización del hueso semilunar, que inicialmente sufre isquemia y

posteriormente necrosis, ocasionando artrosis de muñeca; tiene origen multifactorial, como: factores genéticos, anatómicos, vasculares, traumáticos y ocupacionales. Los pacientes generalmente consultan por dolor de larga evolución, generalmente centrado en el dorso de la muñeca que empeora con la actividad física, puede haber inflamación difusa y dificultad para soportar carga. El diagnóstico clínico debe confirmarse mediante radiografías (que en fases iniciales pueden ser normales) y RM. El tratamiento depende de la etapa de la enfermedad,

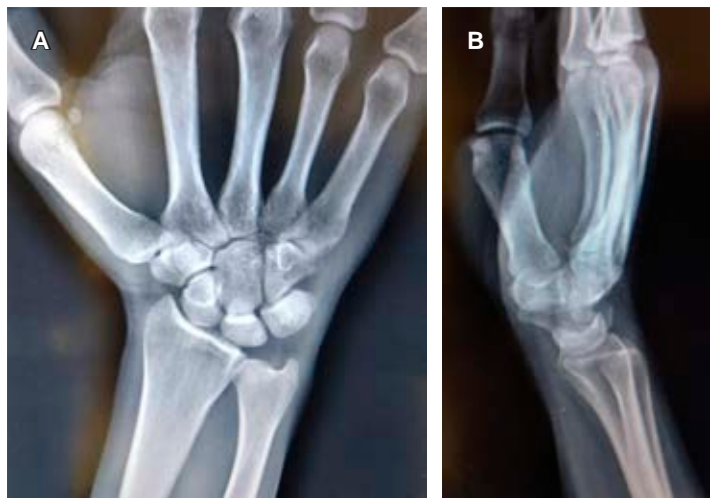


Figura 1: Radiografías anteroposterior y lateral del carpo derecho. Se observa forma y posición normal del hueso semilunar, en femenino de 28 años con dolor en dorso de muñeca de un año de evolución, en quien se sospechó clínicamente enfermedad de Kienböck.

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

[‡] Especialista en Medicina de Rehabilitación. Catedrático de la Facultad de Medicina de León, Universidad de Guanajuato. México.

Correspondencia:

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



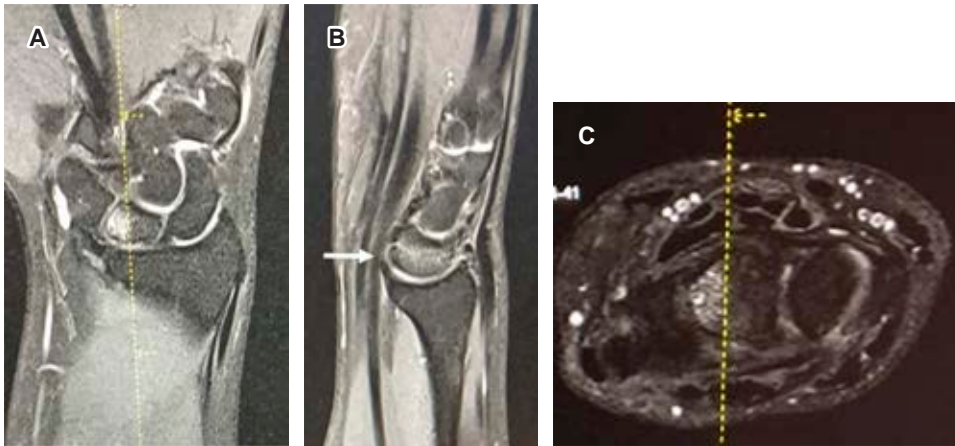


Figura 2:

Imágenes de resonancia magnética ponderadas en T2. **A)** Corte oblicuo, **B)** corte sagital y **C)** corte axial del carpo, mostrando: incremento de señal en el semilunar correspondiendo a estadio I de la enfermedad de Kienböck.

diferenciando entre estadios aún reversibles o no; en los primeros, las técnicas incluyen injertos vascularizados y las osteotomías de acortamiento para quitar presión al hueso semilunar. En etapas irreversibles, las distintas posibilida-

des para mejorar la función incluyen las denervaciones, la resección de primera fila del carpo y artrodesis parciales, como último recurso para el control del dolor se reserva la artrodesis total de muñeca.

Orbitopatía tiroidea unilateral

Unilateral thyroid orbitopathy

Jorge Ignacio Magaña Reyes,* Luis Gerardo Domínguez Carrillo[†]

Citar como: Magaña RJ, Domínguez CLG. Orbitopatía tiroidea unilateral. Acta Med GA. 2023; 21 (1): 91. <https://dx.doi.org/10.35366/109034>

La orbitopatía tiroidea (OT) es una enfermedad de carácter autoinmune de etiología desconocida, con incidencia entre 50 y 60%, conocida con el nombre de oftalmopatía de Graves (OG), se considera la manifestación extratiroidea más frecuente; puede presentarse en pacientes sin historia pasada o presente de hipertiroidismo, en pacientes hipotiroideos y en la tiroiditis de Hashimoto.

La edad de presentación es entre los 25 a 65 años; de 10 a 12% de los pacientes con enfermedad de Graves

presentan signos y síntomas clínicos de OT, es bilateral (85-95%) y unilateral (5-15%); aparece seis meses antes del hipertiroidismo en 18.5%, coinciden ambas en 20% y se presenta seis meses después del hipertiroidismo en 35%, puede asociarse a otras enfermedades autoinmunes como *Miastenia gravis*, vitíligo y diabetes.

En la OT se produce aumento de volumen de los músculos extraoculares, de la grasa y del tejido conectivo por depósito de glucosaminoglicanos y de linfocitos T CD4+, macrófagos y linfocitos, lo que afecta al tejido conectivo o septos fibrosos de los músculos extraoculares que parecen ser los sitios involucrados en la fibrosis y cicatrización que se manifiesta como exoftalmos, alteración de la motilidad, congestión venosa, compresión en el ápex y neuropatía (Figuras 1 y 2).

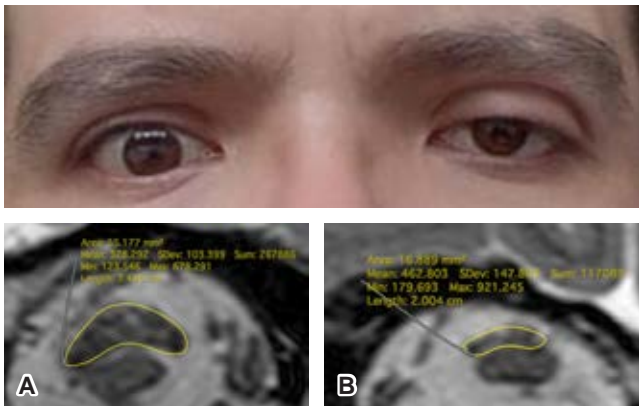


Figura 1: Fotografía clínica que muestra retracción del párpado superior derecho, con apertura palpebral aumentada al compararse con la contralateral en masculino de 32 años. **A y B)** Imágenes de resonancia magnética en secuencia T2 de alta resolución en proyección coronal oblicua de órbitas, se observa incremento de volumen del músculo elevador del párpado derecho que ocupa un área de 55.17 mm², en comparación con el izquierdo con área de 16.8 mm².

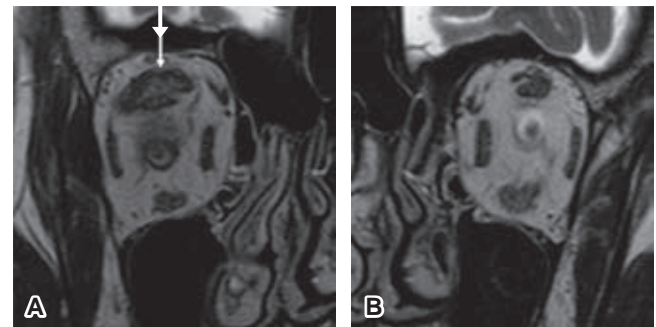


Figura 2: Imágenes comparativas de resonancia magnética en secuencia T2 de alta resolución en proyección coronal oblicua a las órbitas, se muestra la hipertrofia aislada del músculo elevador del párpado derecho (flecha blanca) en relación con el contralateral.

* Radiología e Imagenología. Gestalt Imagen. León, Guanajuato. México.

[†] Especialista en Medicina de Rehabilitación. Catedrático de la Facultad de Medicina de León, Universidad de Guanajuato. México.

Correspondencia:

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



Aceptado: 31-03-2022.

Hipocalcemia secundaria a exposición cutánea a ácido fluorhídrico

Hypocalcaemia secondary to skin exposure to hydrofluoric acid

Jorge Guillermo Pérez Tuñón,* Herminio Terán Flores,†
Sindy Lucero Ortega Martínez,‡ Natanael Del Ángel González§

Citar como: Pérez TJG, Terán FH, Ortega MSL, Del Ángel GN. Hipocalcemia secundaria a exposición cutánea a ácido fluorhídrico. Acta Med GA. 2023; 21 (1): 92-93. <https://dx.doi.org/10.35366/109035>

Paciente masculino de 28 años que acude a urgencias por presentar dolor intenso en falanges distales de primer, segundo y tercer dedos de la mano derecha (Figura 1); dos horas antes, estaba limpiando el motor de un automóvil con ácido fluorhídrico a 70%, usando guantes de carnaza. Al acudir a urgencias refirió dolor 10/10 y eritema en zonas previamente mencionadas. Los resultados de laboratorio mostraron calcio sérico en 7.5 mg/dL, por lo que se inició tratamiento con gluconato de calcio IV. También requirió su administración intradérmica, intraarterial y se preparó una mezcla con gel hidrosoluble al cual se añadieron 10 gramos de gluconato de calcio, para posteriormente colocarla en un guante de látex en donde se introdujo la mano afectada del paciente



Figura 1:

Se observan zonas desvitalizadas en las falanges distales de primer, segundo y tercer dedos de la mano derecha.



Figura 2:

Área afectada posterior a la inmersión en un guante de látex previamente preparado con gel hidrosoluble y gluconato de calcio.



Figura 3:

Posterior a la administración intradérmica, intraarterial, cutánea e intravenosa de gluconato de calcio.

* Jefe del Centro Toxicológico.

† Adscrito al Centro Toxicológico.

§ Residente de quinto año de Toxicología Clínica.

Hospital Angeles Lomas. Estado de México, México.

Correspondencia:

Dr. Jorge Guillermo Pérez Tuñón

Correo electrónico: toxicologia_angeles@yahoo.com.mx

Aceptado: 02-06-2022.



(Figuras 2 y 3). Aunque el paciente no desarrolló arritmias cardíacas, sufrió compromiso sistémico luego de una exposición que involucró menos de 1% de la superficie corporal.

La intoxicación por exposición dérmica al ácido fluorhídrico depende de la concentración del producto invo-

lucrado y del tiempo de exposición. El riesgo de toxicidad se debe a la capacidad de unión del ion fluoruro al calcio y magnesio intracelulares, lo que puede desencadenar hipocalcemia severa, arritmias cardíacas y muerte en un corto periodo de tiempo.

www.medigraphic.org.mx



Reconocimiento a revisores

Agradecemos a los revisores de los manuscritos enviados a Acta Médica cuya desinteresada labor en el año 2022 fue invaluable para poder publicar la revista.

Dra. Edna Aizpuru Akel
Genética Humana
Hospital Angeles Pedregal

Dr. José Eduardo Amador Mena
Cardiología
Hospital Angeles Pedregal

Dr. Rafael Andraca De Granda
Otorrinolaringología
Hospital Angeles Pedregal

Dr. Gregorio Arellano Aguilar
Medicina Interna
Hospital Angeles León

Dr. Raúl Ariza Andraca
Medicina Interna
Hospital Angeles Pedregal

Dr. José Manuel Athié García
Anestesiología
Hospital Angeles Pedregal

Dr. Eduardo Bracho Blanchet
Cirugía Pediátrica
Hospital Angeles Pedregal

Dr. José Alejandro Carías Díaz
Coordinador de Investigación en Otorrinolaringología
Facultad de Ciencias Médicas
UNAH, Tegucigalpa, Honduras

Dra. Georgina Cornelio Rodríguez
Imagenología
Hospital Angeles Pedregal

Dra. Heloisa Coutinho de Toledo
Otoneurología
Hospital Médica Sur

Dr. Enrique Cárdenas Molina
Instituto Mexicano
de Neurociencias

Dra. Abilene Cirenía Escamilla Ortiz
Cirugía General
Facultad De Medicina, U. La Salle

Dr. Juan Gerardo Esponda Prado
Medicina Crítica
Hospital Angeles Pedregal

Dr. José Francisco Gallegos Hernández
Oncología
Hospital Angeles Lomas

Dr. Enrique García Lara
Ginecobstetra
Hospital Angeles Pedregal

Dr. Carlos Gargollo Orvañanos
Traumatología
Hospital Angeles Pedregal

Dr. Héctor S. Godoy Morales
Ginecoobstetria
Hospital Angeles Pedregal

Dra. Carolina González Vergara
Radiología
Hospital Angeles Mocol

Dr. Jorge Alberto Guadarrama Orozco
Oncología
Hospital Angeles Tijuana

Dr. Gerardo Quinto Balanzar
Cirugía Neurológica
Hospital Angeles Pedregal

Dr. Amado Rafael Gutiérrez Carreño
Angiología y Cirugía Vascular
Hospital Angeles Pedregal

Dr. Rafael Hurtado Monroy
Hematología
Hospital Angeles Pedregal

Dr. Alberto Kably Ambe
Ginecología
Centro de Fertilidad del CEPAM,
Hospital Angeles Lomas

Dr. Samuel Karchmer
Ginecología y Obstetricia
Hospital Angeles Lomas

Dr. Enrique Kleriga Grossgerge
Cirugía Neurológica
Instituto Mexicano de Neurociencias

Dr. Fernando Laredo Sánchez
Medicina Interna
Laredo Medical Center

Dr. Jaime Laventman Grimberg
Neurología
Hospital Angeles Lomas

Dr. Jacobo Lester Nosnik
Neurología
Hospital Angeles Lomas

Dra. Mónica León González
Anestesiología
Hospital 20 de Noviembre, ISSSTE

Dr. Rolando Diego Limón Arce
Pediatría
Hospital Angeles Lomas

Dr. Horacio Lozano Salce
Imagenología
Hospital Angeles Lomas

Dr. Agustín Luna Tovar
Cirugía General
Hospital Angeles Mocel

Dra. Esther Macedo Torres
Radiología e Imagen
Hospital Angeles Pedregal

Dra. Diana Gabriela Maldonado Pintado
Cirugía General Bariátrica y Gastrointestinal
Hospital Angeles Pedregal

Dr. Salvador Medina González
Cirugía General
Hospital Angeles Pedregal

Dra. Ivette Montoya
Neurofisiología
Hospital Angeles Pedregal

Dr. Luis Fernando Mundo Gallardo
Gastroendoscopia Digestiva
Hospital Angeles Pedregal

Dr. René Ochoa Cazares
Ortopedia y Traumatología
Hospital Angeles Pedregal

Dr. Humberto Ochoa Salmorán
Medicina Interna y Terapia Intensiva
Hospital Angeles Pedregal

Dr. Pedro Orozco del Pino, Ph.D
Biostatistics Department
University of Michigan

Dr. Jesús Humberto Oyarzabal Camacho
Pediatría
Hospital Infantil Privado

Dra. María Isabel Pérez López Burkle
Otorrinolaringología
Hospital Angeles Pedregal

Dra. Emma Lucila Picasso Rivera
Oncopediatria
Corporativo Hospital Satélite

Dr. Óscar Quiroz Castro
Imagenología
Hospital Angeles Pedregal

Dr. Gustavo Ramirez Wiella
Cirugía General
Hospital Angeles Pedregal

Dr. José Luis Ramírez Arias
Imagenología
Hospital Angeles Pedregal

Dr. Juan Ramón y Cajal Calvo
Universitario Lozano Blesa,
Zaragoza, España

Dr. Alejandro Reyes Sánchez
Traumatología y Ortopedia
Hospital Angeles Pedregal

Dra. Vijaya Rivera Terán
Reumatología
Colegio Mexicano de Reumatología

Dr. Federico Rodríguez Weber
Medicina Interna
Hospital Angeles Pedregal

Dra. Matilde Ruiz García
Neurología Pediátrica
Instituto Nacional De Pediatría

Dr. José Luis Ríos Reina
Radiología Intervencionista
Hospital Angeles Mocel

Dr. Jesús Tapia Jurado
Hospital Angeles Pedregal

Dr. José E. Telich Tarriba
Cirugía Plástica
Hospital Angeles Pedregal

Dr. Luis Tinoco Téllez
Cirugía Oncológica
Hospital Angeles León

Dr. Juan Antonio Téllez Valdés
Cirugía General
Hospital Angeles Villahermosa

Dr. Felipe Vadillo Ortega
Jefe de la Unidad de Vinculación
Científica de la Facultad de Medicina,
UNAM
Instituto Nacional de Medicina Genómica

Dr. Fernando Sergio Valero González
Reconstrucción Articular de Hombro y Codo
Centro de Especialidades Quirúrgicas
Hospital Angeles Pedregal

Dra. Miriam Villada Mena
Medicina Crítica
Hospital Angeles Pedregal

Dr. Eduardo Villanueva Sáenz
Coloproctología
Hospital Angeles Pedregal

Dr. Gonzalo Vázquez-Vela Johnson
Traumatología y Ortopedia
Hospital Angeles Pedregal

Dr. Rafael Vázquez Caballero
Traumatología y Ortopedia
Hospital Angeles Pedregal

Dr. Alejandro Weber Sánchez
Cirugía Laparoscópica
Hospital Angeles Lomas



Instrucciones para los autores

La Revista *Acta Médica Grupo Angeles* es el Órgano Oficial del Hospital Angeles Health System. Es una publicación abierta al gremio médico del Grupo Angeles y al cuerpo médico en general para difundir sus trabajos, así como la información actualizada de aspectos relevantes de la medicina.

Acta Médica Grupo Angeles se publica trimestralmente y recibe artículos en diferentes categorías que serán sometidos a revisión por un Comité Editorial para dictaminar su calidad y aceptación. Asimismo, los trabajos deberán ajustarse a las características señaladas para cada sección.

Acta Médica publica artículos en las siguientes categorías y secciones.

- Editoriales
- Artículos originales
- Artículos de revisión
- Casos clínicos
- Informes breves
- Imágenes en medicina
- Imágenes en video
- Terapéutica al día
- Práctica Médica
- Ensayos y opiniones
- Ética médica y profesionalismo
- Cartas al editor
- Artículos especiales

Editoriales

Esta sección está dedicada al análisis y reflexión sobre los diversos problemas de salud actuales, así como de los logros en el campo de la investigación biomédica y de las políticas del Grupo Angeles o de alguno de sus centros hospitalarios. Tendrán una extensión máxima de 750 palabras (3.5 cuartillas) incluyendo referencias y sin imágenes.

Artículos originales

Deberán tener una extensión máxima de 2,500 palabras, desde la introducción hasta las referencias, cinco figuras o tablas y más de 10 referencias bibliográficas. Su contenido será referente a investigación clínica original, preferentemente realizada en los centros hospitalarios del Grupo Angeles, aunque podrá aceptarse de otros centros hospitalarios públicos o universitarios.

El artículo original deberá estar compuesto por:

Resumen en español: En una hoja por separado y con un máximo de 200 palabras indicando el propósito del trabajo, los procedimientos básicos (selección de muestra, métodos analíticos y de observación); principales hallazgos (datos concretos en lo posible su significado estadístico), así como las conclusiones relevantes y la originalidad de la investigación.

Resumen en inglés: Será escrito también en hoja separada con un máximo de 200 palabras y con las mismas características del resumen en español.

Debe incluir cinco palabras clave (español e inglés), las cuales deben estar al final del resumen.

Introducción: Deberá incluir los antecedentes, el planteamiento del problema y el objetivo del estudio en una redacción libre y continua debidamente sustentada en la bibliografía.

Material y métodos: Se señalarán claramente las características de la muestra, los métodos empleados con las referencias pertinentes, en tal forma que la lectura de este capítulo permita a otros investigadores realizar estudios similares. Los métodos estadísticos empleados deberán señalarse claramente con la referencia correspondiente.

Resultados: Incluirán los hallazgos importantes del estudio, comparándolos con las figuras o gráficas estrictamente necesarias y que amplíen la información vertida en el texto.

Discusión: Se contrastarán los resultados con lo informado en la literatura y con los objetivos e hipótesis planteados en el trabajo.

Tablas: Deberán escribirse a doble espacio, numerados en forma consecutiva en el orden en que estén citados en el texto con títulos, significados de abreviaturas o notas explicativas al pie de la tabla.

Figuras o gráficas: Deberán ser profesionales y deberán enviarse en forma electrónica en formatos jpg, o ppt. Sólo se aceptarán un máximo de cinco figuras o tablas por artículo. Para la publicación de ilustraciones a color, los autores deberán asumir el costo de éstas que será cotizado por el impresor.

Los pies de figura aparecerán escritos en hoja aparte con numeración arábiga, explicando cualquier simbología, métodos de tinción y/o escala en la que fueron tomadas cuando así lo requieran.

Artículos de revisión

Serán sobre temas de actualidad y relevancia en medicina. Las secciones y subtítulos de acuerdo con el criterio del autor. Deberán iniciar con un resumen en inglés y en español con las mismas características de los artículos originales. Las ilustraciones no podrán ser más de seis y más de 15 referencias. Su extensión máxima es de 2,500 palabras, desde la introducción hasta las referencias.

Casos clínicos

Debe estructurarse con un resumen en inglés y español de no más de 200 palabras. La introducción deberá ser corta con los datos más sobresalientes del padecimiento, resaltando la característica particular del caso que lo hace especial y amerita la publicación. La descripción del caso debe ser breve con lo más representativo. La discusión deberá limitarse a enmarcar el caso en el padecimiento que se trate. Deberá contener no más de cinco referencias bibliográficas y no más de tres ilustraciones y 700 palabras incluyendo referencias.

Informes breves

En esta sección se pueden publicar hallazgos que ameriten su difusión, pero que no requieran publicarse como trabajo de investigación. Su contenido no debe ser mayor a 500 palabras, con máximo cinco referencias bibliográficas y un máximo de dos imágenes.

Imágenes en medicina

Esta sección no tiene por objeto reportar casos, sino que pretende mostrar imágenes de calidad representativas de padecimientos o situaciones de interés especial, se podrán publicar no más de cuatro imágenes de diagnóstico por imagen, microfotografías, endoscopias y de alteraciones

clínicas documentadas visualmente que sirvan para ilustrar alguna característica distintiva de la enfermedad. Estas ilustraciones irán con un resumen de 100 palabras, un párrafo de no más de 200 palabras en donde se explique la importancia de la imagen, no más de cuatro autores y sin referencias bibliográficas. Para la publicación de ilustraciones a color, los autores deberán asumir el costo de éstas que será cotizado por el impresor.

Imágenes en video

Aparecerán solamente en la versión electrónica casos ilustrativos que por medio de imágenes en movimiento ejemplifiquen alguna anomalía muy característica o poco usual. Se difundirán videos de algún procedimiento o maniobra clínica de interés general. El video debe ser perfectamente visible, con duración hasta de dos minutos. Debe contener un breve comentario por escrito de no más de 200 palabras de la importancia de la enfermedad y del procedimiento o maniobra clínica. Con un máximo de tres autores y sin referencias bibliográficas.

Terapéutica y práctica médica

Informará sobre los avances terapéuticos y métodos diagnósticos o estrategias clínicas trascendentes publicadas recientemente y su aplicación en nuestro ámbito médico. Tendrán una extensión máxima de 1,000 palabras y no más de dos ilustraciones y 10 referencias.

Ensayos y opiniones

Éste es un foro abierto para artículos de corte general donde puedan expresar opiniones particulares sobre tópicos médicos de interés variado. En ocasiones, y de acuerdo con el contenido del ensayo, podrá sustituirse el título de la sección por el de historia y filosofía, bioética u otros. El límite de espacio concedido para esta sección no deberá rebasar las 2,000 palabras y tendrá que seguir las indicaciones señaladas para los otros manuscritos en cuanto a citación y tipo de bibliografía. Las secciones que comprenda se dejan a criterio del autor.

Ética médica y profesionalismo

Es una sección corta de no más de 1,000 palabras, donde se abordarán temas relacionados con la ética de la práctica médica. Deberán elaborarse de acuerdo con las normas generales de todos los artículos de esta publicación.

Cartas al editor

Irán dirigidas al editor de Acta Médica y estarán escritas en forma de carta, debe incluir un resumen de 100 palabras, pudiendo tener un máximo de cinco referencias, con una extensión no mayor de 700 palabras.

Artículos especiales

Serán manuscritos que contengan información médica que sea necesario difundir y que no corresponda a ninguna de las secciones.

POLÍTICAS

Para mayor información consultar la pestaña correspondiente.

REFERENCIAS

Se presentarán de acuerdo con las indicaciones de la Reunión de Vancouver (Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas).

Requisitos uniformes para preparar los manuscritos que se proporcionan para publicación en revistas biomédicas (disponibles en: www.metodo.uab.cat/docs/Requisitos_de_Uniformidad.pdf y www.wame.org/urmspan.htm)

Se indicarán con números arábigos en forma consecutiva y en el orden en que aparecen por primera vez dentro del texto. En el caso de referencias con múltiples autores se deberán anotar sólo los primeros seis seguidos de y cols. si son autores nacionales o et al. si son extranjeros.

Las referencias de artículos publicados en revistas periódicas aparecerán como en el siguiente ejemplo:

- Walker KF, Bugg GJ, Macpherson M, McCormick C, Grace N, Grace N, et al. Randomized trial of labor induction in women 35 years of age or older. *N Engl J Med.* 2016; 374: 813-822.

Las referencias a capítulos en libros aparecerán así:

- Pasternak RC, Braunwald E. Acute myocardial infarction. In: Isselbacher KJ, Braunwald E, Wilson JD, Martin JB, Cauci AS, Kasper DL. Editors. *Harrison's principles of internal medicine.* 12th (Eds), New York, EUA: McGraw-Hill, Inc.; 1994. 1066-1977.

El conflicto de intereses debe declararse de acuerdo a lo mencionado en la sección Políticas éticas de Acta Médica Grupo Angeles.

PRESENTACIÓN Y ENVÍO DEL MANUSCRITO

Todos los manuscritos deberán ser escritos en un procesador de textos compatible con PC (Word) en una letra de 12 puntos. El texto será escrito a doble espacio, con márgenes de 2.5 cm. Cada hoja deberá ir paginada en forma consecutiva desde la primera y cada una de las secciones del artículo deberá comenzar en nueva página. La página inicial deberá incluir el título del trabajo, los nombres completos de los autores, su adscripción institucional, el autor correspondiente con su dirección electrónica, las palabras clave y un título corto de no más de 40 caracteres. En la siguiente página se incluirán los resúmenes en inglés y español y posteriormente el resto del texto y la bibliografía, los pies de figura y las figuras siguiendo las instrucciones señaladas para cada tipo de artículo. Las figuras deberán enviarse en los siguientes formatos: jpg o ppt.

Todos los trabajos deberán ser enviados con una carta firmada por todos los autores en donde se haga constar que el trabajo enviado no ha sido publicado con anterioridad, que no existe conflicto de intereses y que en caso de publicarse los derechos de autor serán de Acta Médica, por lo que su reproducción parcial o total deberá ser autorizada por esta revista. Todos los manuscritos serán sometidos a una revisión para poder ser aceptados para su publicación. Deberán ser enviados sólo en forma electrónica a la siguiente dirección:

María Socorro Ramírez Blanco
Asistente Editorial
ramblas47@gmail.com

Los manuscritos que no reúnan los requisitos antes descritos no podrán ser considerados para su revisión.

Políticas éticas de Acta Médica Grupo Angeles

Las siguientes frases deben incluirse justo antes de la lista de referencias. La sección deberá llamarse "Cumplimiento de las directrices éticas". El plagio será causa suficiente para no publicar el artículo.

Conflicto de intereses: las declaraciones de conflicto de intereses deben enumerar a cada autor por separado por nombre.

Ejemplo:

Jorge Pérez declara que no tiene ningún conflicto de intereses.

P Mario Hernández ha recibido becas de investigación de la Compañía A.

José Rodríguez ha recibido honorarios como orador de la Compañía B y posee acciones en la Compañía C.

Si varios autores declaran que no hay conflicto, esto se puede hacer en una oración: Jorge Ramos, Sergio Márquez y Jorge Martínez declaran que no tienen ningún conflicto de intereses.

Para estudios con sujetos humanos, incluya lo siguiente:

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

Declarar que se obtuvo el consentimiento informado de todos los pacientes para ser incluidos en el estudio.

Si existen dudas sobre si la investigación se realizó de acuerdo con la Declaración de Helsinki, los autores deben justificar su enfoque ante el órgano de revisión institucional y anexar documentación que dicho órgano aprobó explícitamente los aspectos dudosos del estudio.

El artículo no debe incluir ninguna información de identificación sobre pacientes. Debe enviarse una copia del protocolo autorizado por el comité de investigación institucional o, en su defecto, la autorización de la Jefatura de Enseñanza del Hospital. En caso de que se trate de pacientes extrahospitalarios, el investigador debe enviar una carta informando esta situación y manifestando que ha cumplido todas las normas éticas para realizar la publicación.

Para estudios con animales se debe incluir la siguiente frase:

Se hace constar que se siguieron todas las pautas institucionales y nacionales para el cuidado y uso de animales de laboratorio.

Para artículos que no contienen estudios con sujetos humanos o animales realizados por cualquiera de los autores recomendamos incluir la siguiente oración, sólo para asegurarse de que los lectores sean conscientes de que no existen problemas éticos con humanos o animales:

Este artículo no contiene ningún estudio con sujetos humanos o animales realizado por ninguno de los autores.

Políticas de revisión de manuscritos

1. Envío del manuscrito.

El autor envía el artículo a la revista de manera electrónica al correo ramblas47@gmail.com

2. Evaluación de la oficina editorial.

La revista verifica la composición y disposición del artículo con las directrices para autores de la revista para asegurarse de que incluya las secciones y estilo requeridos. En este momento no se evalúa la calidad del artículo.

3. Evaluación por el Editor responsable.

El Editor responsable comprueba que el artículo sea apropiado para la revista y suficientemente original e interesante. De no ser así, el artículo puede ser rechazado sin más revisión.

4. Invitación a los revisores.

El Editor responsable envía una invitación con el artículo a evaluar a la persona que cree que sería el revisor adecuado.

5. Respuesta a la invitación.

El revisor considera la invitación en función de su propia experiencia, conflicto de intereses y disponibilidad. Luego acepta o rechaza. Al declinar, también puede sugerir revisores alternativos.

6. Se realiza la revisión.

El revisor reserva un tiempo para leer el artículo varias veces, la primera lectura se utiliza para formarse una impresión inicial de la obra. Si se encuentran problemas importantes en esta etapa, el revisor puede rechazar el artículo en este momento. De lo contrario, debe construir una revisión detallada punto por punto y enviar la revisión a la revista con una recomendación para rechazarlo o aceptarlo, puede aceptarlo

para publicación sin correcciones o con la indicación de realizar correcciones menores o mayores, el autor debe revisar el artículo y reenviar el manuscrito corregido para su reconsideración.

7. La revista evalúa las reseñas.

El editor responsable considera las revisiones antes de tomar una decisión general. Si existen dudas, puede invitar a un revisor adicional antes de tomar una decisión.

8. Se comunica la decisión.

El Asistente editorial envía un correo electrónico al autor con la decisión que incluye los comentarios relevantes del revisor. Los comentarios son anónimos.

9. Pasos siguientes.

Si se acepta, el artículo se programa para publicación. Si el artículo es rechazado o devuelto para una revisión mayor o menor, el editor responsable debe incluir comentarios constructivos de los revisores para ayudar al autor a mejorar el artículo. En este punto, los revisores también deben recibir por correo electrónico una carta de agradecimiento. Si el artículo se envió para correcciones mayores, el revisor debe recibir y aprobar la nueva versión. El asistente editorial vigilará que los autores respondan, ya que existe la posibilidad de que el autor haya optado por no realizar las modificaciones. Cuando sólo se solicitaron cambios menores, el editor responsable realizará la revisión de seguimiento. En la última fase antes de la publicación se revisarán por el editor responsable las pruebas finales y las sugerencias de los correctores literarios, si existen correcciones que requieran autorización, se enviarán al autor, el cual debe efectuarlas en un plazo máximo de 72 horas para no retrasar la publicación del número, si son correcciones pequeñas las podrá realizar el editor responsable.



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 Ciudad Juárez

Av. Campos Elíseos No. 9371
Esq. con Víctor Hugo
Fracc. Campos Elíseos, C.P. 32420
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

Boulevard Vialidad Central No. 2193
poniente
Desarrollo Urbano 3 Ríos
Culiacán, Sinaloa
Tel. 667 758-7700

Hospital Angeles del Carmen

Tarascos No. 3435
Fraccionamiento Monraz
Guadalajara, Jalisco
C.P. 44670
Tel. 333 813-0042

Hospital Angeles León

Av. Cerro Gordo No. 331
Col. Fracción del Cerro
León, Guanajuato
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 5754-6055

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
CDMX, C.P. 11800
Tel. 55 5516-9900

Hospital Angeles Mocel

Gelati No. 29
Col. San Miguel Chapultepec
CDMX, C.P. 11850
Tel. 55 5278-2300

Hospital Angeles Morelia

Av. Montaña Monarca Norte 331
Col. Desarrollo Montaña Monarca
Morelia, Michoacán
México, C.P. 58350
Tel. 443 147-7150

Hospital Angeles Pedregal

Camino a Santa Teresa No. 1055
Col. Héroes de Padierna
CDMX, C.P. 10700
Tel. 55 5652-3011 y 55 5652-2011

Hospital Angeles Potosí

Antonio Aguilar No. 155
Col. Burócratas del Estado
San Luis Potosí, S.L.P.
C.P. 78200
Tel. 444 813-3797

Hospital Angeles Puebla

Av. Kepler No. 2143
Col. Reserva Territorial
Atlixcayotl. C.P. 72190
Tel. 222 303-6600

Hospital Angeles Querétaro

Bernardino del Razo No. 21
Col. Ensueño, Querétaro, Qro.
C.P. 76170
Tel. 442 192-3000

Hospital Angeles Roma

Querétaro No. 58, Col. Roma
CDMX, C.P. 06700
Tel. 55 5574-7711

Hospital Angeles Santa Mónica

Calle Temístocles No. 210. Col. Polanco,
Deleg. Miguel Hidalgo, C.P. 11560
Tel. 55 5531-3120

Hospital Angeles Tampico

Av. Hidalgo No. 5503
Fracc. Flamboyanes, Tampico, Tamaulipas
Tel. 833 115-0200

Hospital Angeles Tijuana

Av. Paseo de los Héroes 10999
Col. Zona Río. Tijuana, B.C., C.P. 22010
Tel. 664 635-1900

Hospital Angeles Torreón

Paseo del Tecnológico No. 909
Col. Residencial del Tecnológico
Torreón, Coahuila, C.P. 27250
Tel. 871 729-0429

Hospital Angeles Universidad

Av. Universidad 1080, Col. Xoco,
Deleg. Benito Juárez, C.P. 03339, 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. 91193. 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

LÍDER
MUNDIAL EN
IMÁGENES
MÉDICAS.

Carestream



Compromiso Enfoque. Colaboración.

Tres palabras que conforman el núcleo de los valores de Carestream.

Somos una compañía global con más de 10 años de liderazgo en imagenología clínica.

Además, nuestros profesionales están esforzándose para ayudar a mantener a nuestros clientes a la vanguardia dentro de su campo – logrando mayor productividad, control efectivo de costos y extraordinaria atención al paciente.

Como el líder de pensamiento en imágenes médicas, te podemos ofrecer una manera de avanzar más inteligente. Estamos sintonizados con las tendencias y retos de la industria.

Y prometemos responder con soluciones de atención médica oportunas e innovadoras – ahora y en el futuro.

ESCAÑA EL QR
Y VISITA
NUESTRO
HOSPITAL VIRTUAL



