ISSN 2011-7582
ISSN 2619-6107 (En línea)
doi.org/10.30944/issn2011-7582

REVISTA COLOMBIANA DE CIRUGÍA

VOLUMEN 40 NÚMERO 4 · JULIO-AGOSTO 2025

Editorial
- Publicar o perecer, ¡una sentencia tendenciosa!

Investigación y cirugía
- Aspectos clave de un título: Recomendaciones para facilitar su identificación

Artículo especial
- Anatomia Universa, la obra que unió a un cirujano, un anatomista y un Emperador: Historia del intercambio cultural y quirúrgico entre Europa (Francia) y Latinoamérica (Colombia)

Ética y educación
- Curvas de aprendizaje y factores asociados a la habilidad en simulación de residentes quirúrgicos en primer año
- Trabajo en equipo en el área quirúrgica

Artículos originales
- Evaluación de los recursos para la atención del trauma en hospitales de mediana y baja complejidad de Cali, Colombia: Un estudio observacional multicéntrico
- Caracterización sociodemográfica y clínica de los pacientes con lesiones de difícil cicatrización atendidos en una IPS de referencia en el Caribe colombiano entre 2020 y 2023
- Prevalencia de metástasis ganglionares cervicales en carcinoma diferenciado de tiroides: Descripción en 931 pacientes
- Cirugía mínimamente invasiva asistida por robot para el cáncer de recto. Experiencia en el Instituto Nacional de Cancerología – Colombia
- Frecuencia de hernias epigástricas ocultas en herniorrafias umbilicales: Experiencia de un centro de cirugía ambulatoria en Medellín
- Evaluación de la calidad de vida antes y después de cirugía bariátrica laparoscópica: Un estudio observacional analítico prospectivo
- Correlación entre la escala GLASS (Global Limb Anatomic Staging System) y el salvamento del miembro inferior en pacientes con isquemia crónica que amenaza la extremidad, en una institución de tercer nivel en la ciudad de Medellín, Colombia

Artículos de revisión
- Entendiendo un síntoma: el hipo como manifestación de enfermedad
- Cierre de fístulas enterocutáneas en pacientes con hernias ventrales incisionales: La reconstrucción de pared abdominal en una o en dos etapas. Revisión de la literatura

Imágenes en cirugía
- Vejiga dentro de una hernia inguinal: Una presentación inusual
- Obstrucción intestinal en paciente crítico debida a hernia de Amyand

Presentación de casos
- Tiroiditis supurativa aguda con absceso tiroideo. A propósito de un caso
- Síndromes paraneoplásicos asociados a un tumor fibroso solitario
- Intususcepción yeyuno-yeyunal causada por linfoma difuso de células B grandes ALK positivo. Reporte de caso
- Reconstrucción urinaria con reemplazo ileal por avulsión traumática ureteral derecha completa.Reporte de caso
- Presentación inusual de trauma por arma de fuego. Embolización venosa mixta. A propósito de un caso

Cartas a editor
- Repensando el Pediatric Appendicitis Score: limitaciones de su aplicabilidad diagnóstica en cirugía pediátrica
- ¿Estamos haciendo suficiente por la salud mental en cirugía bariátrica?

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE CIRUGÍA
www.revistacirugia.org

REVISTA COLOMBIANA DE CIRUGÍA

PUBLICACIÓN OFICIAL DE LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE CIRUGÍA

Volumen 40 - Número 4 - Año 2025

Editora: Mónica Bejarano, MD, MSc, MACC

Coeditor: Patrizio Petrone, MD, PhD, MPH, MHSA, FACS, MSCGP (Hon), MAAC, MAMSE

Editor asociado: Bernardo Alfonso Borráez Segura, MD, MACC

Asistente editorial: Terry Stelle

COMITÉ EDITORIAL

Gabriel Carrasquilla-Gutiérrez, MD, PhD
Fundación Santa Fe de Bogotá, Bogotá, D.C., Colombia

Rodolfo Dennis-Verano, MD, MSc, PhD
Fundación Cardioinfantil; Pontificia Universidad Javeriana; Hospital San Ignacio, Bogotá, D.C., Colombia

Luis Carlos Dominguez-Torres, MD, PhD
Universidad de la Sabana, Chía, Colombia

Jaime Escallón, MD, MSc
University of Toronto; University Health Network & Mount Sinai Hospital, Toronto, Canadá

Herney Andrés García-Perdomo, MD, MSc, EdD, PhD, FACS
Hospital Universitario del Valle; Universidad del Valle, Cali, Colombia

Marcela Granados-Sánchez, MD, FCCM, FACP
Clínica Fundación Valle del Lilí, Cali, Colombia

Fabián Méndez-Paz, MD, MSc, PhD
Universidad del Valle, Cali, Colombia

Robin Germán Prieto, MD, MACC, MACG
Centro de Enfermedades Hepáticas y Digestivas "CEHYD", Hospital Central de la Policía Bogotá, D.C., Colombia

Diego Rosselli-Cock, MD, MEd
Pontifica Universidad Javeriana; Hospital San Ignacio, Bogotá, D.C., Colombia

Álvaro Sanabria-Quiroga, MD, MSc, PhD, FACS
Fundación Colombiana de Cancerología-Clínica Vida, Medellín, Colombia

COMITÉ CIENTÍFICO

Daniel Anaya-Saénz, MD, PhD, FACS
Moffitt Cancer Center, Estados Unidos

Italo Braghetto, MD, MSc
Hospital Clínico Universidad de Chile, Santiago, Chile

José J. Ceballos Esparragón, MD, PhD, HFEBS
Vithas Hospital Santa Catalina, Las Palmas de Gran Canaria-Islas Canarias, España

Attila Csendes, MD, MSc
Hospital Clínico Universidad de Chile, Santiago, Chile

Gabriel Hortobagyi, MD, MSc
University of Texas M.D. Anderson Cancer Center, Houston, TX, Estados Unidos

Fabián Emura MD, PhD, FASGE, FJGES, FACG
Surgical Endoscopy Division, Jackson Memorial Hospital
Digestive Health & Liver Disease Division, University of Miami
Miami, Florida, Estados Unidos

Carlos Pellegrini, MD, PhD, MSc
Henry N. Harkins Professor of Surgery, University of Washington, Estados Unidos

Miguel Rodríguez-Bigas, MD, FACS, FASCRS
The University of Texas MD Anderson Cancer Center, Houston, TX, Estados Unidos

Gustavo Valbuena, MD, PhD
The University of Texas Medical Branch, Galveston, Estados Unidos

ISSN: 2011-7582 ISSN: 2619-6107 (En línea) doi.org/10.30944/issn.2011-7582

Indexada en: SCOPUS (https://www.scopus.com/); DOAJ (Directory of Open Access Journals) (https://doaj.org/); SciELO (Scientific Electronic Library Online) (www.scielo.org.co); LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud) (www.lilacs.bvsalud.org/es); Latindex (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal) (https://www.latindex.org/); EBSCO (https://www.ebsco.com/); MIAR (Matriz de Información para el Análisis de Revistas) (http://miar.ub.edu/idioma/es); RedAlyC (Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal) (www.redalyc.org); Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC Data Bases) (www.siicsalud.com) e IMBIOMED (www.imbiomed.com).

Signatory of DORA

BY-NC-ND La Revista Colombiana de Cirugía se distribuye bajo una Licencia de Atribución de Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)

Contenido

Editorial

Publicar o perecer, ¡una sentencia tendenciosa!
Prieto-Ortiz RG 664

Investigación y cirugía

Aspectos clave de un título: Recomendaciones para facilitar su identificación
Petrone P, Bejarano M 667

Artículo especial

Anatomia Universa, la obra que unió a un cirujano, un anatomista y un Emperador: Historia del intercambio cultural y quirúrgico entre Europa (Francia) y Latinoamérica (Colombia)
Moreno-Egea A, Moreno-Latorre C, Moreno-Latorre A 672

Ética y educación

Curvas de aprendizaje y factores asociados a la habilidad en simulación de residentes quirúrgicos en primer año
Zapata-Uribe F, Sierra-Sierra S, López-Uribe F, Ferraro-Yali M, Bareño-Silva J 686

Trabajo en equipo en el área quirúrgica
Rondón-Arreaza GA, Vassallo-Palermo M, Ordaz-Cedeño LG, Sequera-Veloz RM, Cesar-Rengifo CJ, Hernández-Rodríguez ES, Mendoza-García SE 698

Artículos originales

Evaluación de los recursos para la atención del trauma en hospitales de mediana y baja complejidad de Cali, Colombia: Un estudio observacional multicéntrico
Arango-Granados MC, Muñoz-Patiño V, Escobar-Vidarte MF, Diez-Sepúlveda JC, Rojas-Perdomo CC, Gempeler A, Hurtado-Bermúdez LJ, Luna-Delgado S, Rivillas JA 710

Caracterización sociodemográfica y clínica de los pacientes con lesiones de difícil cicatrización atendidos en una IPS de referencia en el Caribe colombiano entre 2020 y 2023
Ensuncho-Hoyos CR, Cortés-Enamorado SD, García-Vargas LO, Fajardo-Alarcón M 721

Prevalencia de metástasis ganglionares cervicales en carcinoma diferenciado de tiroides: Descripción en 931 pacientes
Sánchez De Guzmán G, Vásconez NJ, Moros SA, Baracaldo-Gómez SP, Fernández-Vargas C 730

Cirugía mínimamente invasiva asistida por robot para el cáncer de recto. Experiencia en el Instituto Nacional de Cancerología – Colombia
Pinilla-Morales RE, Guerrero-Macías S, Caycedo-Marulanda A, Vélez-Bernal J, Rendón-Hernández J, Rey-Ferro M, Bonilla A 736

La *Revista Colombiana de Cirugía*, es la revista oficial de la Asociación Colombiana de Cirugía; se publica bimestralmente, aprobada por Resolución número 003277 del 11 de septiembre de 1986 expedida por el Ministerio de Gobierno de la República de Colombia.

Las opiniones expresadas en la *Revista Colombiana de Cirugía* son responsabilidad de los autores y en nada comprometen el pensamiento de la Asociación Colombiana de Cirugía, la cual puede estar de acuerdo con dichos conceptos, o no estarlo, pero que, a la luz del mandato constitucional de la libertad de expresión, respeta en cada una de las personas.

La correspondencia debe dirigirse a la Calle 100 No. 14-63, oficina 502, Bogotá, D.C., Colombia; teléfonos: (57) 1 2574560 - (57) 1 2574501 - (57) 1 6114776

Dirección electrónica: revista.cirugia@ascolcirugia.org; info@ascolcirugia.org; URL: www.revistacirugia.org; www.ascolcirugia.org.

Impresión: Panamericana Formas e Impresos

Impreso en Colombia.

Frecuencia de hernias epigástricas ocultas en herniorrafias umbilicales: Experiencia de un centro de cirugía ambulatoria en Medellín
Villamizar-Blanco OG, Zapata-Uribe F, Jaramillo-Guzmán MC, Madrigal-Montoya A, Cardona-López M, Garcés-Otero JS, Villegas-Arbeláez E 745

Evaluación de la calidad de vida antes y después de cirugía bariátrica laparoscópica: Un estudio observacional analítico prospectivo
Parra-Penagos LF, Becerra-González LF, Becerra-González S, Arango-Gómez F 751

Correlación entre la escala GLASS (Global Limb Anatomic Staging System) y el salvamento del miembro inferior en pacientes con isquemia crónica que amenaza la extremidad, en una institución de tercer nivel en la ciudad de Medellín, Colombia
Molina-Marín JD, Libreros-Fajardo ML, López-Figueroa JS, Cuenca-Berdugo A, Navarro-Zuluaga M, Alviar-Ortiz MP, Prada-Zapata G, López-Salazar E, Arias-Botero JH, Correa-Posada MO 762

Artículos de revisión

Entendiendo un síntoma: el hipo como manifestación de enfermedad
Aristizábal-López CF, Gil-Guerrero MA, Torres-España NF, Ramírez-Pereira J 772

Cierre de fístulas enterocutáneas en pacientes con hernias ventrales incisionales: La reconstrucción de pared abdominal en una o en dos etapas. Revisión de la literatura
Barrantes-Moren S, Bernal-Sierra S, López-Zapata CA 782

Imágenes en cirugía

Vejiga dentro de una hernia inguinal: Una presentación inusual
Gloria-Rivas AM, Ocampo-Murguia A, Ramírez Buensuceso-Conde NA 794

Obstrucción intestinal en paciente crítico debida a hernia de Amyand
Ensuncho-Hoyos C, Barguil-Fernández de Castro S, Lara-Fortich D 797

Presentación de casos

Tiroiditis supurativa aguda con absceso tiroideo. A propósito de un caso
Mura-Guastella JR, Samudio-Scavone EM, Schaerer-Elizeche PE, Feltes-Escurra MN 800

Síndromes paraneoplásicos asociados a un tumor fibroso solitario
Ferro-Mantilla A, Camargo NF, Ríos A, Rincón MP 808

Intususcepción yeyuno-yeyunal causada por linfoma difuso de células B grandes ALK positivo. Reporte de caso
Dagnesses-Fonseca JO, Donat-Garrido M, Calvo-Espino P, Pérez-Morera AP 814

Reconstrucción urinaria con reemplazo ileal por avulsión traumática ureteral derecha completa. Reporte de caso
Ensuncho-Hoyos C, Usta-Tirado P, Mendoza-Cabana S, Velasco-Márquez L 820

Presentación inusual de trauma por arma de fuego. Embolización venosa mixta. A propósito de un caso
Cortés-Portilla OF, Cristancho-Torres L, Palacios-Rodríguez HE, de Paz-Cobo DA 828

Cartas a editor

Repensando el Pediatric Appendicitis Score: limitaciones de su aplicabilidad diagnóstica en cirugía pediátrica
Castrillón-Lozano JA, Lozano-Arce JA, Arroyave-Zuluaga RL 835

¿Estamos haciendo suficiente por la salud mental en cirugía bariátrica?
Agamez-Blanco CA 838

Content

Editorial

Publish or perish, a biased judgment!
Prieto-Ortiz RG 664

Research and surgery

Key aspects of a title: Recommendations to facilitate its identification
Petrone P, Bejarano M 667

Special article

Anatomia Universa, the work that united a surgeon, an anatomist and an Emperor: History of the cultural and surgical exchange between Europe (France) and Latin America (Colombia)
Moreno-Egea A, Moreno-Latorre C, Moreno-Latorre A 672

Ethics and education

Learning curves and factors associated with simulation skills of first-year surgical residents
Zapata-Uribe F, Sierra-Sierra S, López-Uribe F, Ferraro-Yali M, Bareño-Silva J 686

Teamwork in the surgical area
Rondón-Arreaza GA, Vassallo-Palermo M, Ordaz-Cedeño LG, Sequera-Veloz RM, Cesar-Rengifo CJ, Hernández-Rodríguez ES, Mendoza-García SE 698

Original articles

Assessment of trauma care resources in medium- and low-complexity hospitals in Cali, Colombia: A multicenter observational study
Arango-Granados MC, Muñoz-Patiño V, Escobar-Vidarte MF, Diez-Sepúlveda JC, Rojas-Perdomo CC, Gempeler A, Hurtado-Bermúdez LJ, Luna-Delgado S, Rivillas JA 710

Sociodemographic and clinical characterization of patients with difficult healing wounds treated at a reference IPS in the Colombian Caribbean between 2020 and 2023
Ensuncho-Hoyos CR, Cortés-Enamorado SD, García-Vargas LO, Fajardo-Alarcón M 721

Prevalence of cervical lymph node metastases in differentiated thyroid carcinoma: Description in 931 patients
Sánchez De Guzmán G, Vásconez NJ, Moros SA, Baracaldo-Gómez SP, Fernández-Vargas C 730

Robotic-assisted minimally invasive surgery for rectal cancer. Experience at the National Cancer Institute – Colombia
Pinilla-Morales RE, Guerrero-Macías S, Caycedo-Marulanda A, Vélez-Bernal J, Rendón-Hernández J, Rey-Ferro M, Bonilla A 736

Frequency of occult epigastric hernias in umbilical herniorrhaphies: Experience of an ambulatory surgery center in Medellín
Villamizar-Blanco OG, Zapata-Uribe F, Jaramillo-Guzmán MC, Madrigal-Montoya A, Cardona-López M, Garcés-Otero JS, Villegas-Arbeláez E 745

The *Revista Colombiana de Cirugía* is the official Journal of the "Asociación Colombiana de Cirugía" (Colombian Surgical Association); it is published bimonthly.

Editorial correspondence should be addressed to: Revista Colombiana de Cirugía, Calle 100 No. 14-63 Of. 502. Phones 257 4560 - 257 4574501 - 611 4776, Bogotá, D.C., Colombia.

E-mail: revista.cirugia@ascolcirugia.org; info@ascolcirugia.org; www.revistacirugia.org; www.ascolcirugia.org

Printed in Colombia.

Evaluation of quality of life before and after laparoscopic bariatric surgery: A prospective analytical observational study
Parra-Penagos LF, Becerra-González LF, Becerra-González S, Arango-Gómez F 751

Correlation between the GLASS (Global Limb Anatomic Staging System) scale and lower limb salvage in patients with chronic limb-threatening ischemia in a tertiary care institution in the city of Medellín, Colombia
Molina-Marín JD, Libreros-Fajardo ML, López-Figueroa JS, Cuenca-Berdugo A, Navarro-Zuluaga M, Alviar-Ortiz MP, Prada-Zapata G, López-Salazar E, Arias-Botero JH, Correa-Posada MO 762

Review article

Understanding a symptom: hiccups as a manifestation of disease
Aristizábal-López CF, Gil-Guerrero MA, Torres-España NF, Ramírez-Pereira J 772

Closure of enterocutaneous fistulas in patients with incisional ventral hernias: Abdominal wall reconstruction in one or two stages. Literature review
Barrantes-Moren S, Bernal-Sierra S, López-Zapata CA 782

Images in surgery

Bladder inside an inguinal hernia: An unusual presentation
Gloria-Rivas AM, Ocampo-Murguia A, Ramírez Buensuceso-Conde NA 794

Intestinal obstruction in a critically ill patient due to Amyand's hernia
Ensuncho-Hoyos C, Barguil-Fernández de Castro S, Lara-Fortich D 797

Case presentation

Acute suppurative thyroditis with thyroid abscess. A case report
Mura-Guastella JR, Samudio-Scavone EM, Schaerer-Elizeche PE, Feltes-Escurra MN 800

Paraneoplastic syndromes associated with a solitary fibrous tumor
Ferro-Mantilla A, Camargo NF, Ríos A, Rincón MP 808

Jejuno-jejunal intussusception caused by ALK-positive diffuse large B-cell lymphoma. Case report
Dagnesses-Fonseca JO, Donat-Garrido M, Calvo-Espino P, Pérez-Morera AP 814

Urinary reconstruction with ileal replacement for complete right ureter traumatic avulsion. Case report
Ensuncho-Hoyos C, Usta-Tirado P, Mendoza-Cabana S, Velasco-Márquez L 820

Unusual presentation of firearm trauma. Mixed venous embolization. A case presentation
Cortés-Portilla OF, Cristancho-Torres L, Palacios-Rodríguez HE, de Paz-Cobo DA 828

Letters to the editor

Rethinking the Pediatric Appendicitis Score: Limitations of its diagnostic applicability in pediatric surgery
Castrillón-Lozano JA, Lozano-Arce JA, Arroyave-Zuluaga RL 835

Are we doing enough for mental health in bariatric surgery?
Agamez-Blanco CA 838



ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE CIRUGÍA

JUNTA DIRECTIVA

2023-2025

Presidente
Jorge Augusto Herrera Chaparro - Popayán

Vicepresidente
Arnold José Barrios Parra - Bogotá D.C.

Fiscal Médico
Nayib Zurita Medrano - Cartagena

Secretario Principal
Robin Germán Prieto Ortiz - Bogotá D.C.

Secretario Suplente
Bernardo Alfonso Borráez Segura - Pereira

Tesorero
Luis Gabriel González Higuera - Bogotá, D.C.

Tesorero Suplente
Fernando Escobar Castañeda - Florencia

Representante del Consejo Asesor
Oswaldo Borráez Gaona - Bogotá, D.C.

Vocales Principales
Carlos Alberto Ordóñez Delgado - Cali
Raúl Eduardo Pinilla Morales - Bogotá D.C.
William Mauricio Basto Borbón - Bogotá D.C.
Elio Fabio Sánchez Cortés - Bogotá D.C.
Wilmer Fernando Botache Capera - Neiva
Juliana María Ordóñez Mosquera - Bogotá D.C.

Vocales Suplentes
Lisbeth Alexandra Ureña Pinzón - Bogotá D.C.
Juan Pablo Toro Vásquez - Medellín
Andrés Hannsen - Barranquilla
Laura Isabel Valencia Ángel - Bucaramanga
Luis Felipe Cabrera Vargas - Bogotá D.C.
Edgardo Sánchez Gamboa - Yopal

Consejo Asesor (ex presidentes)

Jaime Escallón, MD - Bogotá, D.C.
Armando González, MD - Cali
Francisco Henao, MD - Bogotá, D.C.
Julio Alberto Nieto, MD - Bogotá, D.C.
Stevenson Marulanda, MD - Bogotá, D.C.
Martiniano Jaime, MD - Medellín
Saúl Rugeles, MD - Bogotá, D.C.
Oswaldo Borráez, MD - Bogotá, D.C.
William Sánchez, MD - Bogotá, D.C.
Jesús Vásquez, MD - Medellín
Jorge Daes, MD - Barranquilla
Lilian Torregrosa, MD - Bogotá, D.C.
Óscar Guevara, MD - Bogotá, D.C.

Comité Ejecutivo

Jorge Augusto Herrera Chaparro - Presidente
Arnold José Barrios Parra - Vicepresidente
Nayib Zurita Medrano - Fiscal Médico
Robin Germán Prieto Ortiz - Secretario Principal
Bernardo Alfonso Borráez Segura - Secretario Suplente
Luis Gabriel González Higuera – Tesorero
Fernando Escobar Castañeda - Tesorero Suplente
William Sánchez Maldonado - Director Ejecutivo



ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE CIRUGÍA

ORGANISMOS CONSULTIVOS

CAPÍTULOS Y DIVISIONES

Capítulo Bariátrica
Dr. Luis Ernesto López, Presidente
Dr. Álvaro Valencia
Dr. Ricardo Nassar
Dr. Adriana Córdoba
Dr. Camilo Díaz Rincón
Dr. Humberto Jiménez Díaz
Dr. Juan Pablo López

Capítulo de Cabeza y Cuello
Dr. Zaki Taissoun, Presidente
Dr. Álvaro Herrera
Dr. Andrey Moreno
Dr. Edgar Iván Rojas
Dr. Jhonatan Liendo Herrera
Dr. Carlos Gabriel Uribe
Dr. Yesenia Fontalvo

Capítulo Cirugía General
Dr. Paulo Cabrera, Presidente
Dra. Elsa Garcés
Dr. John Alexander Bustos
Dra. Mariana Ramírez
Dr. Alfonso Palmieri
Dra. Carolina Rodríguez
Dr. Rafael Vergara
Dr. Jaime Muskus
Dr. Carlos Enrique Ramírez
Dr. Camilo Ramírez

Capítulo Cirugía Gastrointestinal
Dra. Liliana María Suárez-Olarte, Presidente
Dr. Mauricio Zuluaga
Dr. Douglas Ortiz
Dra. Gloria Stella Flórez
Dr. Alden Pool
Dra. Juliana Rendón

Capítulo Cirugía Mínimamente Invasiva y Robótica
Dr. Andrés Hanssen, Presidente
Dr. Juan David Hernández
Dr. Henry Martínez
Dr. Jorge Vargas
Dr. Rubén Luna

Capítulo Cirugía Hepatobiliar
Dr. Cristian Tarazona, Presidente
Dr. Óscar Padrón
Dr. Mauricio Millán
Dr. Fabio Vergara
Dr. Óscar Guevara
Dr. Juan Carlos Sabogal
Dr. Germán Gómez

Capítulo Cirugía Oncológica
Dr. Alejandro Múnera, Presidente
Dr. Fernando Arias
Dra. Liliana Cuevas
Dr. Gilbert Mateus
Dr. Gabriel Herrera
Dr. Miguel Andrés Lima Pérez
Dr. Mauricio García
Dr. Andrés Meza

Capítulo Cirugía Vascular
Dr. Héctor Eduardo Jiménez-Melendez, Presidente
Dr. Felipe Tovar
Dr. José Julián Serna
Dra. Jenny Lagos
Dra. Ana María Botero-Mora
Dr. Jorge Ospina

Capítulo Colon y Recto
Dr. Carlos Edgar Figueroa-Avendaño, Presidente
Dr. David Baquero
Dr. Alexander Obando
Dr. Nicolás Betancur
Dr. Juan C. Reyes
Dr. Eduardo Londoño
Dr. Carlos Martínez

Capítulo Endoscopia Quirúrgica
Dr. Carlos González, Presidente
Dr. Dinimo Bolívar
Dr. Germán Junca
Dr. Carlos Fuentes
Dra. Sandra Moreno
Dr. Carlos Bustillo

Capítulo Hernias y Pared Abdominal
Dr. Juan Carlos Valencia, Presidente
Dr. Juan Pablo Ruiz
Dr. Leonardo Carrascal
Dr. Aníbal Pimentel
Dr. Juan David Martínez
Dra. Catalina Ceballos
Dra. Laura Jaimes
Dr. Jesús Alexander Rivas
Dr. Giovanni Vergara
Dr. Jorge Alberto Navarro

Capítulo Infecciones y Falla Intestinal
Dr. Manuel Cadena, Presidente
Dr. Arturo Vergara
Dr. Néstor Pedraza

Capítulo Mama y Tejidos Blandos
Dra. Claudia Ximena Millán-Matta, Presidente
Dr. Álvaro Niño
Dr. Jaime Escallón
Dr. Sergio Cervera
Dra. Maritza Ávila
Dr. Raúl Suárez
Dr. Justo Germán Olaya

Capítulo Nutrición, Metabolismo Quirúrgico
Dr. Iván Katime, Presidente
Dr. Héctor Del Río
Dra. Ángela Navas
Dr. Fernando Pereira
Dr. Néstor Muñoz
Dr. Mario Rodríguez
Dr. Juan Carlos Ayala
Dr. David Gómez Garnica

Capítulo Cirugía Endocrina
Dr. Manuel Barajas, Presidente
Dr. Juan P. Dueñas
Dr. William Salamanca

Capítulo Transplantes
Dr. Alejandro Niño, Presidente
Dr. Andrés Becerra
Dr. Fernando Girón
Dr. Luis Barrera
Dr. Mauricio Millán
Dra. Liliana Caicedo

Capítulo Trauma
Dr. Luis Fernando Pino
Dr. David Mejía
Dra. Carolina Rodríguez
Dr. Pablo García

Capítulo Enfermería e Instrumentación Quirúrgica
Aura María Mendoza-Benjumea, Presidente
Lina López Basto
Andrés Forero
Kelly Aguillón
María Camila Pereira-Flórez

Capítulo Residentes y Nuevos Miembros
Dr. Diego González, Coordinador
Dra. Mónica Gómez
Dr. David Raúl Cerra-Ortegón
Dr. Pedro Rafael Correa

Capítulo Futuros Cirujanos
Dr. Luis Felipe Cabrera, Presidente
Dr. Rómulo Febres

Capítulo Pediátrica
Dra. Margarita Martínez, Presidente
Dr. Luis Miguel Mateus Peña
Dr. Jimmi Alejandro Gaitán Martínez
Dra. Laura Daniela Pérez Daza
Dr. Luis Mauricio Figueroa

División Asuntos Gremiales
Dr. Alejandro Múnera, Coordinador

División Bioética
Dr. Andrés Acevedo, Coordinador
Dr. Carlos Zapata
Dr. Oswaldo Borráez
Dr. Lilian Torregrosa
Dr. Daniela Cuadrado
Dr. Juan Carlos Sabogal
Dr. Andrés Buitrago

División Comunicaciones
Dra. Natalia Lasprilla

División Educación
Dr. Germán Jiménez, Presidente

Integrantes
Directores de Programa de Cirugía General:

Dr. Rubén Caycedo
Universidad Nacional de Colombia

Dr. Juan Guillermo Cataño
Pontificia Universidad Javeriana

Dr. Jorge Navarro-Alean
Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario

Dr. Juan Camilo Ramírez
Fundacion Universitaria de Ciencias de la Salud

Dr. Carlos Luna Jaspe
Universidad El Bosque

Dr. Neil Valentín Vega
Universidad de la Sabana

Dr. William Sánchez
Universidad Militar Nueva Granada - Hospital Militar Central

Dr. Carlos Alberto Sánchez
Universidad Militar Nueva Granada - Clínica San Rafael

Dr. Germán Jiménez Sánchez
Fundacion Universitaria Sanitas

Dr. Alejandro Múnera
Universidad de Antioquia

Dr. Luis Gerardo Cadavid
Universidad CES

Dr. Gabriel Arroyave
Universidad Pontificia Bolivariana

Dr. Luis Fernando Pino
Universidad del Valle

Dr. Álvaro Niño-Rodríguez
Universidad Industrial de Santander

Dr. Guillermo Julián Sarmiento
Universidad del Cauca

Dr. Maurico Osorio-Chica
Universidad de Caldas

Dr. Héctor Adolfo Polanía
Universidad Surcolombiana

Dr. Antonio Marzan-Esquivel
Universidad de Cartagena

Dr. Carlos Bustillo-Arrieta
Universidad del Sinú

Dr. Jaime Merlano
Universidad Libre

Dr. Juan Jacobo Molina
Universidad Metropolitana

Recertificación
Dra. Claudia Viviana Jaimes González
Dr. Felipe Vargas
Dr. Andrés Acevedo

Instrucciones para los autores Revista Colombiana de Cirugía

Versión 14 – Vigencia 9/04/2025

Alcance y política

La *Revista Colombiana de Cirugía* es el órgano oficial de la Asociación Colombiana de Cirugía. Publica bimestralmente contribuciones originales sobre temas de Cirugía General o de interés para la profesión médica, incluidos los de carácter humanístico, socioeconómico y de educación médica.

Las opiniones expresadas en los artículos firmados son las de los autores y no coinciden necesariamente con las de los editores de la *Revista Colombiana de Cirugía*. Las sugerencias diagnósticas o terapéuticas, como elección de productos, dosificación y métodos de empleo, corresponden a la experiencia y al criterio de los autores. La *Revista Colombiana de Cirugía* no asume responsabilidad alguna por las ideas expuestas por los autores, quienes son los únicos responsables.

Indicaciones generales

Los trabajos deben estar elaborados ciñéndose a lo dispuesto por el *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE) (http://www.icmje.org), bajo el título de *Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals,* según la última versión (enero de 2025). Los artículos aceptados serán adecuados al estilo de publicación de la *Revista Colombiana de Cirugía*.

Política de cobro a autores

La revista no cobra ninguna tarifa a los autores por el sometimiento, procesamiento y publicación de los artículos.

Política de acceso abierto

Todos los textos publicados en la *Revista Colombiana de Cirugía* están protegidos por los derechos nacionales e internacionales de propiedad intelectual. Los contenidos de la Revista, a menos de que se indique lo contrario, son artículos de acceso abierto bajo la licencia de *Creative Commons Attribution License*, es decir, *CC-BY-NC-ND* (Atribución – NoComercial - SinDerivadas).

1. PREPARACIÓN DEL MANUSCRITO

Los manuscritos deben ajustarse a las reglas gramaticales y ortográficas de la lengua española y a los términos técnicos y científicos correctos. Se recomienda a los autores someter su manuscrito a un corrector de estilo antes de enviarlo para publicación en la *Revista Colombiana de Cirugía*.

Para los artículos en inglés, se debe anexar un certificado de la calidad de la traducción, por ejemplo, de *American Journal Experts* (http://www.aje.com/) o de alguna institución similar.

En el texto del manuscrito no deben aparecer los nombres de los autores ni de la institución donde se adelantó la investigación, para garantizar que la revisión por los pares sea un proceso completamente anónimo (doble ciego).

Se debe remitir en formato Word de Microsoft Office. La extensión de los manuscritos, excepto los artículos de revisión, no debe exceder las 20 páginas a doble espacio, es decir, 5.000 palabras, aproximadamente.

Se deben usar únicamente abreviaturas internacionalmente reconocidas, y se debe evitar su uso en el título y en el resumen. El significado completo de la abreviatura de aceptación internacional debe preceder su primera aparición en el texto con el fin de ilustrar a los lectores de la revista y facilitar su comprensión, a menos que sea una unidad estándar de medida. Cualquier cifra que aparezca en el manuscrito debe ceñirse al sistema internacional de unidades (https://www.bipm.org/en/measurement-units/).

El texto del manuscrito de un artículo original debe estar dividido en las siguientes secciones: Introducción, Métodos, Resultados, Discusión y Conclusiones. Recomendamos revisar los recursos de la Red EQUATOR (*Enhancing the QUAlity and Transparency Of health Research*) desarrollados en colaboración con la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS) para promover el informe responsable de las investigaciones para la salud, disponibles en https://www.equator-network.org/library/spanish-resources-recursos-en-espanol/.

1.1 Figuras y tablas

Las figuras y las tablas se deben numerar de manera consecutiva de acuerdo con el orden de aparición en el texto. Se deben presentar en hojas separadas, en formato que se pueda corregir. Cada una debe tener su correspondiente pie de figura o pie de tabla, donde se explique lo que se observa y las abreviaturas utilizadas.

Las fotografías se deben adjuntar en archivos separados, preferentemente en formato digital TIFF (*Tagged Image File Format*). La resolución ideal es de 300 dpi (*dots per inch*) para las imágenes a color y de 600 dpi para las de blanco y negro. Se requiere señalar el detalle de interés mediante una flecha o circulo

También se aceptan videos acompañando los manuscritos, los que podrán ser publicados en la plataforma de la Revista Colombiana de Cirugía. Considerando que las fotografías y los videos forman parte integral de la historia clínica y que esta es un documento privado sometido a reserva, se debe adjuntar copia del consentimiento informado firmado por el paciente donde se autorice su publicación (Resolución 1995 de 1999, Ley 1581 de 2012 y Decreto 1377 de 2013).

1.2 Referencias

En las referencias bibliográficas se debe incluir por lo menos un artículo de la Revista Colombiana de Cirugía, de otra revista colombiana o, en caso de no encontrarse ninguno relacionado con el tema, incluir artículos de revistas latinoamericanas, para lo cual se pueden consultar bases de datos como Publindex de Colciencias (https://scienti.minciencias.gov.co/publindex/#/noticias/lista) para la literatura colombiana, LILACS (www.lilacs.bvsalud.org/es), SciELO de BIREME (www.scielo.org.co), RedAlyC (www.redalyc.org) o REDIB (www.redib.org) para la literatura latinoamericana y del Caribe.

Las referencias bibliográficas se enumeran según el orden de aparición en el texto y con su número entre paréntesis. La forma de citar las referencias debe ceñirse a lo estipulado por el *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE), como se presenta a continuación:

1.2.1. Artículos de publicaciones seriadas

- Los artículos en español deben citarse en el siguiente orden: Autores (primer apellido seguido de las iniciales del nombre, separados por coma). Título. Abreviatura de la revista. Año;volumen:página inicial-página final. Por ejemplo: Ángel-González MS, Díaz-Quintero CA, Aristizábal-Arjona F, Turizo-Agámez Á, Molina-Céspedes I, Velásquez-Martínez MA, *et al*. Controversias en el manejo de la colecistitis aguda tardía. Rev Colomb Cir. 2019;34:364-71. https://doi.org/10.30944/20117582.516
- Las abreviaturas de los nombres de las revistas deben citarse a la forma como aparecen en el *Index Medicus;* para las publicaciones que no están indexadas en PubMed, se debe escribir el nombre completo de la revista.
- Para los artículos que lo tengan, se debe consignar el doi (*Digital Object Identifier*), norma internacional ISO 26324 para identificar los artículos científicos digitales.

- Los artículos en revistas en inglés o en otros idiomas diferentes del español deben citarse en el mismo orden, según este ejemplo: Petrone P, Pérez-Jiménez A, Rodríguez-Perdomo M, Brathwaite CEM, Joseph DK. Resuscitative Endovascular Balloon Occlusion of the Aorta (REBOA) in the management of trauma patients: A systematic literature review. Am Surg. 2019;85:654-662.

1.2.2. Capítulos de libros

- Los capítulos de libros o documentos deben tener el siguiente orden al citarlos: Autores (primer apellido seguido de las iniciales del nombre, separados por coma). Título del capítulo. En: autor del libro, editores. Título del libro. Edición (en los casos que corresponda). Ciudad de publicación: editorial; año. página inicial-página final. Por ejemplo: Kurzer A, Agudelo G. Trauma de cabeza y cuello, facial y de tejidos blandos. En: Olarte F, Aristizábal H, Restrepo J, editores. Cirugía. Medellín: Universidad de Antioquia; 1983. p. 311-28.

1.2.3. Documentos de páginas electrónicas

- Los documentos en páginas web deben citarse en el siguiente orden: Autores (primer apellido seguido de las iniciales del nombre, separados por coma). Título. Fecha de consulta: día, mes, año. Disponible en: página exacta en donde abre el documento. Por ejemplo: Organización Mundial de la Salud. Manual de aplicación de la lista OMS de verificación de la seguridad de la cirugía 2009. La cirugía segura salva vidas. Fecha de consulta: 9, Mayo, 2019. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44233/9789243598598_spa.pdf;jsessionid=49BF CDB44C5309BAEA761E-F5BCB54A6A?sequence=1

1.3 Consideraciones éticas y Declaración de conflictos de interés

Se debe incluir una declaración que indique el cumplimiento de las normas éticas tales como: Consentimiento informado, Conflictos de interés, Fuentes de financiación, uso de tecnologías asistidas por Inteligencia Artificial y Contribución de cada uno de los autores. Si el trabajo involucró experimentos con seres humanos, se debe indicar que se observaron las normas de la Declaración de Helsinki de 1975, modificada en el 2013 (https://www.wma.net/what-we-do/), y la observancia de la Resolución N° 008430 de 1993 del Ministerio de Salud o de la Resolución 2378 de 2008 del Ministerio de la Protección Social, y mencionar específicamente la aprobación del comité institucional de ética.

Se debe remitir diligenciado un formato de Conflictos de interés por cada uno de los autores, con su firma, especificando, si los hubiere, el origen del apoyo recibido en forma de subvenciones, equipos o medicamentos de entidades comerciales. El formato lo puede encontrar en la página electrónica de la *Revista Colombiana de Cirugía* (https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/Directrices).

2. CARTA DE PRESENTACIÓN

Todo trabajo debe estar acompañado de una carta del autor principal en la que se incluya:

- Listado de los autores, especificando la participación de cada uno, de acuerdo con las recomendaciones del *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE), según las cuales la autoría se basa en cuatro criterios: contribuciones sustanciales al diseño, adquisición, análisis o interpretación de datos; redacción y revisión crítica del contenido intelectual; aprobación final de la versión que se publicará; y acuerdo de ser responsable de todos los aspectos del trabajo y su resultado. Por ese motivo, la revista no acepta más de 10 autores por artículo original y 4 autores por presentación de caso clínico o Imágenes en cirugía.
- Declaración de que el manuscrito ha sido leído y aprobado por todos los coautores. Todos aquellos designados como autores deben cumplir con los cuatro criterios de autoría, y todos los que cumplen con los cuatro criterios deben ser identificados como autores. Un autor debe poder identificar qué coautores son respon-

sables de otras partes específicas del trabajo y debe tener confianza en la integridad de las contribuciones de sus coautores. Quienes no cumplan con los cuatro criterios deben ser reconocidos en agradecimientos.

- Certificación de que el manuscrito corresponde a un estudio no publicado previamente y que no se presenta a otra revista antes de conocer la decisión del Comité Editorial de la *Revista Colombiana de Cirugía.*
- Para reproducir materiales ya publicados –como ilustraciones, figuras, tablas, etc.– tomadas de esta o de otras fuentes, en forma parcial o total, se deben adjuntar los permisos respectivos por escrito de quien ostente los derechos de reproducción.
- El nombre y número de documento, la dirección postal y electrónica, y el número telefónico del autor responsable de la comunicación con los otros autores, para efecto de revisiones.

3. ENVÍO DEL TRABAJO

Para iniciar el proceso de envío de los artículos, los autores deben registrarse en la página electrónica de la *Revista Colombiana de Cirugía* (https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/user/register) y crear su usuario.

Para facilitar la observancia de los requisitos de la revista, en la página electrónica y en el formulario de Envío, se suministra una lista de comprobación para la preparación de envíos con el fin de evitar retrasos en el proceso editorial (https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/about/submissions).

Registrar la siguiente información:

a. **Idioma del manuscrito:** se aceptan manuscritos en español e inglés.

b. **Sección:** sección de la revista en la que se publicaría el manuscrito. La *Revista Colombiana de Cirugía* publica principalmente artículos originales, además de artículos de revisión.

Para las revisiones sistemáticas y metaanálisis recomendamos seguir el conjunto mínimo de elementos basado en la evidencia incluidos en la Declaración PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) disponibles en http://www.prisma-statement.org/.

Se aceptan reportes de casos, siempre y cuando se trate de alguna enfermedad poco frecuente, de un procedimiento novedoso u original, o de una entidad de presentación atípica de interés para la comunidad científica. Para mejorar la precisión, transparencia y utilidad de los reportes de casos sugerimos acogerse a las guías CARE (*CAse REports*) disponibles en https://www.care-statement.org/.

En la sección de 'Imágenes en Cirugía' se aceptan artículos cortos (no exceder las 250 palabras) con máximo de 4 fotografías de imágenes diagnósticas, procedimientos quirúrgicos, piezas quirúrgicas o de histología, que por su calidad e importancia aporten un valioso conocimiento relacionado con la práctica quirúrgica.

El Comité Editorial puede considerar para publicación manuscritos enviados como posibles editoriales sobre temas de actualidad o a manera de comentario pertinente sobre artículos de especial relevancia; también, se aceptan contribuciones a la sección de cartas al editor, en forma de comentarios cortos sobre algún trabajo publicado anteriormente o sobre temas de interés actual.

c. **Comentarios para el editor:** en este campo se podrá enviar un mensaje a los Editores.

d. **Declaración de derechos de autor:** se debe adjuntar una carta en la que se especifique la transferencia de los derechos de reproducción a la *Revista Colombiana de Cirugía*, en caso de que el manuscrito sea aceptado para su publicación. La revista se reserva el derecho de publicarlo en formato físico, digital o ambos.

e. **Manejo de datos:** consentir que sus datos se recopilen y se almacenen de acuerdo con la declaración de políticas.

f. **Archivos del envío:** adjunte todos los documentos, manuscrito completo, carta de presentación, formatos de declaración de conflictos de interés, primera página del manuscrito y manuscrito sin mencionar autores o institución.

g. **Título del artículo:** en español e inglés; no incluya nombres de instituciones.

h. **Título corto:** en español e inglés, debe tener una extensión máxima de 50 caracteres.

i. **Resumen:** no exceder las 250 palabras, no usar abreviaturas ni incluir referencias. En general, el resumen debe estar estructurado con las siguientes secciones: Introducción, Métodos, Resultados y Conclusiones. En las presentaciones de caso tendrán la siguiente estructura: Introducción, Caso clínico, Resultados y Conclusiones. Se debe incluir también un resumen en inglés.

j. **Autoría y colaboradores:** se debe grabar el nombre de cada uno de los autores al momento de registrar el envío en la plataforma, con su nivel académico, filiación institucional, país, correo electrónico, cargo en la institución donde se realizó el trabajo (no utilice abreviaturas del nombre de la institución) y código ORCID, que es un requisito obligatorio. Se debe especificar quién es el autor principal y a quien se debe dirigir la correspondencia.

k. **Palabras clave:** mínimo cinco por manuscrito, en español e inglés, las cuales deben ajustarse a las que aparecen en el tesauro de la terminología de descriptores en ciencias de la salud (DeCS) (http://decs.bvs.br) y *Medical Subject Headings* (MeSH) en inglés (http://nlm.nih.gov/mesh/ MBrowser.html), y que también se pueden consultar en http://www.bireme.br

l. **Referencias:** registre el listado de las referencias completas de su manuscrito.

m. **Datos de financiación:** registre los datos de financiación, si los hay.

n. **Confirme el envío y finalice:** la Revista será notificada automáticamente acerca de su envío y a usted se le enviará un correo electrónico de confirmación para sus registros. Cuando el equipo editorial haya evaluado el envío contactará con usted.

4. EVALUACIÓN POR PARES

Los trabajos sometidos a evaluación por el Comité Editorial deben ser inéditos y sometidos exclusivamente a la *Revista Colombiana de Cirugía.*

Toda colaboración, incluidas las sometidas por los editores o los miembros de los Comités, será enviada en forma confidencial a dos revisores pares externos, que actúan como árbitros (doble ciego) para emitir su concepto sobre la calidad del trabajo y hacer las observaciones o recomendaciones pertinentes para su publicación. En caso de discrepancia, se seleccionará un tercer revisor.

Instructions for authors
Colombian Journal of Surgery

Versión 14 – Updated 04/9/2025

Scope and policy

The *Colombian Journal of Surgery* is the official organ of the Colombian Association of Surgery. It publishes bimonthly original contributions on topics of General Surgery or of interest to the medical profession, including those of a humanistic, socioeconomic and medical education nature.

The opinions expressed in the signed articles are those of the authors and do not necessarily coincide with those of the editors of the *Colombian Journal of Surgery*. The diagnostic or therapeutic suggestions, such as the choice of products, dosage and methods of use, correspond to the experience and the criteria of the authors. The *Colombian Journal of Surgery* does not assume any responsibility for the ideas expressed by the authors, who are solely responsible.

General indications

The manuscripts must be prepared in accordance with the provisions of the *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE) (http://www.icmje.org), under the title of *Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals*, according to the last version (January 2025). Accepted articles will be appropriate to the publication style of the *Colombian Journal of Surgery*.

Authors charges policy

The journal does not charge any fee to the authors for the submission, processing and publication of the articles.

Open access policy

All texts published in the *Colombian Journal of Surgery* are protected by national and international intellectual property rights. The contents of the Journal, unless otherwise indicated, are open access articles under the *Creative Commons Attribution License*, that is, CC-BY-NC-ND (Attribution - NonCommercial - No Derivatives).

1. MANUSCRIPT PREPARATION

Manuscripts must conform to the grammatical and spelling rules of the Spanish language and to the correct technical and scientific terms. Authors are recommended to submit their manuscript to a copyeditor before submitting it for publication in the *Colombian Journal of Surgery*.

For articles in English, a certificate of the quality of the translation must be attached, for example, from *American Journal Experts* (http://www.aje.com/) or a similar institution.

The names of the authors or the institution where the research was carried out should not appear in the text of the manuscript, to guarantee that the peer review is a completely anonymous (double-blind) process.

It is recommended to preferably use the Microsoft Office Word program. The length of the manuscripts, except for review articles, should not exceed 20 double-spaced pages, that is, approximately 5,000 words.

Only internationally recognized abbreviations should be used, and their use in the title and abstract should be avoided. The full meaning of the internationally accepted abbreviation must precede

its first appearance in the text in order to illustrate and facilitate the understanding of the journal readers, unless it is a standard unit of measurement. Any figure that appears in the manuscript must adhere to the international system of units (https://www.bipm.org/en/measurement-units/).

The manuscript text of an original article should be divided into the following sections: Introduction, Methods, Results, Discussion and Conclusions. We recommend reviewing the resources of the EQUATOR Network (Enhancing the QUAlity and Transparency Of health Research) developed in collaboration with the Pan American Health Organization (PAHO/WHO) to promote responsible reporting on health research, available at https://www.equator-network.org/library/spanish-resources-recursos-en-espanol/.

1.1 Figures and tables

Figures and tables must be numbered consecutively according to the order of appearance in the text. They must be presented on separate pages, in a format that can be corrected. Each one must have its corresponding figure caption or table caption, where what is observed and the abbreviations used are explained.

Photographs must be attached in separate files, preferably in digital TIFF (Tagged Image File Format). The ideal resolution is 300 dpi (dots per inch) for color images and 600 dpi for black and white images. It is required to indicate the detail of interest by means of an arrow or circle.

Videos accompanying the manuscripts are also accepted, which may be published on the Colombian Association of Surgery's platform. Considering that the photographs and videos are an integral part of the medical history and that this is a private document subject to reservation, a copy of the informed consent signed by the patient must be attached where its publication is authorized (Resolution 1995 of 1999, Law 1581 of 2012 and Decree 1377 of 2013).

1.2 References

Bibliographic references should include at least one article from the Colombian Journal of Surgery, from other Colombian Journal, if none related to the topic is found, include articles from Latin American journals, for which databases such as Publindex de Colciencias can be consulted (https://scienti.minciencias.gov.co/publindex/#/noticias/list) for Colombian literature, LILACS (www.lilacs.bvsalud.org/es), SciELO de BIREME (www.scielo.org.co), RedAlyC (www.redalyc.org), or REDIB (www.redib.org) for Latin American and Caribbean literature.

Bibliographic references are listed according to the order of appearance in the text and with their number in parentheses. The way of citing the references must adhere to what is stipulated by the *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE), as presented below:

1.2.1. Serial articles

- Articles in Spanish must be cited in the following order: Authors (first last name followed by initials, separated by commas). Qualification. Journal abbreviation. Year; volume: initial page-end page. For example: Ángel-González MS, Díaz-Quintero CA, Aristizábal-Arjona F, Turizo-Agámez Á, Molina-Céspedes I, Velásquez-Martínez MA, et al. Controversies in the management of late acute cholecystitis. Rev Colomb Cir. 2019; 34: 364-71. https://doi.org/10.30944/20117582.516
- The abbreviations of the names of the journals must be cited as they appear in the *Index Medicus*; for publications that are not indexed in PubMed, the full name of the journal must be entered.
- For articles that have it, the doi (*Digital Object Identifier*), international standard ISO 26324 to identify digital scientific articles, must be entered.
- Articles in journals in English or in languages other than Spanish must be cited in the same order, according to this example: Petrone P, Pérez-Jiménez A, Rodríguez-Perdomo M, Brathwaite CEM, Joseph DK. Resuscitative Endovascular Balloon Occlusion of the Aorta (REBOA) in the management of trauma patients: A systematic literature review. Am Surg. 2019;85:654-662.

1.2.2. Book chapters

- The book chapters or documents must have the following order when citing them: Authors (first last name followed by the initials of the name, separated by commas). Chapter title. In: book author, editors. Title of the book. Edition (where applicable). City of publication: publisher; year. initial page-end page. For example: Kurzer A, Agudelo G. Head and neck, facial and soft tissue trauma. In: Olarte F, Aristizábal H, Restrepo J, editores. Surgery. Medellín: University of Antioquia; 1983. p. 311-28.

1.2.3. Electronic pages

Documents on web pages must be cited in the following order: Authors (first last name followed by the initials of the name, separated by commas). Qualification. Consultation date: day, month, year. Available on: exact page where you open the document. For example: World Health Organization. Manual for the application of the WHO Surgery Safety Checklist 2009. Safe surgery saves lives. Consultation date: May 9, 2019. Available at: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44233/9789243598598_spa.pdf;jsessionid=49BFCDB44C5309BAEA761EF5BCB54A6A?Sequence=1

1.3 Ethical standards and Declaration of conflicts of interest

A statement must be included indicating compliance with ethical standards such as: Informed consent, Conflicts of interest, Sources of funding, use of technologies assisted by Artificial Intelligence and Contribution of each of the authors. If the work involved experiments with human beings, it should be noted that the standards of the Declaration of Helsinki of 1975, modified in 2013 (https://www.wma.net/what-we-do/), and the observance of Resolution No. 008430 of 1993 of the Ministry of Health or Resolution 2378 of 2008 of the Ministry of Social Protection, and specifically mention the approval of the institutional ethics committee.

A form must be included with the signature of each of the authors, specifying, if any, the origin of the support received in the form of grants, equipment or drugs from commercial entities. The format can be found on the website of the *Colombian Journal of Surgery* (https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/Dirementales).

2. COVER LETTER

All works must be accompanied by a letter from the corresponding author including:

- List of authors, specifying the participation of each one, in accordance with the recommendations of the *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE), according to which authorship is based on four criteria: substantial contributions to the design; acquisition; analysis or interpretation of data; writing and critical review of intellectual content; final approval of the version to be published; and agreement of responsibility for all aspects of the work and its outcome. For this reason, the journal does not accept more than 10 authors per original article and 4 authors per presentation of a clinical case or images in surgery.
- Declaration that the manuscript has been read and approved by all the co-authors. All those designated as authors must meet the four authorship criteria, and all those who meet all four criteria must be identified as authors. An author must be able to identify which co-authors are responsible for other specific parts of the work and must have confidence in the integrity of their co-authors' contributions. Those who do not meet the four criteria should be acknowledged in acknowledgments.
- Certification that the manuscript corresponds to a study not previously published and that it is not presented to another journal before knowing the decision of the Editorial Committee of the *Colombian Journal of Surgery*.
- To reproduce materials already published –such as illustrations, figures, tables, etc.— taken from this or other sources, partially or totally, the respective written permissions of whom holds the reproduction rights must be attached.

- The name and number of the document, the postal and electronic address, and the telephone number of the author responsible for communication with the other authors, for review purposes.

3. MANUSCRIPT SUBMISSION

To begin the article submission process, authors must register on the website of the *Colombian Journal of Surgery* (https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/user/register) and create their username.

To facilitate compliance with the journal's requirements, a checklist is provided on the website and in the submission form for the preparation of submissions in order to avoid delays in the editorial process (https://www.revistacirugia.org/index.php/surgery/about/submissions).

Record the following information:

a. **Manuscript language:** manuscripts in Spanish and English are accepted.

b. **Section:** section of the journal in which the manuscript would be published. The *Colombian Journal of Surgery* publishes mainly original articles, as well as review articles. For systematic reviews and meta-analyses we recommend following the minimum set of evidence-based items included in the PRISMA Statement (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) available at http://www.prisma-statement.org/.

Case reports are accepted as long as it is a rare disease, a novel or original procedure, or an atypical entity of interest to the scientific community. To improve the accuracy, transparency and usefulness of case reports, we suggest using the CARE guidelines (CAse REports) available at https://www.care-statement.org/. In the 'Images in Surgery' section, short articles are accepted (not to exceed 250 words) with a maximum of 4 photographs of diagnostic images, surgical procedures, surgical pieces or histology are accepted that, due to their quality and importance, provide valuable knowledge related to surgical practice.

The Editorial Committee may consider for publication manuscripts sent as possible editorials on current issues or as a pertinent comment on articles of special relevance. Also, contributions to the letters to the editor section are accepted, in the form of short comments on some previously published work or on topics of current interest.

c. **Comments for the editor:** in this field a message to the Editors can be submitted.

d. **Copyright statement:** a letter must be attached specifying the transfer of reproduction rights to the *Colombian Journal of Surgery*, in case the manuscript is accepted for publication. The journal reserves the right to publish it in physical digital format or both.

e. **Data handling:** consenting to your data being collected and stored in accordance with the policy statement.

f. **Submission files:** attach all documents, Manuscript, Cover letter, Conflict of interest declaration forms, First page of the manuscript and Manuscript without mentioning authors or institution.

g. **Article title:** in Spanish and English; do not include names of institutions.

h. **Short title:** in Spanish and English, must have a maximum length of 50 characters.

i. **Abstract:** do not exceed 250 words, do not use abbreviations or include references. In general, the abstract must be structured with the following sections: Introduction, Methods, Results and Conclusions. The case presentations will have the following structure: Introduction, Clinical case, Results and Conclusions. An abstract in English must also be included.

j. **Authorship and collaborators:** the name of each of the authors must be recorded when registering on the platform, with their academic level, institutional affiliation, country, email, position in the institution where the work was carried out (do not use abbreviations of the name of the institution) and code ORCID, which is a mandatory requirement.

A corresponding autor must be designated and to whom the correspondence should be addressed.

k. **Keywords:** minimum five per manuscript, in Spanish and English, which must conform to those that appear in the thesaurus of descriptor terminology in health sciences (DeCS) (http://decs.bvs.br) and *Medical Subject Headings* (MeSH) in English (http://nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html), which can also be consulted at http://www.bireme.br

l. **References:** register the list of the complete references of your manuscript.

m. **Funding:** record funding data, if any.

n. **Confirm the submission and finish:** the Journal will be automatically notified about its submission and a confirmation email will be sent to you for your records. When the editor has reviewed the submission, they will contact you.

4. PEER-REVIEW

The works submitted for evaluation by the Editorial Committee must be unpublished and submitted exclusively to the *Colombian Journal of Surgery*.

All collaboration, including those submitted by the editors or the members of the Committees, will be sent confidentially to two external peer reviewers, who act as referees (double blind) to express their opinion on the quality of the work and make the pertinent observations or recommendations for its publication. In case of discrepancy, a third reviewer will be selected.

Rev Colomb Cir. 2025;40:664-6
https://doi.org/10.30944/20117582.2937

EDITORIAL

Publicar o perecer, ¡una sentencia tendenciosa!

Publish or perish, a biased judgment!

Robin Germán Prieto-Ortiz, MD

Centro de Enfermedades Hepáticas y Digestivas CEHYD, Bogotá D.C., Colombia.

La historia de una frase

Aunque no se ha logrado dilucidar el origen de esta frase, se cree que el primero en mencionarla fue el geógrafo y geomorfólogo estadounidense William Morris Davis (1850-1934), quien en 1904, en un discurso ante la Asociación de Geógrafos Americanos, en Filadelfia, exhortó a los asistentes a "publicar o perecer, si vale la pena hacerlo, vale la pena imprimirlo" [1].

Tras más de treinta años de usar esa frase, Eugene Garfield (1925-2017), un químico y lingüista estadounidense, creador del *Instituto para la Información Científica de Filadelfia*, con su experiencia como investigador en bibliometría y citaciones se dio a la tarea de rastrear los inicios del "publicar o perecer", sin encontrar un origen claro. Valiéndose de todas las herramientas técnicas actuales, Guillaume Cabanac, un profesor de informática e investigador de la Universidad de Toulouse, encontró una publicación del geógrafo Isaiah Bowman (1878-1950), un discípulo de William Davis, que en 1934 rindió un homenaje a su maestro luego de la muerte, rememorando la autoría de dicha frase. En 1935, el geógrafo y profesor universitario de Nueva Zelanda, Robert Speight, publicó el discurso que redactó para el acto inaugural de la fundación de la *Royal Society of New Zealand*, referenciando la consigna de "publicar o perecer", publicada treinta años atrás, y otorgándole todo el crédito de la misma al profesor Davis [2].

Esta expresión ganó popularidad en la década de 1960, alcanzó su máximo auge en los años 70 y posteriormente perdió importancia, pero ahora, por diversas connotaciones, ha retomado un interés mundial [2].

Palabras clave: investigación; recursos para la investigación; industria editorial; ética en la publicación científica; indicadores de producción científica; mala conducta científica.

Keywords: research; resources for research; book industry; scientific publication ethics; scientific publication indicators; scientific misconduct.

Fecha de recibido: 03/05/2025 - Fecha de aceptación: 07/05/2025 - Publicación en línea: 21/05/2025
Correspondencia: Robin Germán Prieto-Ortiz, Calle 127 # 19 A 28, consultorio 412, edificio Acomédica I, Bogotá, D.C., Colombia. Teléfono: +57 317 367 3337. Dirección electrónica: rgprietoo@hotmail.com
Citar como: Prieto-Ortiz RG. Publicar o perecer, ¡una sentencia tendenciosa! Rev Colomb Cir. 2025;40:664-6. https://doi.org/10.30944/20117582.2937

Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es

Producción científica

En el ámbito científico, la palabra manuscrito surgió de las cartas que muchos hombres de ciencia intercambiaban. Las cartas relacionadas con la diversidad de las especies que se dirigían Charles Darwin y Alfred Russel Wallace duraban varios meses en llegar a su destino, entre Inglaterra y Malasia. Probablemente esta necesidad motivó a las Sociedades Científicas a crear las primeras revistas académicas, que fueron apareciendo poco a poco, a lo largo y ancho del mundo entero.

Actualmente se publican entre 30.000 y 93.000 revistas científicas en todo el mundo y entre tres y seis millones de artículos científicos cada año, lo que representa una duplicación de la productividad en las últimas dos décadas. China fue el país que más contribuyó a la publicación de artículos científicos en 2022, superando por primera vez a Estados Unidos. En Colombia, la producción científica ha aumentado significativamente, pasando de 300 artículos en revistas indexadas en el *Science Citation Index* (SCI) en 1996 a 6708 artículos en revistas indexadas en *Web of Science* en 2014.

Ecuador, Perú, Colombia y Chile, fueron los países latinoamericanos que experimentaron el mayor crecimiento en las publicaciones científicas entre 2010 y 2021, pero en 2019, el 83 % de la inversión en investigación y divulgación en América Latina, se concentró en Brasil (61 %), México (13 %) y Argentina (9 %). A pesar de que la cantidad de publicaciones científicas ha incrementado considerablemente en la última década, la región continúa ocupando el cuarto lugar en cuanto al porcentaje de participación a nivel mundial, muy por debajo de Estados Unidos, Europa y Asia [3].

Factores relacionados con el incremento de las publicaciones

Surge entonces el cuestionamiento de ¿por qué este auge de las publicaciones? Son diversos los factores que inciden en esto, como el aumento de la población científica, la globalización, la expansión de la educación superior y el avance de la tecnología, incluyendo la Internet y las bases de datos en línea. Este incremento ha facilitado la difusión del conocimiento científico y la colaboración internacional entre investigadores.

Pero hay otros dos factores que pueden estar relacionados directamente con ese incremento: en muchas instituciones, especialmente universitarias, la remuneración y la promoción de los docentes dependen en parte del número de publicaciones y de la categoría de las revistas en que son publicados sus trabajos. El otro aspecto tiene que ver con el hecho de que, en muchos casos, la publicación de las investigaciones es un requisito o un modo de conseguir fondos para darle continuidad a las líneas de investigación.

No es un secreto que la industria editorial científica ha logrado importantes ganancias económicas; en aquellas con fines de lucro, el margen de beneficio suele ser hasta del 40 %, con lo que pueden generar ingresos anuales de más de 25.000 millones de dólares. Este porcentaje de rentabilidad es sin duda superior al de industrias como la de abarrotes y alimentos, con un beneficio neto promedio de alrededor del 1,9 %, o la automotriz, con un 12,4 %.

¿Cantidad o calidad?

El crecimiento exponencial en el número de publicaciones no necesariamente va de la mano con la calidad de las mismas. Esto no es nuevo, viene ocurriendo desde comienzos del siglo pasado, cuando ya en varios ambientes de trabajo se cuestionaba si la calidad de los artículos científicos estaba siendo sacrificada en pro del mero interés de publicar por publicar.

A pesar de su rigor académico, revistas como *The Lancet, Nature* y *Science*, indexadas en bases de datos como *Web of Science* y *Scopus*, han debido retractarse en algunas de sus publicaciones por fraude, lo que devela fallas en el proceso de revisión y supervisión ética de la investigación. Es recordado el caso "Paolo Macchiarini", un cirujano torácico que publicó varios estudios demostrando, según él, su capacidad de transformar la medicina regenerativa con trasplantes de tráquea; posteriormente se descubrió que había "fabricado" los datos para lograr conclusiones engañosas en sus trabajos. Esto deja en claro la incapacidad que

tienen las revistas, incluso las más prestigiosas, para detectar algunas veces fraudes, lo que deja en entredicho los rigurosos procesos de revisión [4].

Otro caso ocurrió en la revista *Surfaces and Interfaces* de Elsevier, donde se publicó un artículo generado por una aplicación de inteligencia artificial, levantando nuevamente serias dudas sobre la solidez del proceso de revisión. Más recientemente, y en relación con la pandemia por COVID-19, dos de las revistas más prestigiosas en investigación médica, *The Lancet* y *New England Journal of Medicine,* publicaron artículos relacionados con el uso de cloroquina como tratamiento contra la infección por el Coronavirus, sin el adecuado rigor científico, para posteriormente tener que retractarse, incluso con la intervención de la Organización Mundial de la Salud que prohibió el uso del producto, ante las evidencias de la relación del medicamento con una mayor mortalidad [5].

Se sabe del caso de autores, como el químico español Rafael Luque, quien en 2023 publicó más de 200 artículos (es decir, uno cada 37 horas), o de un investigador de China, quien a los 31 años de edad, en 2024 ya había realizado 160 publicaciones en revistas indexadas en Scopus, 62 de ellas solo en 2022, el mismo año en que obtuvo su doctorado [5].

Algunos mencionan que hasta la fecha han sido retractados por diversas razones más de 55.000 artículos académicos, pero los científicos y las empresas que buscan estas publicaciones engañosas consideran que son muchas más las que siguen circulando a pesar de ser fraudulentas. Este fenómeno causa confusión y hace perder el rumbo de aquellos que siguen el camino correcto de la investigación [5].

La mayoría sobreviven

En una publicación de Córdova-Salcedo N, et al. [6], donde en 2021 se evaluó a 2216 médicos peruanos, se encontró que solo el 13 % de ellos tenían publicaciones en revistas indexadas; y muy seguramente el 87 % restante sigue vivo.

Para hacer algo en la vida, e incluso para publicar, se necesitan tres cosas: querer, saber y poder. Aunque las tres son modificables, se debe entender que no todo el mundo quiere o puede hacer lo mismo. La mayoría somos lectores y son pocos los que investigan y publican, pero es un deber de quienes lo hacen, y de los responsables de las publicaciones, llevar a cabo el proceso de la mejor forma, para no inducir al error.

Por eso, considero que la frase "publicar o perecer" dista mucho de la verdad y debe ser desmitificada.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Este editorial es una reflexión analítica acerca de una frase, por lo que no requiere diligenciamiento de consentimiento informado.

Conflictos de interés: El autor manifestó no presentar ningún conflicto de interés.

Uso de Inteligencia Artificial: Como apoyo en la elaboración de este artículo se consultó la plataforma Google de Inteligencia Artificial para evaluar el número de publicaciones científicas y el rendimiento o ganancia económica de algunas industrias.

Fuentes de financiación: Recursos propios del autor.

Referencias

1 Moskovkin V. Rastreando los orígenes de "publicar o perecer". Scielo en perspectiva. Fecha de consulta: 1° de mayo de 2024. Disponible en https://blog.scielo.org/es/2024/07/31/rastreando-los-origenes-de-publicar-o-perecer/

2 Cabanac G. What is the primordial reference for...?—Redux. *Scientometrics.* 2018;114:481-8. https://doi.org/10.1007/s11192-017-2595-4

3 González-Parias CH, Londoño-Arias JA, Giraldo-Mejía WA. Evolución de la producción científica en América Latina indexada en Scopus 2010-2021. Bibliotecas. Anales de Investigación. 2022;18:1-14.

4 Carvalho de Oliveira A. Las revistas "The Lancet", "Nature" y "Science" bajo fuego: El escándalo de Paolo Macchiarini. Atenea editora. Fecha de consulta: 1° de mayo de 2024. Disponible en: https://atenaeditora.com.br/blog/las-revistas-the-lancet-nature-y-science-bajo-fuego-el-escandalo-de-paolo-macchiarini

5 Joelving F, Labbé C, Cabanac G. Fake papers are contaminating the world's scientific literature, fueling a corrupt industry and slowing legitimate lifesaving medical research. The conversation. Fecha de consulta: 1° de mayo de 2024. Disponible en: https://theconversation.com/fake-papers-are-contaminating-the-worlds-scientific-literature-fueling-a-corrupt-industry-and-slowing-legitimate-lifesaving-medical-research-246224

6 Córdova-Salcedo N, Morales-Mendieta M, Runzer-Colmenares FM, Alarco JJ. Prevalencia de la publicación de artículos científicos en médicos peruanos. Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud. 2021;32:e1733.

Rev Colomb Cir. 2025;40:667-71
https://doi.org/10.30944/20117582.2900

Aspectos clave de un título: Recomendaciones para facilitar su identificación

Key aspects of a title: Recommendations to facilitate its identification

Patrizio Petrone, MD, PhD, MPH, MHSA, FACS, MSCGP (Hon), MAAC, MACC, MAMSE[1], Mónica Bejarano, MD, MSc, MACC[2]

1 Coeditor, Revista Colombiana de Cirugía; NYU Grossman Long Island School of Medicine. Mineola, New York, USA. Presidente del Comité de Investigación, Sociedad Panamericana de Trauma.
2 Editora, Revista Colombiana de Cirugía; Departamento de Cirugía, Fundación Valle del Lili; Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad ICESI, Cali, Colombia.

Resumen

Introducción. El título y el resumen son las partes más importantes de un artículo porque son las partes más leídas, por eso, todas las palabras del título deben elegirse con mucho cuidado y su asociación con las otras partes del artículo debe gestionarse con cautela.

Métodos. Se hizo una revisión de la literatura disponible sobre el tema en cuestión y se expusieron las recomendaciones más relevantes desde el punto de vista de los editores.

Resultados. Es esencial que el título y el resumen contengan todos los términos importantes o palabras clave que los lectores potenciales llegarían a usar en la búsqueda de literatura relevante y artículos relacionados. Se debe seleccionar un título que capte la atención y que estimule a los interesados a seguir leyendo. El desafío es encontrar un título que no sea demasiado largo pero que describa con precisión el contenido del manuscrito.

Conclusión. El título debe tener la menor cantidad posible de palabras que describan adecuadamente el contenido del artículo, ajustado a las instrucciones para los autores de la revista escogida para la publicación. Un buen título debe ser conciso, transmitir los temas principales de la investigación y resaltar la importancia de los hallazgos.

Palabras clave: artículo de revista; escritura médica; comunicación y divulgación científica; publicación de acceso abierto; cirugía general.

Fecha de recibido: 08/03/2025 - Fecha de aceptación: 30/04/2025 - Publicación en línea: 13/06/2025
Correspondencia: Patrizio Petrone, MD, PhD, FACS, MAMSE, Associate Professor of Surgery, NYU Grossman Long Island School of Medicine, New York, USA. Teléfono: +1 914-374-6563. Dirección electrónica: patrizio.petrone@gmail.com
Citar como: Petrone P, Bejarano M. Aspectos clave de un título: Recomendaciones para facilitar su identificación. Rev Colomb Cir. 2025;40:667-71. https://doi.org/10.30944/20117582.2900

Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es

Abstract

Introduction. The title and abstract are the most important parts of an article because they are the most read parts, so all words in the title must be chosen very carefully and their association with the other parts of the article must be managed carefully.

Methods. A review of the available literature on the topic in question was conducted and the most relevant recommendations from the editors' point of view were presented.

Results. It is essential that the title and abstract contain all the important terms or keywords that potential readers would use when searching for relevant literature and related articles. An attention-grabbing title should be selected that will encourage interested readers to continue reading. The challenge is to find a title that is not too long but accurately describes the content of the manuscript.

Conclusion. The title should be as short as possible in terms that adequately describe the content of the article, in accordance with the instructions for the authors of the journal chosen for publication. A good title should be concise, convey the main themes of the research, and highlight the importance of the findings.

Keywords: journal article; medical writing; scientific communication and dissemination; open access publishing; general surgery.

Introducción

Al preparar el título de un artículo, conviene recordar que quizá pocas personas revisarán el artículo completo, pero muchas personas leerán el título, ya sea en la revista original, en una de las bases de datos secundarias (de resúmenes e indexación), en el resultado de un motor de búsqueda o en algún otro lugar. Por lo tanto, todas las palabras del título deben elegirse con mucho cuidado y su asociación con las otras partes del artículo debe gestionarse con cautela. Quizás el error más común en los títulos, y el más perjudicial en términos de comprensión, es la sintaxis u orden de las palabras defectuosa [1].

¿Qué es un buen título?

Se lo puede definir como la menor cantidad posible de palabras que describan adecuadamente el contenido del artículo. Se debe recordar que los servicios de indexación y resúmenes dependen en gran medida de la precisión del título, al igual que los sistemas de recuperación bibliográfica computarizados individuales. Un artículo con un título inadecuado puede prácticamente perderse y nunca llegar a su público objetivo. Algunos autores sacrifican la claridad, en un intento errado de ser ingeniosos. El título de un artículo no necesita, y generalmente no debería, ser ingenioso. Sin embargo, sí debe ser claro [2].

Longitud del título

En ocasiones, los títulos son demasiado cortos. Por ejemplo, "Estudios sobre *Brucella*". Obviamente, ese título no es muy útil para el lector potencial. ¿El estudio es taxonómico, genético, bioquímico o médico? Sería importante saber al menos eso [3].

Con mucha más frecuencia, los títulos son demasiado largos. Irónicamente, los títulos largos suelen ser menos significativos que los cortos. Hace más de un siglo, cuando la ciencia estaba menos especializada, los títulos tendían a ser largos y no específicos, como, por ejemplo, "Sobre la adición al método de investigación microscópica mediante una nueva forma de producir contraste de color entre un objeto y su fondo o entre partes definidas del objeto mismo" (Rheinberg J, 1896; J R Microsc Soc. 373). Sin duda, eso suena como un título pobre; tal vez sería un buen resumen [3].

Por otro lado, la mayoría de los títulos excesivamente largos contienen palabras "desperdiciadas". A menudo, estas palabras, como "Estudios sobre", "Investigaciones sobre" y "Observaciones sobre",

aparecen al comienzo del título y no son útiles para fines de indexación [3]. Se debe tener en cuenta que la revista a la que se va a enviar el manuscrito puede tener un límite en la extensión del título (en términos de número de palabras o caracteres). Mantenerlo breve es más difícil que pensar en un título de 4 líneas.

Importancia del título y del resumen

El título y el resumen son las partes más importantes de un artículo. Son importantes para los editores, quienes examinarán el título y el resumen para decidir si se debe enviar para una revisión externa por pares; para los revisores, quienes tendrán una primera impresión del artículo; y para los lectores, ya que el título, el resumen y las palabras clave son a menudo las únicas partes del artículo a las que todos pueden acceder libremente en línea, incluidos los lectores de los países en desarrollo [4].

Las bases de datos de búsqueda electrónica utilizan palabras en el título y el resumen para generar resultados de búsqueda. En PubMed, la similitud entre documentos se mide por las palabras que tienen en común, y los términos del título tienen más peso. Por lo tanto, es esencial que el título y el resumen contengan todos los términos importantes que los lectores potenciales llegarían a usar en la búsqueda de literatura relevante y artículos relacionados [5].

Las instrucciones para autores de la revista escogida brindan información sobre los requisitos para los títulos. Algunas permiten solo títulos simples, mientras que otras aceptan subtítulos, posiblemente con dos puntos. Los títulos informativos son aquellos que presentan el resultado del estudio (por ejemplo, "El fármaco *x* es eficaz para reducir el colesterol"), mientras que algunas revistas prefieren un título descriptivo que indique el tema y el diseño del estudio (así como, "El fármaco *x* para el tratamiento de la hipercolesterolemia: un ensayo aleatorio controlado con placebo"). Las revistas también pueden exigir que se utilice un "título corto", que se ubicará en la parte superior o inferior de cada página, para facilitar la navegación del lector a través de la revista [6].

El título es la primera ventana que tienen los lectores para ver un trabajo. Por lo tanto, se debe seleccionar uno que capte su atención, que describa con precisión el contenido de su manuscrito y que estimule a los interesados a seguir leyendo [7]. Un buen título debe ser conciso, transmitir los temas principales de la investigación y resaltar la importancia de los hallazgos (es decir, palabras clave). Su desafío es encontrar un título que no sea demasiado largo (lo que podría resultar torpe y molesto) ni demasiado corto (lo que podría carecer de puntos cruciales sobre su investigación). El mejor enfoque es escribir algunos títulos posibles, pensar en cómo describen el contenido del manuscrito y seleccionar una lista corta para refinarlos aún más. Es totalmente recomendable pedir ayuda o consejos a colegas.

Se debe tener presente que quienes buscan publicaciones sobre un tema utilizarán PubMed/Medline u otras bases de datos en línea y, por lo tanto, un título debe contener los términos o las palabras clave principales para que sean identificadas fácilmente. Si el título está mal formulado, el trabajo no será identificable fácilmente y no aparecerá en los resultados de búsqueda de los interesados, con la consecuencia de que ese artículo nunca será citado por otros, porque sencillamente no lo encontraron ni lo leyeron.

Una vez que un lector haya identificado el título y lo haya incluido en la lista con otros artículos, el título debería distinguirse de los demás al especificar cómo contribuye a la literatura o llena un vacío en el conocimiento. Esto puede parecer una tarea difícil para un título simple, pero no es tan complejo como parece. En la Tabla 1 se ofrecen algunos consejos para formular el título [5].

También se recomienda buscar en los títulos de artículos publicados en revistas médicas de gran reputación para obtener inspiración, como ejemplos de lo que constituye un título eficaz.

El título como etiqueta

El título de un artículo es una etiqueta; normalmente no es una oración, con la disposición habitual de sujeto-verbo-objeto; es más simple

Tabla 1. Los principales elementos que deben incluirse en un título [5].

Elemento	Recomendación
Citar los principales factores estudiados	Indicar el nombre de la intervención
Citar la población o contexto clínico estudiado	Embolia pulmonar de riesgo intermedio / shock séptico de fase temprana
Citar el diseño	Ensayo / registro / estudio de cohorte / estudio de casos y controles / aleatorizado, doble ciego
Citar el hallazgo principal	Aumenta / reduce / previene
Escribir el aspecto más importante en primer lugar	Si el enfoque está en la intervención, comenzar el título mencionándola
Evitar formulaciones imprecisas que no sirvan a ningún propósito específico	Evitar términos tales como "un informe de…"
Los subtítulos deben utilizarse con moderación	Reservar los subtítulos para los nombres de los grupos de estudio

Fuente: Adaptada de Ecarnot F, Seronde MF, Chopard R, Schiele F, Meneveau N. Writing a scientific article: A step-by-step guide for beginners. Eur Ger Med. 2015;6:573-9. https://doi.org/10.1016/j.eurger.2015.08.005

que ello, donde el orden de las palabras se vuelve aún más importante.

El significado y el orden de las palabras en el título son importantes para el lector que ve el título en la tabla de contenidos de la revista. Pero estas consideraciones son igualmente importantes para todos los usuarios potenciales de la literatura. Por lo tanto, el título debe ser útil como etiqueta que acompaña al artículo en sí y, como ya lo mencionamos, también debe estar en un formato adecuado para los sistemas de indexación automática utilizados por Medline/Pubmed y otras bases de datos. Es decir, los términos en el título deben ser aquellos que resalten el contenido significativo del mismo.

Como ayuda para los lectores, las revistas suelen imprimir títulos o encabezados en la parte superior de cada página. A menudo, el nombre de la revista, el título del artículo y el nombre de los autores se ubican en la cornisa superior derecha e izquierda de forma alternada. Algunas revistas requieren de una versión corta del título debido a las limitaciones de espacio (es probable que el recuento máximo de caracteres se indique en las instrucciones de la revista para los autores). Puede ser conveniente sugerir un título corto apropiado, en la página del título o la denominada "primera página", cuando se somete el manuscrito.

Abreviaturas y jerga

Por lo general, los títulos no deben contener abreviaturas, jerga o similares. Al diseñar el título, el autor debe preguntarse: "¿Cómo buscaría este tipo de información en un índice?" La mejor regla para los autores (y editores) es evitar las abreviaturas en los títulos. Y la misma regla debería aplicarse a los nombres comerciales, la jerga y la terminología inusual u obsoleta [8].

Más sobre el formato del título

Muchos editores se oponen a la disposición de título principal y subtítulo, así como a los títulos colgantes. La disposición de título principal y subtítulo de una serie (por ejemplo, "Estudios sobre bacterias. IV. Pared celular de *Staphylococcus aureus*") era común hace décadas. Hoy, los editores creen que es importante, especialmente para el lector, que cada artículo publicado sea suficiente por sí mismo. Por lo tanto, los títulos de serie en la actualidad son raros [9].

El título colgante (similar al título de una serie, pero con dos puntos en lugar de un número romano) es considerablemente mejor. Algunas revistas, especialmente en las ciencias sociales [10], parecen favorecer los títulos colgantes, tal vez para colocar las palabras más importantes del título al

frente. Los títulos colgantes tratan de ayudar al lector, pero pueden enfatizar el término general en lugar de un término más significativo, requerir puntuación y desordenar los índices. Las opiniones también varían en cuanto a si es apropiado incluir preguntas en los títulos.

Evaluar los títulos de la revista a la que enviará su artículo puede ayudar a discernir qué formatos de títulos son aceptables para ella. Sin embargo, el uso de un título sencillo no reduce la necesidad de una sintaxis adecuada o de la forma correcta de cada palabra en el título [11].

Conclusión

El autor debe tomarse un tiempo para escribir el título y el resumen. Disfrutar de su singularidad. Es aconsejable volver a leer su artículo con tranquilidad y anotar las palabras clave de las diferentes secciones. Determinar si necesita un título informativo o descriptivo. Usar palabras clave y verbos activos para formular varios títulos potenciales (por ejemplo, La variable *x* predice el riesgo de infección). Intentar escribir las palabras clave más importantes al principio del título, ya que la atención de los lectores se centra en el comienzo. Es mejor evitar las abreviaturas en el título y el resumen. Es importante definir qué factor hace que su artículo sea único y enfatizarlo en el título. Se debe lograr que el título se destaque de otras publicaciones en el mismo campo.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Este estudio es una revisión de la literatura, y como tal, no hay necesidad de un consentimiento informado ni de aprobación del Comité de Ética Institucional.

Conflictos de interés: Los autores declararon no tener conflictos de interés.

Uso de Inteligencia Artificial: No se utilizaron sistemas de inteligencia artificial (IA) para la realización de este artículo.

Fuentes de financiación: Recursos propios de los autores.

Contribución de los autores:

- Concepción y diseño: Patrizio Petrone, Mónica Bejarano.
- Recolección de datos: Patrizio Petrone, Mónica Bejarano.
- Análisis e interpretación de datos: Patrizio Petrone, Mónica Bejarano.
- Redacción del manuscrito: Patrizio Petrone, Mónica Bejarano.
- Revisión crítica y aprobación final: Patrizio Petrone, Mónica Bejarano.

Referencias

1 El-Serag HB. Writing and publishing scientific papers. Gastroenterology. 2012;142:197-200. https://doi.org/10.1053/j.gastro.2011.12.021

2 Whitehouse S. How to write for publication in medical journals. Transl Res. 2013;162:270–3. https://doi.org/10.1016/j.trsl.2013.07.004

3 Gastel B, Day RA. How to prepare the title. In: How to write and publish a scientific paper. 9th Edition, pp 45-50. Greenwood Ed: Santa Barbara, CA; 2022.

4 Cals JWL, Kotz D. Effective writing and publishing scientific papers, part II: Title and abstract. J Clin Epidemiol. 2013;66:585. https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2013.01.005

5 Ecarnot F, Seronde MF, Chopard R, Schiele F, Meneveau N. Writing a scientific article: A step-by-step guide for beginners. Eur Ger Med. 2015;6:573-9. https://doi.org/10.1016/j.eurger.2015.08.005

6 Blum D, Knudson M, Henig RM, eds. 2006. A field guide for science writers. 2nd ed. New York: Oxford University Press.

7 El-Omar EM. How to publish a scientific manuscript in a high-impact journal. Adv Dig Med. 2014;1:105e109. https://doi.org/10.1016/j.aidm.2014.07.004

8 Guyatt GH, Haynes RB. Preparing reports for publication and responding to reviewers' comments. J Clin Epidemiol. 2006;59:900–6. https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2006.05.004

9 Driscoll J, Aquilina R. Writing for publication: a practical six-step approach. Int J Orthop Trauma Nurs. 2011;15:41–8. http://doi.org/10.1016/j.ijotn.2010.05.001

10 Hartley J. Colonic titles! The Write Stuff. 2007;16:147-9.

11 Powell K. Publish like a pro. Nature. 2010;467:873–5. https://doi.org/10.1038/nj7317-873a

Rev Colomb Cir. 2025;40:672-85
https://doi.org/10.30944/20117582.2835

ARTÍCULO ESPECIAL

Anatomia Universa, la obra que unió a un cirujano, un anatomista y un Emperador: Historia del intercambio cultural y quirúrgico entre Europa (Francia) y Latinoamérica (Colombia)

Anatomia Universa, the work that united a surgeon, an anatomist and an Emperor: History of the cultural and surgical exchange between Europe (France) and Latin America (Colombia)

Alfredo Moreno-Egea, MD[1], Carlos Moreno-Latorre, MD[2], Alfredo Moreno-Latorre, MD[2]

1 Unidad de Pared Abdominal, Departamento de Cirugía General y Digestiva, Hospital Universitario J. Mª. Morales Meseguer, Murcia, España.
2 Departamento de Medicina Familiar y Comunitaria, Hospital Universitario J. Mª. Morales Meseguer, Murcia, España.

Resumen

Introducción. Aunque *Anatomia Universa* es el libro impreso más grande publicado durante el periodo incunable de la litografía, es una obra prácticamente desconocida para la mayoría de los cirujanos y anatomistas, así como su historia a través de las diferentes ediciones. El objetivo de este artículo fue analizar las vidas entrelazadas del cirujano Francisco Antommarchi, el profesor italiano Paolo Mascagni y el Emperador francés Napoleón Bonaparte, en relación con el mayor atlas de anatomía jamás realizado y el viaje intercontinental de la obra.

Métodos. Revisión de la literatura de las bases de datos PubMed, LILACS, Cochrane Library, Google y bibliotecas de universidades. Se realizó un análisis crítico de la literatura encontrada.

Resultados. La vida de Antommarchi viene marcada por su relación con dos personajes ilustres inmortales, el anatomista Mascagni y el Emperador Napoleón Bonaparte. Su vida muestra las diferencias de mentalidad entre el Cirujano, que basa su ejercicio en el pilar de la Anatomía, y el Médico, que trata a los pacientes con medicaciones de dudosa utilidad.

Conclusión. *Anatomia Universa* es por derecho e historia, una obra universal (intercontinental) y un símbolo de un ideal renacentista. Desde el punto de vista editorial es una sola obra con dos versiones de impresión prácticamente

Fecha de recibido: 23/12/2024 - Fecha de aceptación: 12/02/2025 - Publicación en línea: 25/03/2025
Correspondencia: Alfredo Moreno-Egea, Avenida Primo de Rivera 7, 5°D, 30008, Murcia, España. Teléfono: 639662113
Dirección electrónica: morenoegeaalfredo@gmail.com
Citar como: Moreno-Egea A, Moreno-Latorre C, Moreno-Latorre A. *Anatomia Universa*, la obra que unió a un cirujano, un anatomista y un Emperador: Historia del intercambio cultural y quirúrgico entre Europa (Francia) y Latinoamérica (Colombia). Rev Colomb Cir. 2025;40:672-85. https://doi.org/10.30944/20117582.2835

Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es

idénticas. La necesidad de avanzar de Antommarchi facilitó un puente de difusión de conocimiento médico y quirúrgico entre la vieja Europa y Latinoamérica, en un viaje que concluyó en Colombia.

Palabras clave: anatomía; historia de la medicina; cirugía general; educación médica; materiales de enseñanza; Colombia.

Abstract

Introduction. Although *Anatomia Universa* is the largest printed book published during the incunabula period of lithography, it is a work practically unknown to most surgeons and anatomists, as well as its history through the different editions. The objective of this article was to analyze the intertwined lives of the surgeon Francisco Antommarchi, the Italian professor Paolo Mascagni and the French Emperor Napoleon Bonaparte, in relation to the largest atlas of anatomy ever produced and the intercontinental journey of the work.

Methods. Literature review of the databases PubMed, LILACS, Cochrane Library, Google and university libraries. A critical analysis of the literature found was carried out.

Results. Antommarchi's life is marked by his relationship with two illustrious immortal figures, the anatomist Mascagni and the Emperor Napoleon Bonaparte. His life shows the differences in mentality between the Surgeon, who bases his practice on the pillar of Anatomy, and the Medical Doctor, who treats patients with medications of dubious usefulness.

Conclusion. *Anatomia Universa* is by law and history, a universal work (intercontinental) and a symbol of a Renaissance ideal. From an editorial point of view, it is a single work with two practically identical printing versions. Antommarchi's need to advance facilitated a bridge for the dissemination of medical and surgical knowledge between old Europe and Latin America, on a trip that concluded in Colombia.

Keywords: anatomy; history of medicine; general surgery; medical education; teaching materials; Colombia.

Introducción

El esfuerzo personal por crear y dejar algo permanente en la historia es elogiable. La idea de hacer algo que quede como referente debe ser alentada por todos. Un libro, un cuadro, un edificio, un invento, una ley, etc. Cualquier arte o ciencia sirve a la mente humana para este propósito.

El ejemplo que proponemos con este estudio de revisión histórica es el análisis de las vidas entrelazadas del cirujano Francisco Antommarchi, el profesor italiano Paolo Mascagni y el Emperador francés Napoleón Bonaparte, en relación con el mayor atlas de anatomía jamás realizado, conocido como universal.

Historia de la *Anatomia Universa*

Durante muchos años de su carrera, Paolo Mascagni dedicó gran parte de su tiempo, energía y dinero a producir una anatomía humana de tamaño natural, que pretendió imprimir utilizando placas de cobre grabadas. Este proceso requirió de una preparación meticulosa de las placas de cobre para las enormes imágenes de la obra, una técnica difícil de realizar en la época. A su muerte, el proyecto quedó inacabado, junto con otros dos: una anatomía ilustrada para escultores y pintores, y un tratado sobre los tejidos de animales y plantas. Estos manuscritos quedaron en manos de su discípulo y prosector Francisco Antommarchi, quien era el responsable de preparar las disecciones para la demostración. Dado que la publicación del legado de Paolo Mascagni requería de una gran suma de dinero, se formó una empresa privada, con el permiso de la familia Mascagni, para proporcionar los fondos necesarios. Se puso a Francisco Antommarchi al frente de la operación, responsable de coordinar los

materiales, perfeccionar las láminas, crear los textos y encargarse de la sucesiva publicación de las dos obras [1,2]. En 1816, se publicó la anatomía para artistas, editada por su hermano Bernardo y su hijo Aurelio, y en 1819 apareció el manuscrito histológico [3,4].

Mientras tanto, el Emperador Napoleón Bonaparte fue desterrado a la isla de Santa Elena y el 10 de septiembre del mismo año, Francisco Antommarchi fue enviado a la isla como médico del emperador. Es posible que Napoleón solicitara los servicios de Antommarchi porque, al igual que él, era corso de nacimiento. El cirujano se llevó tres copias de las láminas y continuó trabajando en el proyecto en su tiempo libre. Napoleón se interesó mucho por la obra e incluso, consintió en que se la dedicaran. Su repentina muerte hizo un homenaje a su memoria (Figura 1).

A su regreso a Italia, Antommarchi recibió una oferta de la empresa privada y de los herederos del maestro. Sin embargo, antes de que se llegara a un acuerdo, la empresa privada decidió disolverse; por esa razón, Francisco Antommarchi viajó a Florencia para proponer otro acuerdo a la familia Mascagni y les ofreció siete mil quinientas coronas, en lugar de las seis mil quinientas que les ofrecía la empresa privada. Pronto llegaron a un nuevo acuerdo, se redactaron las actas y cuando se iba a firmar el contrato todo se vino abajo. Los herederos vendieron sus láminas en abril de



Figura 1. Retrato de la muerte de Napoleón. Cuadro de 1825 del artista Charles von Steuben (1788-1856). Entre los personajes que le rodean destacan el conde Charles-Tristan de Montholon (1783-1853) y su esposa Albine de Vassal (1779-1848), el general Henri-Gatien Bertrand (1773-1844) y su mujer Élisabeth-Françoise Dillon. A la derecha del Emperador, apoyando su mano en la cabecera se sitúa el médico corso François Antommarchi (1780-1838), discípulo de Mascagni.

1822 a tres profesores de la Universidad de Pisa: Andrea Vacca-Berlinghieri (1772-1826), profesor de cirugía, amigo íntimo de Mascagni, formado en Paris y Londres; Giacomo Barzellotti (1768-1839) profesor de medicina clínica y Giovanni Rosini (1776-1855).

Antommarchi decepcionado, decidió publicar las suyas con su esfuerzo personal [2]. La obra maestra de la *Anatomia Universa* quedaba definitivamente dividida en dos bandos, de un lado los herederos desde Pisa, y de otro el cirujano disector desde París.

El cirujano anatomista: Antommarchi El corso

Francisco Antommarchi nació en Morsiglia, Córcega, el 5 de julio de 1780, en el seno de una familia modesta, 11 años después que Napoleón. Siguiendo la tradición de la isla, fue enviado a estudiar en Livorno y luego a Pisa, donde completó la carrera de Doctor en Filosofía y Medicina en 1808. En 1812 obtuvo el título de cirujano en la Universidad Imperial de Florencia. Una vez graduado trabajó como anatomista disector para el maestro Mascagni y en Florencia llegó a ser rector de la cátedra de Anatomía. Gracias a la relación con el Maestro, Antommarchi se convirtió en un buen cirujano, pues "sólo el conocimiento anatómico de primera mano mediante la disección es útil al ejercicio del buen cirujano".

En 1814, siendo ya uno de los cirujanos y anatomistas más importantes de su época, dejó la seguridad de la carrera académica y se trasladó a París para conocer a Jean-Nicolas Corvisart, médico personal del Emperador. Se alistó en el cuerpo médico del ejército imperial y participó en el sangriento sitio de las tropas francesas a la ciudad de Zaragoza, donde salvó la vida del joven oficial español Juan de Moya, quien muchos años después, ascendido a General y gobernador de Santiago de Cuba, le recibiría con los brazos abiertos en Latinoamérica. En 1815 acompañó al emperador en la batalla de Waterloo, donde fue derrotado, y luego fue desterrado y enviado a la isla Santa Elena (Tabla 1) [5].

El último cirujano del Emperador

Durante más de tres años (1815-1818), el Emperador estuvo asistido por el cirujano irlandés Barry Edward O´Meara (1786-1836), cesado y borrado del mapa por defender al emperador frente al Gobernador General Sir Hudson Lowe. Fue despedido de la marina, retirada su pensión, perdida su buena reputación y hasta su nombre fue borrado del registro médico.

Tras siete meses sin médico asignado, la madre del Emperador y su tío, el cardenal Joseph Fesh, aconsejaron enviar al Corso. Francisco Antommarchi aceptó el reto y se trasladó a la isla Santa Elena en septiembre de 1819, llevando consigo las tres copias de las planchas anatómicas.

Inicialmente, el nuevo cirujano anatomista no cumplió las expectativas de Napoleón, quien no confiaba en sus cualidades como médico y lo consideraba poco versado, llegando a decir: "*No quiero nada más de Antommarchi, ya he hecho mi testamento y le lego 20 francos para que se compre una cuerda y se ahorque*". En realidad, el Corso solía hacerle comentarios mordaces, que enervaban a un de por sí irritable emperador. Pero con el tiempo, se convirtió en su amigo y confidente, llegando a mandar traer a un litógrafo a la isla, para trabajar con ellos en las tablas anatómicas. Además, Napoleón le confió la misión de realizar su autopsia, con la idea de advertir a su hijo, Napoleón Francisco, duque de Reichstadt, de la existencia de una enfermedad gástrica hereditaria.

En febrero de 1821, Napoleón comenzó a quejarse de dolor epigástrico severo. Después de varios episodios de hematemesis y melenas, murió por una hemorragia masiva, el 5 de mayo de 1821, a los 52 años. Antommarchi realizó su autopsia sobre una mesa de billar y estableció como causa de la muerte un cáncer gástrico complicado: "*úlcera gástrica escirrosa de 10 cm de longitud, desde el cardias hasta 2,5 cm del píloro, algunas adenomegalias perigástricas endurecidas y necróticas; úlcera prepilórica penetrada y adherida al hígado; sangrado digestivo superior; congestión hepatoesplénica…*" (Figura 2). El estudio se realizó en presencia de 17 observadores, ocho de ellos

Tabla 1. Datos cronos biográficos de la relación entre los tres personajes implicados con la obra la *Anatomia Universa*: el anatomista Paolo Mascagni, el cirujano Francesco Antommarchi y el Emperador Napoleón.

	P. Mascagni	F. Antommarchi	N. Bonaparte
			
1752	Nace en Pisa		
1769			Nace en Córcega
1771	Prosector		
1774	Profesor		
1780	Catedrático	Nace en Córcega	1er Cónsul
1782	Profesor en Florencia		Cónsul vitalicio
1804			Emperador
1808		Médico en Pisa	Austria, Polonia
1812		Cirujano en Florencia	Campaña en Rusia
1813		Prosector de Paolo Mascagni	
1814			Isla de Elba
1815	Muere con 60 años por Fiebre perniciosa	Catedrático	Destierro a Isla Santa Elena
1818		Médico del Emperador Napoleón Bonaparte	
1821		Autopsia y máscara	Muere con 52 años por Neoplasia
1823	Se publica la *Anatomia Universa*	Se publican las placas	
1825		Escribe sus Memorias. Viaja a New Orleans	
1835		Viaja a México	
1837		Viaja a Cuba	
1838		Muere con 59 años por Fiebre amarilla	

Fuente: elaborada por los autores.

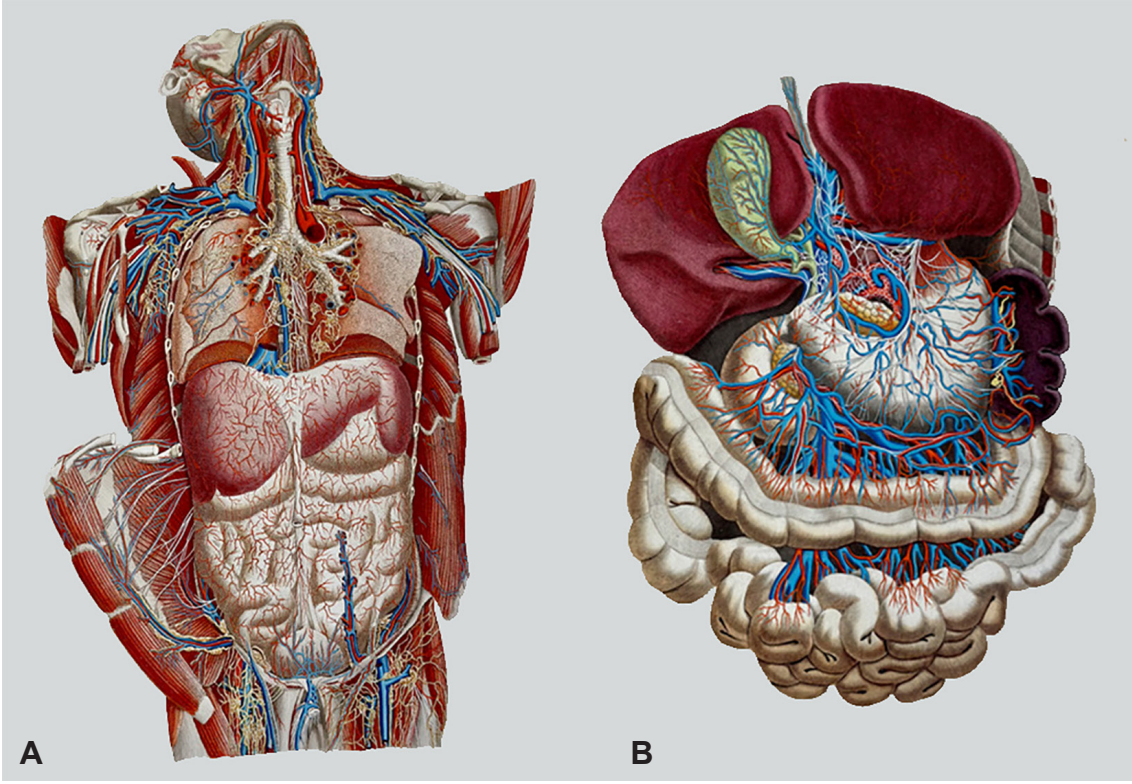


Figura 2. *Anatomia Universa*. Disección visceral: Tabla IX y XII. Lámina de la disección visceral de la cavidad abdominal. Estas láminas representan los conocimientos que le permitieron a Antommarchi realizar con éxito la autopsia del Emperador y llegar al diagnóstico de la causa de su muerte. Al verlas es fácil imaginar el cuerpo del Emperador en posición de autopsia (A) y las manos del cirujano moverse por su abdomen buscando la lesión gástrica (B).

Fuente: copia personal del autor.

médicos ingleses, cinco de los cuales firmaron también el acta de defunción.

Al segundo día y cumpliendo los deseos de Napoleón, modeló su rostro en una máscara mortuoria, con la técnica de modelado en cera aprendida de su maestro y de Clemente Susini. Logró sacarla a escondidas de la isla mientras todos estaban ocupados en los preparativos del funeral [5-8].

Después de la muerte del emperador, regresó a Francia y se dedicó a ejercer en el campo de la cirugía oftálmica, mientras preparaba la edición del libro de anatomía añadiendo comentarios personales. Finalmente, lo publicó en 1823 (edición Parisina), dedicándoselo como prometió al mismísimo Emperador, y entregó dos juegos de placas litográficas a la Universidad de París.

Como testigo de los últimos momentos de una de las figuras más importantes de la historia, a pesar de estar ocupado en otras actividades, no pudo ocultarse y se vio inmerso en la polémica generada sobre la muerte del emperador. Algunos lo acusaron de envenenarlo y otros le reprocharon su incompetencia al no haber podido curarlo. Buscando acallar las dudas, escribió sus memorias, como testimonio de su vida al lado del emperador, que hoy son consideradas la principal fuente historiográfica de la controversia sobre la causa de la muerte de Napoleón [9]. Amargado con todo y todos, aceptó un contrato en Polonia como inspector general de hospitales, pero tuvo problemas con la policía del Zar y finalmente, decidió poner rumbo a las Américas, camino de una nueva vida,

libre de su pasado ligado al fantasma implacable de Napoleón.

Un Nuevo Mundo, una nueva vida

El cirujano embarcó en Marsella y tras una penosa travesía, arribó en el puerto de Nueva Orleans en 1825. En el fondo de su equipaje, lejos de miradas indiscretas, ocultos bajo ropa y algún material quirúrgico, llevaba los tesoros de dos de los muertos más ilustres de la historia de la humanidad, un emperador y un anatomista, que consistían en varias copias en bronce y en yeso de la mascarilla que pudo hacerle a Napoleón en Santa Elena, las memorias y la copia original de las planchas anatómicas. De esta forma, la obra y algunas reliquias de las partes conservadas de su cuerpo, varios mechones de su cabello y pedazos de la sábana sobre la que se hizo la autopsia, cruzaron el océano hasta el nuevo mundo.

En Nueva Orleans, una ciudad donde predominaba la religión vudú y la gente acudía a ver a una bruja antes que a un médico, no encontró buenas condiciones de trabajo y no pudo dedicarse a su pasión al no conseguir cadáveres para la disección del cuerpo humano ni poder operar con mayor seguridad, por lo que decidió seguir viaje. En 1835 se trasladó a México, donde vivió varios años y practicó numerosas operaciones de cataratas, pupilas y fístulas lagrimales, en los hospitales de Ciudad de México, Durango, Guadalajara y San Luis de Potosí.

Finalmente, decidió aceptar la invitación de su primo hermano Antonio Benjamín Antommarchi Chaigneau, dueño de unos cafetales en la zona de El Cobre, y de su tía Madame Catalina Chaigneau, propietaria de una academia para jovencitas, y se trasladó a Cuba. Llegó a La Habana a principios de 1837 y se hospedó en la casa del gobernador brigadier Juan de Moya Morejón. Se dedicó en cuerpo y alma a la medicina, destacando por su humanismo y generosidad, atendiendo por igual a ricos y pobres. Inauguró la primera Casa de Socorro de la ciudad e inició la oftalmología en Cuba; en plena plaza realizó la primera operación de cataratas y fundó la primera clínica para operaciones oftalmológicas. A finales de 1837, operó de cataratas a la Marquesa de las Delicias del Tempú, ganándose la amistad de la familia Portuondos, una de las más ricas de la Isla.

También trató las enfermedades tropicales, en especial la fiebre amarilla, entrando en contacto con muchos infectados; al final se contagió, paradójicamente, de la misma enfermedad que pretendía curar. Después de siete días de horribles padecimientos, murió el 3 de abril de 1838, a los 59 años de edad (Figura 3). En su testamento figura su soltería y al no dejar descendencia se nombró albacea y heredero de todos sus bienes a su primo hermano Juan Benjamín Antommarchi (registro: libro cuatro, tomo 32, Iglesia de Santo Tomás). Se incluyeron las reliquias de Napoleón, la mascarilla que tras guardarla varios años fue vendida por 30 dólares a Ángela Moya Portuondo, y el original del libro de anatomía de Paolo Mascagni.

El gobernador decidió enterrarlo en la bóveda de su familia, pero no se pudo por su estatura (192 cm) y la familia de los marqueses prestó su nicho en el viejo Cementerio, al lado de la iglesia de Santa Ana. Sobre el pecho del cadáver se dejó una pequeña caja rectangular de plomo sellada y con las siglas EPD, la que algunos creen que contenía las reliquias del emperador (incluyendo el corazón o el pene). En 1868 la iglesia de Santa Ana fue demolida y los restos se trasladaron a un nicho en Santa Ifigenia. En la nueva lápida de mármol la leyenda dice: "*Osario de los Marqueses de las Delicias de Tempú. Clausurado a perpetuidad*". En 1986, un comando militar abrió la tumba y se llevó el pequeño cofre. En 1994, la tumba se abrió de nuevo para que Antonio Cobo Abreu confirmara los restos mediante análisis forense y asegurara su preservación barnizando el cadáver [10-12].

El Emperador Napoleón: Heroico y universal

Durante la campaña francesa de 1806 en Alemania, Napoleón visitó el taller de Aloys Senefelder en Múnich, acompañado por el grabador y militar Louis François Lejeune. Se interesó por la técnica de litografía y sus posibilidades, convirtiéndose de inmediato en un entusiasta defensor de este nuevo arte en Francia. En noviembre de ese año, volvió

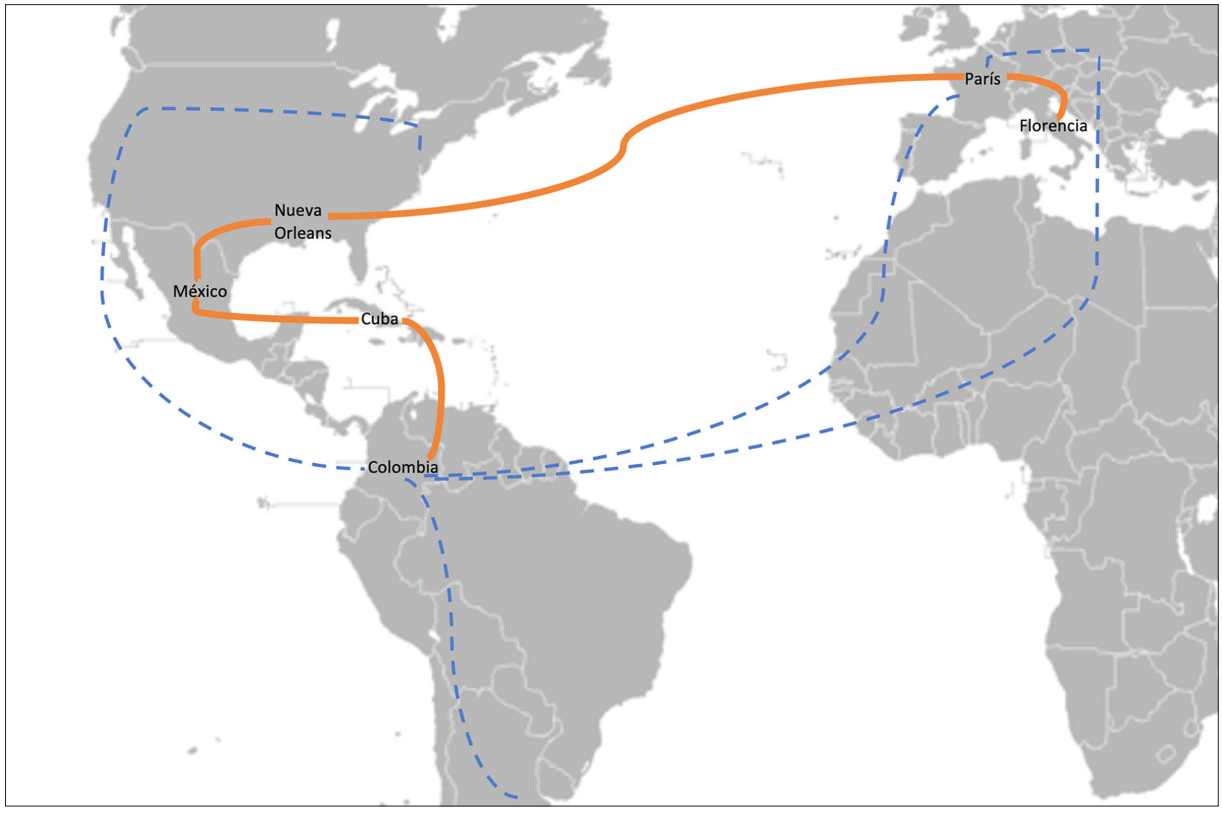


Figura 3. Diagrama en esquema que muestra el intercambio científico entre Italia, Francia y Colombia, pasando por Nueva Orleans, México y Cuba (flechas en naranja). Un ejemplo actual de intercambio quirúrgico es el acceso extraperitoneal laparoscópico originado en Francia por el doctor Dulucq, 1991 (TEP), y desde aquí se difunde la técnica a Colombia donde es modificado por el doctor Daes (eTEP), para difundirlo al resto del mundo como una técnica quirúrgica más versátil (flecha en azul discontinua).

a visitar el taller, acompañado ahora por su consejero artístico y director general de los museos en París, Dominique Vivant Denon. Al emperador le gustaba entender el proceso de litografía y los detalles de la organización de una obra, de igual forma que se esforzaba por estudiar y comprender al hombre físico - moral, y premiaba el esfuerzo por la ciencia.

Napoleón murió en 1821, sin poder ver la obra de su último cirujano, Francisco Antommarchi, al igual que su autor original el maestro anatomista italiano Paola Mascagni. *Anatomia Universa* fue publicada en 1823, en el taller parisino del Conde Lasteyrie. En el Museo de Anatomía de París se guardan hoy en día dos juegos de las planchas editadas por el Corso.

El viaje Intercontinental de la *Anatomia Universa*

El hermano de Francisco Antommarchi, José María Antommarchi Mathey, se casó con la colombiana Victoria García Herreros y Santander. El matrimonio tuvo siete hijas apodadas Las Alondras. Una de ellas, Hortensia Antommarchi García, le entregó a su nieta, Ana Vásquez, el juego de las planchas y esta las donó a la Universidad Nacional de Colombia a través de Juan de Dios Carrasquilla, su suegro. Las placas quedaron olvidadas en el sótano de la Universidad desde 1960 hasta 1984, junto a un tomo de texto con 239 folios escrito en francés, donde se detallan las claves de los dibujos.

Los libros fueron mencionados en 1991, en una carta del médico Andrés Soriano Lleras, fallecido en 1974, donde indicaba que las placas fueran reveladas a un rector de la Universidad Nacional de Colombia con suficiente sensibilidad para entender la importancia de estas reliquias. En 2007, las primeras planchas de anatomía en tamaño natural hechas en el mundo fueron trasladadas del sótano de la Universidad al laboratorio del Archivo General de la Nación, donde fueron restauradas. Los fotógrafos españoles Lucía Salomone y Juan Martínez, registraron 82 imágenes y el texto fue traducido al español por la académica Ona Vileikis, previo estudio comparativo con textos clásicos de anatomía del siglo XVII. Ya conocida la importancia del histórico hallazgo, en el Bicentenario de la Independencia, se realizaron 40 copias, que la Universidad Nacional de Colombia repartió a instituciones académicas de todo el mundo [9-13].

De esta manera tan caprichosa, la Universidad de Florencia, de París y Nacional de Colombia quedaron unidas por una obra genial e inmortal. Europa y Latinoamérica comparten vínculos en su formación anatómica y quirúrgica, son parte de la historia y un intercambio que persiste en el tiempo. Un ejemplo reciente al respecto de estos intercambios, es el nacimiento de la técnica de reparación de las hernias por laparoscopia en el plano extraperitoneal (TEP), que fue descrita en 1991 por Dulucq en Francia [14], y llegó a Colombia, donde el doctor Jorge Daes la adaptó y modificó en su acceso extendido (eTEP), para difundirla de nuevo a Europa y al resto del mundo como una aportación de Colombia a la ciencia (Figura 3) [15,16]. Nuestro artículo muestra una forma de hermanamiento científico entre Universidades y Continentes, enseñando que la ciencia se abre paso y se difunde de mil formas inverosímiles, uniendo países y conocimiento.

El gran Anatomista: Paolo Mascagni (1752-1815)

Nació en el seno de una familia de la alta burguesía. Inicialmente fue educado en casa y se dedicó a la agricultura para mantener a su madre. Estudió en Siena filosofía, literatura, física, matemáticas y medicina. Su especial interés por la ciencia pronto fue advertido por Pietro Tabarrani, alumno de Morgagni y profesor de anatomía, que pasó a ser su mentor y le aconsejó centrarse en el estudio del sistema linfático, siguiendo las técnicas de inyección de mercurio de Nuck.

En 1771 se graduó y fue contratado como prosector. Tabarrani se retiró en 1774 por ceguera, y lo propuso como sucesor, por lo que fue nombrado catedrático con tan solo 22 años. Inició la docencia adquiriendo la biblioteca de su mentor y completándola hasta alcanzar unos 200 volúmenes de anatomía, donde se incluía todo lo conocido hasta entonces (Vesalio, Gaspard Bauhin, Pietro da Cortona, Frederik Ruysc, Bernhard Siegfried Weiss –Albinus –, van Haller, Meckel, Bartholin, Casserio, etc.).

Decidió no trabajar como clínico y dedicarse solo a la enseñanza y la investigación. Se marcó como principal obligación enseñar a los jóvenes y ayudarles a adquirir un conocimiento perfecto del cuerpo humano a través de la visión directa en la sala de disección. Su ayudante prosector en Siena fue Antonio Mattei (entre 1789-90) y después Giovanni Battista Vaselli (desde 1803), quien lo sucedió como docente. Fue catedrático de anatomía en Pisa, Padua y Florencia, donde compartió esta ciencia con la fisiología y la física, y con una afición desmedida por la geología. En 1796 fue nombrado miembro de la Real Academia Sueca de Ciencias, y dos años después su presidente.

Durante la ocupación francesa de la Toscana, por ser jacobino fue perseguido por sus ideas, acusado de colaboracionista, herido y encarcelado siete meses tras la expulsión de los franceses, hasta que el rey de Etruria lo liberó y lo nombró profesor de anatomía en Pisa en 1801, como compensación. Más tarde, aceptó el cargo de profesor en Florencia, donde las autoridades reconocieron sus habilidades y le ofrecieron las sillas de anatomía, fisiología y química juntas, con doble salario y la responsabilidad de dar las clases de anatomía a los estudiantes de dibujo y escultura. En agradecimiento, Paolo Mascagni decidió hacer modelos anatómicos en cera para sus clases, junto con Clemente Susini y Francesco Antonio

Boi, que se encuentran actualmente en el museo arqueológico nacional.

Otras áreas de interés científico que desarrolló fueron la mineralogía (aportó una técnica para extraer el ácido bórico y convertirlo en bórax), la botánica y la agricultura (describió las propiedades terapéuticas del agua mineral de muchos arroyos de la Toscana). Murió a causa de una terrible fiebre durante su estancia en la casa familiar de Castelletto, cerca de Chiusdino, el 19 de octubre de 1815, a los 60 años de edad [1].

La obra más grande del mundo: la *Anatomia Universa*

Si el descubrimiento de los linfáticos no era suficiente para entrar en la historia, el Maestro tenía más sorpresas preparadas. El proyecto final de Paolo Mascagni fue realizar una anatomía completa y definitiva, que hiciera innecesaria cualquier otra publicada previamente. Y a nuestro juicio consiguió su objetivo. La *Anatomia Universa* es el libro impreso más grande publicado durante el periodo incunable de la litografía. Cada lámina está diseñada a tamaño natural, a escala de tres brazos toscanos o de cinco pies y cinco pulgadas según escala parisina. Cada tres láminas forman un cuerpo entero y cada figura tiene tres estratos de disección para permitir ver cuatro posiciones diferentes: una vista anterior y posterior, la superficie del cuerpo sin piel, el plano muscular con los vasos y nervios, y el del esqueleto con los ligamentos. Los músculos se dibujaron en tono pastel color carne, vasos y nervios en rojo, azul y blanco. Además, se incluyeron 15 planchas viscerales, según las diferentes cavidades del cuerpo, con una finísima precisión, para asegurar al espectador una comprensión profunda de todos los componentes del cuerpo humano. La obra reproduce la disección de un cadáver de forma virtual, es la alternativa perfecta de la disección, siempre un bien escaso, pero herramienta insustituible para la investigación experimental del estudiante y el cirujano joven (Figura 4).

La obra es sencillamente monumental y única, pero muy costosa y poco práctica para el uso diario, por lo que solo se recomienda para médicos y cirujanos. Se llamó completa o *Universa*, porque no omite ninguna parte del cuerpo (excepto la anatomía microscópica, la histología y los linfáticos de la piel). La mayoría de los dibujos fueron pintados a mano por el artista Antonio Serrantoni (1780-1837) y otros pocos por Joseph Canacci; se consideran entre los más bellos jamás realizados. La obra es un ejemplo de neoclasicismo, muestra un cuerpo perfectamente proporcionado en lugar de uno defectuoso y usa para ello de esas grandes dimensiones.

La empresa necesitaba de un claro apoyo social y de mercado. El mismo Napoleón fue finalmente su apoyo más entusiasta, atraído por la idea de una obra "universal" y heroica. Como ironía de la historia, la obra definitiva del gran Paolo Mascagni, es prácticamente desconocida para la mayoría de los cirujanos y anatomistas, incluso en la actualidad [1,17-20].

El mecenazgo de la ciencia

Desde el Renacimiento, muchos hombres de arte y ciencia necesitaron de un mecenas para poder llevar a cabo su labor, sin detenerse a pensar en los problemas de la vida cotidiana (comer, vestir, etc.). Aunque a Napoleón Bonaparte se le conoce por haber sido un genio político, dictador y militar sanguinario, también fue un mecenas trascendental durante su tiempo como emperador de Francia, entre 1804-1814, y en el breve periodo de 1815-1821, antes de su exilio y muerte, junto al anatomista y cirujano Francisco Antommarchi. Napoleón resucitó el interés por el renacimiento en todas las artes y ciencias. De hecho, la era de Napoleón es considerada como la Edad de Oro del trabajo artesanal francés.

Napoleón defendía el neoclasicismo, movimiento inspirado en el arte clásico y cultura de la antigua Grecia y Roma, llegando a crear para Francia el estilo Imperio. Con todo, contribuyó a que París se convirtiera en la meca del arte y de las ciencias a principios del siglo XIX. París pasó a ser la Ciudad de la Luz, lugar donde se acumulaban todos los tesoros artísticos y científicos sustraídos de bibliotecas, archivos y colecciones que ocupaba, hecho que le valió el pseudónimo de

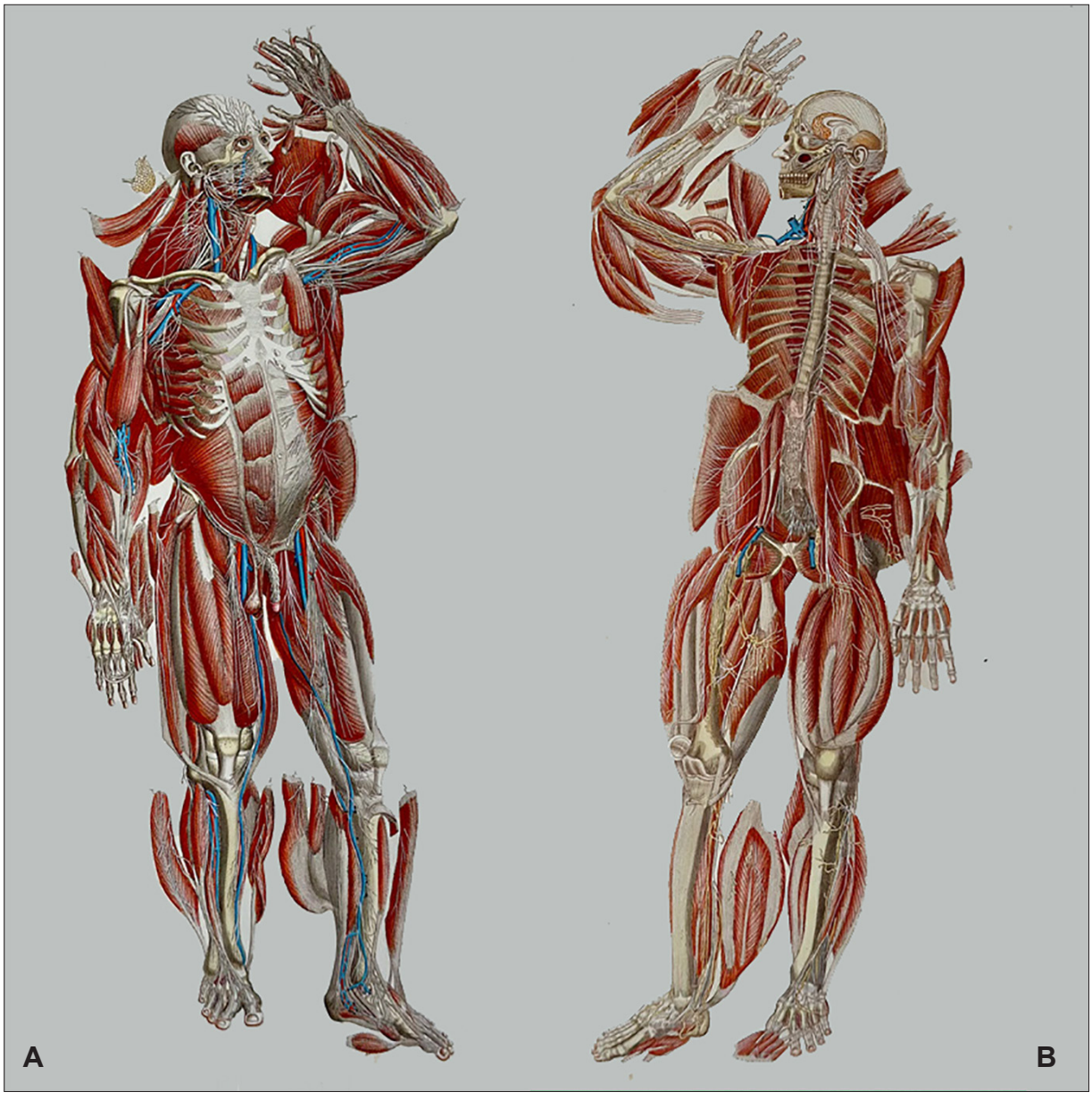


Figura 4. Mascagni. *Anatomia Universa*. El cuerpo se representa por estratos: 1) la primera capa (“stratum primum”) ilustra el cuerpo humano desollado y los músculos, nervios y vasos superficiales; 2) la segunda capa (“stratum secundum”) representa músculos, nervios y vasos más profundos; 3) la tercera (“stratum tertium”) muestra los músculos, arterias y venas de la capa más profunda; 4) la cuarta capa (“stratum quartum”) muestra el esqueleto. A estas láminas le siguen 20 tablas que ilustran las vísceras y otros órganos, en tamaño natural y con extrema precisión.
Vista anterior del cuerpo humano. A: Estrato segundo. Tabla VI. B: Estrato tercero. Tabla X.

Fuente: copia personal del autor.

"usurpador universal". Napoleón quería alcanzar la universalidad, idea que compartía con Paolo Mascagni y Francisco Antommarchi, quienes pretendían crear una anatomía de anatomías, la única, absoluta y universal.

Ediciones de la Anatomía del Maestro

La historia de la publicación es compleja y suele malinterpretarse. Hay que diferenciar dos ediciones originales publicadas en el mismo año, en París y Pisa, y una tercera de menor tamaño en Florencia, para intentar difundir la obra.

1. Edición Parisina

Entre 1823-1826, en París, Francisco Antommarchi publicó las láminas que quedaron en su poder en 15 partes, con la imprenta litográfica del conde de Charles-Philibert de Lasteyrie (1759-1849), uno de los dos fundadores de la litografía en Francia (el volumen de texto, publicado en 1826, lleva ya el sello del sucesor de Lasteyrie, R. Brégeaut). Francisco Antommarchi creía que tenía plena autoridad para publicar su edición debido a su estrecha relación con el Maestro y pensaba que la suya sería la más cercana a la idea original de Paolo Mascagni.

Esta edición contiene 83 láminas litografiadas, 48 coloreadas a mano y 35 claves de contorno. Las láminas sin cortar miden 970 x 650 mm. Se acompañan de un texto explicativo en tamaño folio, con hojas de 545 x 350 mm. La obra tiene cuatro particularidades de Francisco Antommarchi: 1) rinde homenaje a Vesalio, incluyendo fondos de paisajes imaginarios creados para la base de sus músculos, 2) presenta claves de letras dentro de las imágenes menos complejas, eliminando la necesidad de láminas de contorno para esas imágenes, 3) añade más láminas anatómicas que la edición italiana y 4) escribe su propio texto con comentarios personales. Como dato criticable, hay que resaltar la omisión del nombre del Maestro en la portada de la obra de su discípulo.

A nivel histórico, esta edición representa el segundo atlas anatómico reproducido mediante la técnica de litografía, superponiéndose en sus años de publicación con la obra de Jules-Germain Cloquet, que se publicó en 5 volúmenes en folio de tamaño normal, también en París, en las imprentas de Engelmann y de Lasteyrie, entre 1821 y 1831. Actualmente, nuestro estudio bibliográfico ha localizado cuatro copias en Estados Unidos (Chicago, Iowa, Minnesota y Filadelfia), seis en Francia (en París dos, Geneviève, Bordeáis, Reims y Lille), una en Inglaterra (Biblioteca Británica) y cuatro en otras ciudades de Europa (Leiden, Berlín, Halle y Heidelberg).

2. Edición Pisana

Entre 1823-1832, en Pisa, se publicó la obra supervisada por los tres profesores de la Universidad, a los que los familiares herederos de Paolo Mascagni vendieron las 44 láminas grabadas y 44 láminas de contorno, bajo el título de *Anatomía Universa*. Los profesores acordaron la publicación de la obra en nueve entregas, por el editor pisano Niccolò Capurro. El precio de venta fue muy elevado para la época, 1125 francos para la versión en blanco y negro y 2500 francos para la versión coloreada. Las dos ediciones se imprimieron mediante procesos diferentes, pero la calidad de imagen de ambas es similar y sin diferencias desde un punto de vista artístico o científico. En esta edición las láminas son independientes, no hay fondos de paisajes ni claves de letras en los dibujos.

3. Edición Florentina.

Para facilitar la difusión de la gigantesca obra elefantina, tres años más tarde los editores publicaron en Florencia una segunda edición de la *Anatomia Universa,* a tamaño gran folio, con el objetivo primordial de disminuir los costes y facilitar su manejo. La obra en versión reducida añadió algunos cambios. Consta de dos partes en tamaño folio grande (470 x 335 mm), un volumen del texto con 292 páginas y un volumen de planchas con 150 láminas grabadas, de las cuales 75 están parcialmente impresas en color y acabadas a mano y 75 duplicados sin colorear en contorno. Se publicaron versiones coloreadas y sin colorear, las copias con láminas coloreadas costaron 1050 francos y las copias sin colorear 375 francos. El prefacio del volumen de texto, escrito por Fran-

cisco Antommarchi y firmado personalmente por él en el reverso de la página del título, proporciona información valiosa sobre la historia de la publicación de esta obra [21-24].

Conclusiones

Del Anatomista

La historia de la humanidad nos ha legado unas pocas personas inclasificables, que trascienden de cualquier posible categoría. Entre ellos, el maestro Paolo Mascagni figura en un lugar destacado al "enseñarnos" a ver el cuerpo humano como nadie lo había hecho hasta entonces y mostrarnos con gran belleza el sistema linfático humano. Es el Anatomista que unió el arte con la ciencia en su *Anatomia Universa*. Fue un hombre renacentista pleno, destacado en investigación, docencia, asistencia sanitaria, difusión y formación. Sin embargo, como también a veces ocurre con la historia y el destino, el nombre de Mascagni sigue siendo un gran desconocido.

Del Cirujano del Emperador

La vida de Antommarchi refleja, especialmente en el episodio con el emperador y su trabajo médico en Latinoamérica, las diferencias de mentalidad entre el Cirujano que basa su ejercicio en el pilar de la anatomía, y el médico que trata a los pacientes con medicaciones a veces de dudosa comprensión y utilidad. Toda su vida estuvo ligada a los hechos que marcaron su tiempo, a dos personajes ilustres que lo unieron hacia la inmortalidad. La obra *Anatomia Universa* permitió al cirujano anatomista disecar con precisión al emperador y diagnosticar la causa de su muerte. La necesidad de avanzar como cirujano le llevó a ejercer por múltiples lugares de Latinoamérica, creando un puente de difusión de conocimiento médico y quirúrgico entre la vieja Europa y el Nuevo Continente, viaje que concluyó en la Universidad Nacional de Colombia.

De la obra que los une: la Anatomia Universa

Anatomia Universa es una obra única en términos de compromiso y resultados, que tuvo amplia resonancia en el mundo científico contemporáneo y en poco tiempo se consagró como el mayor atlas anatómico de la literatura clásica. El atlas representa la réplica perfecta en papel del ejercicio de la disección, parte fundamental de la enseñanza de esta disciplina. Introduce un instrumento didáctico innovador, las modernas imágenes iconográficas, que superaban los tradicionales modelos de croquis anatómicos. El cuerpo por primera vez es representado en diagramas naturales de tamaño real, tanto en perspectiva frontal como posterior, bajo un criterio estratigráfico.

Tres obras de anatomía debemos considerar como herencia incuestionable de la humanidad: la de Vesalio por lo que supuso de renovación, la de Mascagni por su universalidad y la de Bourgeon por su belleza y complejidad. Las dos primeras obras anatómicas, la de Cloquet y la de Paolo Mascagni, fueron impresas con la técnica de la litografía en el mismo año en París. Esta obra es por derecho e historia, una obra Universal (Intercontinental), un símbolo de un ideal renacentista. Desde el punto de vista editorial es una sola obra con dos versiones de impresión prácticamente idénticas.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Este estudio es una revisión de la literatura, que no tiene intervención a individuos, y por lo tanto, no requiere consentimiento informado.

Conflictos de interés: Los autores declararon que no presentan conflictos de interés.

Uso de Inteligencia Artificial: Los autores declararon que en la elaboración de este manuscrito no se ha hecho uso de tecnologías de inteligencia artificial.

Fuentes de financiación: No se tuvieron otras fuentes de financiación.

Contribución de los autores

- Concepción, investigación y metodología del estudio: Alfredo Moreno-Egea, Carlos Moreno-Latorre, Alfredo Moreno-Latorre.
- Obtención de datos: Alfredo Moreno-Egea.
- Análisis de la información: Alfredo Moreno-Egea.
- Administración de proyecto, validación y verificación: Alfredo Moreno-Egea, Carlos Moreno-Latorre, Alfredo Moreno-Latorre.
- Redacción: Alfredo Moreno-Egea, Carlos Moreno-Latorre, Alfredo Moreno-Latorre.

Referencias

1. Moreno-Egea A. La curiosa historia de la anatomía y cirugía en el cadáver. Valencia: Editorial Sociedad Hispanoamericana de Hernia; 2022. p 214-215.
2. Antommarchi F. Planches anatomiques du corps humain executées d'apres les dimensions naturelles accompagnées d'un texte explicatif par F. Antommarchi. Paris: Éditeur Cte. de Lasteyrie; 1823-26. Disponible en: https://catalog.huntington.org/record=b1810677
3. Antommarchi F. Anatomia per uso degli studiosi di scultura e pittura, opera postuma di Paolo Mascagni. Florencia: Dalla tipografia di Giovanni Marenigh a spese degli eredi; 1816.
4. Antommarchi F. Prodromo della grande anatomía; seconda opera postuma di Paolo Mascagni, posta in ordine e publicata a spese di une societá innominata da Francesco Antommarchi. Florencia: Dalla tipografia di Giovanni Marenigh; 1819.
5. Carvajal-García L. Cuba y la memoria napoleónica: Antommarchi, reliquias, Julio Lobo y un museo. Rev Hist Am. 2023;165:95-125. https://doi.org/10.35424/rha.165.2023.3763
6. Ríos-Dalenz J. La autopsia de Napoleón Bonaparte. Arch Boliv Hist Med. 1999;5:57-62.
7. Muci-Mendoza R. La muerte de Napoleón: ¿causa natural u homicidio? Gac Méd Caracas. 2008;116:241-74.
8. Lugli A, Carneiro F, Dawson H, Fléjou JF, Kirsch R, van der Post R, et al. L'autopsie de Napoléon Bonaparte. Mise au point anatomo-pathologique pour le bicentenaire de la mort de Napoléon Ier sur l'île de Sainte-Hélène en 1821. Ann Pathol. 2021;41:381-6. https://doi.org/10.1016/j.annpat.2021.04.004
9. Antommarchi F. Les derniers moments de Napoléon (1819-1821). Paris: Ed. Garnier, 1825.
10. Fojo FJ. Antommarchi (1780-1838): El otro corso. Rev Galenus (Puerto Rico). 2024;52(3). Disponible en: https://www.galenusrevista.com/antommarchi-1780-1838/?id_campagne=1888
11. Rueda-González R. De las planchas anatómicas de Francesco Antommarchi. Medicina (Bogotá). 2010;32:264-6.
12. Aguilera-Vega A. Francois Antommarchi y Cuba, el último médico de Napoleón. Memorias históricas. 2024. Disponible en: https://www.cubadebate.cu/noticias/2024/05/05/francois-antommarchi-y-cuba-el-ultimo-medico-de-napoleon/
13. Olschki S. Chi fu veramente il Dott. Francesco Antommarchi, anatomista e ultimo medico di Napoleone I. Riv Stor Sci Mediche Nat.1951;42:216-58.
14. Dulucq JL. Treatment of inguinal hernias by setting up a sub peritoneal prosthetic patch in retroperitoneoscopy. Cahiers de Chir. 1991;79:15–6.
15. Daes J. Reparo laparoscópico de la hernia inguinal: Presentación de la técnica totalmente extraperitoneal con vista extendida. Rev Colomb Cir. 2011;26:89-92.
16. Daes J. The enhanced view-totally extraperitoneal technique for repair of inguinal hernia. Surg Endosc. 2012;26:1187-9. https://doi.org/10.1007/s00464-011-1993-6
17. Mascagni P. Anatomia universa XLIV tabulis aeneis juxta archetypum hominis adulti, accuratissime representata. Pisa: Ed. Apud Nicolaum Capurro; 1823-32.
18. Dumaître P. Les planches anatomiques d'Antommarchi: The anatomical plates of Antommarchi. Clio Med. 1981;16:13-23.
19. Orsini D, Saverino D, Martini M. The Anatomia Universa (1823) of Paolo Mascagni (1755–1815): The memory of a masterpiece in the history of anatomy after two centuries. Translational Research in Anatomy 2024;35:100285. https://doi.org/10.1016/j.tria.2024.100285
20. Di Matteo B, Tarabella V, Filardo G, Viganò A, Tomba P, Kon E, et al. Art in science: Giovanni Paolo Mascagni and the art of anatomy. Clin Orthop Relat Res. 2015;473:783-8. https://doi.org/10.1007/s11999-014-3909-y
21. Choulant L, Streeter EC. History and bibliography of anatomic illustration in its relation to anatomic science and the graphic arts. Chicago: University of Chicago Press: 1920. p. 435.
22. Orsini D, Aglianò M. Anatomy mourns the loss of her teacher, Paolo Mascagni. J Med Biogr. 2021;29:101-2. https://doi.org/10.1177/0967772019848524
23. Orsini D, Vannozzi F, Aglianó M. The anatomical world of Paolo Mascagni. Reasoned reading of the anatomy works of his library. Medicina Histórica. 2017;1:84-93.
24. Martini M, Orsini D. The "prince of anatomists" Paolo Mascagni and the modernity of his approach to teaching through the anatomical tables of his Anatomia universa. A pioneer and innovator in medical education at the end of the 18th century and the creator of unique anatomica. Italian Journal of Anatomy and Embryology 2022;126:115-24. https://doi.org/10.36253/ijae-13629

Rev Colomb Cir. 2025;40:686-97
https://doi.org/10.30944/20117582.2660

ÉTICA Y EDUCACIÓN

Curvas de aprendizaje y factores asociados a la habilidad en simulación de residentes quirúrgicos en primer año

Learning curves and factors associated with simulation skills of first-year surgical residents

Felipe Zapata-Uribe, MD[1], Sebastián Sierra-Sierra, MD[1], Federico López-Uribe, MD[2], Michel Ferraro-Yali, IQ[3], José Bareño-Silva, MD, MSc[4]

1 Simulación en cirugía laparoscópica básica, Universidad CES; Servicio de Cirugía general, Clínica CES, Medellín, Colombia.
2 Programa de especialización en Cirugía General, Universidad CES, Medellín, Colombia.
3 Simulación clínica y quirúrgica, Universidad CES; Instrumentación Quirúrgica, Universidad CES, Medellín, Colombia.
4 Epidemiología, Universidad CES, Medellín, Colombia.

Resumen

Introducción. La cirugía laparoscópica ha transformado la formación en las especialidades quirúrgicas. Programas como los de *Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons* (SAGES) *Fundamentals of Laparoscopic Surgery* (FLS) han estandarizado la enseñanza teórica y práctica. Este estudio busca comprender las posibles variaciones en la curva de aprendizaje, el tiempo de estabilización y los factores influyentes.

Métodos. Se evaluó de manera prospectiva y comparativa en una universidad el progreso de cuatro especialidades quirúrgicas, utilizando las tareas del FLS, desde junio de 2021 a mayo de 2022. Se analizaron los tiempos y errores para determinar el número de procedimientos para estabilizar la curva de aprendizaje y los promedios de desempeño. Se compararon los resultados entre programas de residencia, residentes y variables demográficas, con el objetivo de evaluar las curvas de aprendizaje y el tiempo promedio necesario, para identificar posibles factores que influyen en adquirir las competencias.

Resultados. Se evaluaron catorce residentes de primer año de residencia, 50 % hombres, entre 27 y 33 años. La mayoría (73,3 %) tuvo exposición previa a cirugía laparoscópica como observadores. Tras 30 ejercicios por tarea del FLS, todos superaron el 70 % de la curva de aprendizaje. Los promedios de tiempo para las tareas variaron entre los programas de residencia. No se observaron diferencias significativas en la experiencia previa en laparoscopia.

Conclusiones. Los hallazgos respaldan la eficacia del entrenamiento práctico en laparoscopia y muestran resultados similares a los reportados en la literatura, independientemente de la especialidad evaluada.

Palabras clave: educación de postgrado en medicina; internado y residencia; ejercicio de simulación; entrenamiento simulado; laparoscopia; curva de aprendizaje.

Fecha de recibido: 12/08/2024 - Fecha de aceptación: 30/01/2025 - Publicación en línea: 25/04/2025
Correspondencia: Felipe Zapata-Uribe, Carrea 27B # 37B sur 55, Envigado. Colombia. Teléfono: +57 3008076874
Dirección electrónica: pipe.zu77@gmail.com
Citar como: Zapata-Uribe F, Sierra-Sierra S, López-Uribe F, Ferraro-Yali M, Bareño-Silva J. Curvas de aprendizaje y factores asociados a la habilidad en simulación de residentes quirúrgicos en primer año. Rev Colomb Cir. 2025;40:686-97. https://doi.org/10.30944/20117582.2660

Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es

Abstract

Introduction. Laparoscopic surgery has transformed training in surgical specialties. Programs such as the Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES) Fundamentals of Laparoscopic Surgery (FLS) have standardized theoretical and practical training. This study seeks to understand potential variations in the learning curve, stabilization time, and influencing factors.

Methods. The progress of four surgical specialties was prospectively and comparatively evaluated at a university using FLS tasks from June 2021 to May 2022. Time and errors were analyzed to determine the number of procedures to stabilize the learning curve and average performance. Outcomes were compared across residency programs, residents, and demographic variables to assess learning curves and the average time required to identify potential factors influencing competency acquisition.

Results. Fourteen first-year residents, 50% men, between the ages of 27 and 33, were evaluated. The majority (73.3%) had prior exposure to laparoscopic surgery as observers. After 30 exercises per FLS task, all completed 70% of the learning curve. Average task times varied among residency programs. No significant differences were observed in prior laparoscopic experience.

Conclusions. The findings support the effectiveness of practical training in laparoscopy and similar results were obtained to those reported in the literature, regardless of the specialty evaluated.

Keywords: postgraduate medical education; internship and residency; simulation exercise; simulation training; laparoscopy; learning curve.

Introducción

Con la estandarización de la cirugía laparoscópica surgió la necesidad de desarrollar programas para adquirir habilidades que facilitaran la curva de aprendizaje (CA) y brindaran las herramientas para los profesionales en formación. Los *Fundamentals of Laparoscopic Surgery* (FLS) proporcionan conocimientos teóricos y habilidades prácticas en técnicas laparoscópicas, en cinco módulos con preguntas de selección múltiple y una fase práctica donde los participantes realizan ejercicios de simulación laparoscópica, incluyendo la transferencia de donas, corte preciso, colocación de un lazo para ligadura, sutura con nudo extracorpóreo y sutura con nudo intracorpóreo. Además, evalúan cinco aspectos: la percepción de la profundidad, destreza bimanual, eficiencia, manejo del tejido y autonomía [1-3].

Toda evaluación tiene desafíos. La pirámide de Miller es una referencia estándar para entender la relación entre el nivel de competencia y los instrumentos de evaluación adecuados para el practicante. La dificultad está en los escalones superiores de la pirámide, particularmente en la demostración (simulación) y en la cúspide piramidal (el desempeño al enfrentarse al procedimiento en vivo). Este último presenta diversas variables que dificultan su medición objetiva durante la simulación [4].

Los FLS demostraron que la simulación aumenta la retención de habilidades quirúrgicas y, además, mejora la destreza quirúrgica [5,6]. Algunos ensayos clínicos han reportado que se aumenta la eficiencia del movimiento al incrementar la velocidad, reducir el tiempo inactivo y la longitud del recorrido con los instrumentos [7]. También se ha visto que se adquieren habilidades que pueden ser extrapoladas a la práctica quirúrgica laparoscópica [8-10]. Adicionalmente, hay estrategias como los formularios para retroalimentar cada ejercicio o cirugía realizada, buscando evaluar y perfeccionar las habilidades al señalar áreas de mejora o debilidad específica [11].

Los educadores se encuentran en la constante búsqueda de técnicas que estandaricen las practicas. Junto con los FLS, se destaca la *Objective Structured Assessment of Technical Skills* (OSATS), entre otras [12]. Pero aún es un desafío para los profesores la evaluación de aspectos como el trabajo en equipo y el profesionalismo [13].

Para el entrenamiento existen modelos físicos, virtuales e híbridos. Entre las técnicas de realidad virtual, el *Virtual Basic Laparoscopic Skill Trainer* (VBLaST) no requiere de supervisión y evita la reposición de algunos materiales. Estos modelos analizan objetivamente los resultados, facilitan la supervisión continua y aseguran la adquisición de habilidades, además de que ofrecen retroalimentación para corregir deficiencias. Por otro lado, los modelos híbridos fusionan las capacidades evaluativas de los modelos virtuales con la sensación táctil y la percepción física proporcionada por los modelos físicos, ofreciendo una experiencia integral y efectiva [14-17]. Todos han demostrado mejoría en la adquisición de habilidades para la práctica quirúrgica [18], sin una ventaja clara hasta el momento entre las diferentes técnicas de entrenamiento [19].

El objetivo de este estudio prospectivo y comparativo fue evaluar las variaciones en la curva de aprendizaje (CA) y el tiempo de estabilización en médicos residentes de especialidades quirúrgicas de una Universidad de Medellín, Colombia.

Métodos

Tipo de estudio y población.

Se realizó una evaluación prospectiva y comparativa del progreso en médicos residentes de cuatro especialidades quirúrgicas en las salas de simulación de la Universidad CES en Medellín, Colombia, desde junio de 2021 hasta mayo de 2022.

Forma de evaluación

Los residentes fueron convocados a sesiones de dos horas semanales, con un descanso de 15 minutos en medio de la práctica. En cada sesión, dos profesores entrenados estuvieron guiando y supervisando. Se realizaron 30 ejercicios por cada tarea mediante una réplica estandarizada.

Las penalizaciones fueron explicadas antes de iniciar los ejercicios. Durante la transferencia, se penalizó el dejar caer el objeto fuera de la base y la transferencia desordenada de las donas. En el corte, se sancionó cualquier salida de los círculos dibujados. Respecto a la ligadura con nudo autoajustable, se penalizaron el apretar el nudo fuera de la zona indicada o una sujeción inadecuada (floja) de la sutura. Para los nudos intra y extracorpóreos, se consideró error pasar el punto por un lugar no indicado o dejar algún nudo flojo, no apretado o no implementar suficientes lazadas. En todos los ejercicios se consideró error la manipulación inadecuada del tejido, especialmente si producía desgarros en el material.

En algunos casos, se canceló el ejercicio y se excluyó: durante la transferencia, si más de dos objetos caían fuera de la base; en el nudo autoajustable, si este se bloqueaba y no descendía; durante el corte, si el material no se cortaba correctamente con la tijera; y en los nudos intra y extracorpóreo, si no se lograba visualizar la línea marcada para el paso del punto.

Variables

Se midieron las cinco tareas practicas establecidas por los FLS: transferencia de donas, corte preciso, colocación de un lazo para ligadura, sutura con nudo extracorpóreo y sutura con nudo intracorpóreo. El progreso se evaluó midiendo el tiempo de ejecución de cada ejercicio, con una penalización de 10 segundos por cada error cometido.

Análisis estadístico

Se analizó cómo evolucionaron las curvas de aprendizaje, el porcentaje de aprendizaje adquirido y los tiempos de ejecución en los ejercicios por residentes de primer año utilizando el modelo de FLS. Se hizo un análisis descriptivo de los tiempos finales, segmentando la muestra en grupos de residencia. Se construyeron curvas con el porcentaje de aprendizaje, buscando identificar cuándo se estabiliza el tiempo del evento, e indicando así el logro del aprendizaje por cada residente en comparación con la media de su grupo. Se analizaron los resultados para determinar el número de procedimientos para lograr estabilizar el porcentaje de aprendizaje y el tiempo promedio de desempeño.

Las comparaciones se realizaron entre los diferentes programas de residencia y por cada uno de los residentes, teniendo en cuenta variables demográficas como la edad, el género y la experiencia previa en cirugía laparoscópica. Se determinó la normalidad entre los grupos con la prueba de Shapiro-Wilk y la diferencia de medianas mediante la prueba U de Mann-Whitney. Los datos se almacenaron

en una base de Microsoft Excel® y el análisis estadístico se hizo en el programa libre Jamovi (The jamovi project. Computer Software. Disponible en: https://www.jamovi.org).

Resultados

Se incluyeron 14 residentes que cursaban el primer año de residencia, la mitad hombres, que fueron divididos en tres grupos: Grupo 1, Cirugía general (4 integrantes); Grupo 2, Ginecología y obstetricia (6 integrantes); Grupo 3, Urología y Cirugía plástica (4 integrantes). La edad estuvo entre 27 y 33 años. El 73,3 % había tenido exposición previa a cirugía laparoscópica, siendo la mayoría observadores.

Tras 30 ejercicios por tarea del FLS, todos estuvieron por encima del 70 % de la curva de aprendizaje. El tiempo promedio de los tres grupos fue de 165,6 (desviación estándar, DE: 55) segundos en transferencia, 188,4 (DE: 61,3) segundos en corte, 71,7 (DE: 49,9) segundos en ligadura, 209,2 (DE: 109,7) segundos en nudo extracorpóreo y 274,7 (DE: 139,8) segundos en nudo intracorpóreo (Figura 1). La tabla 1 presenta

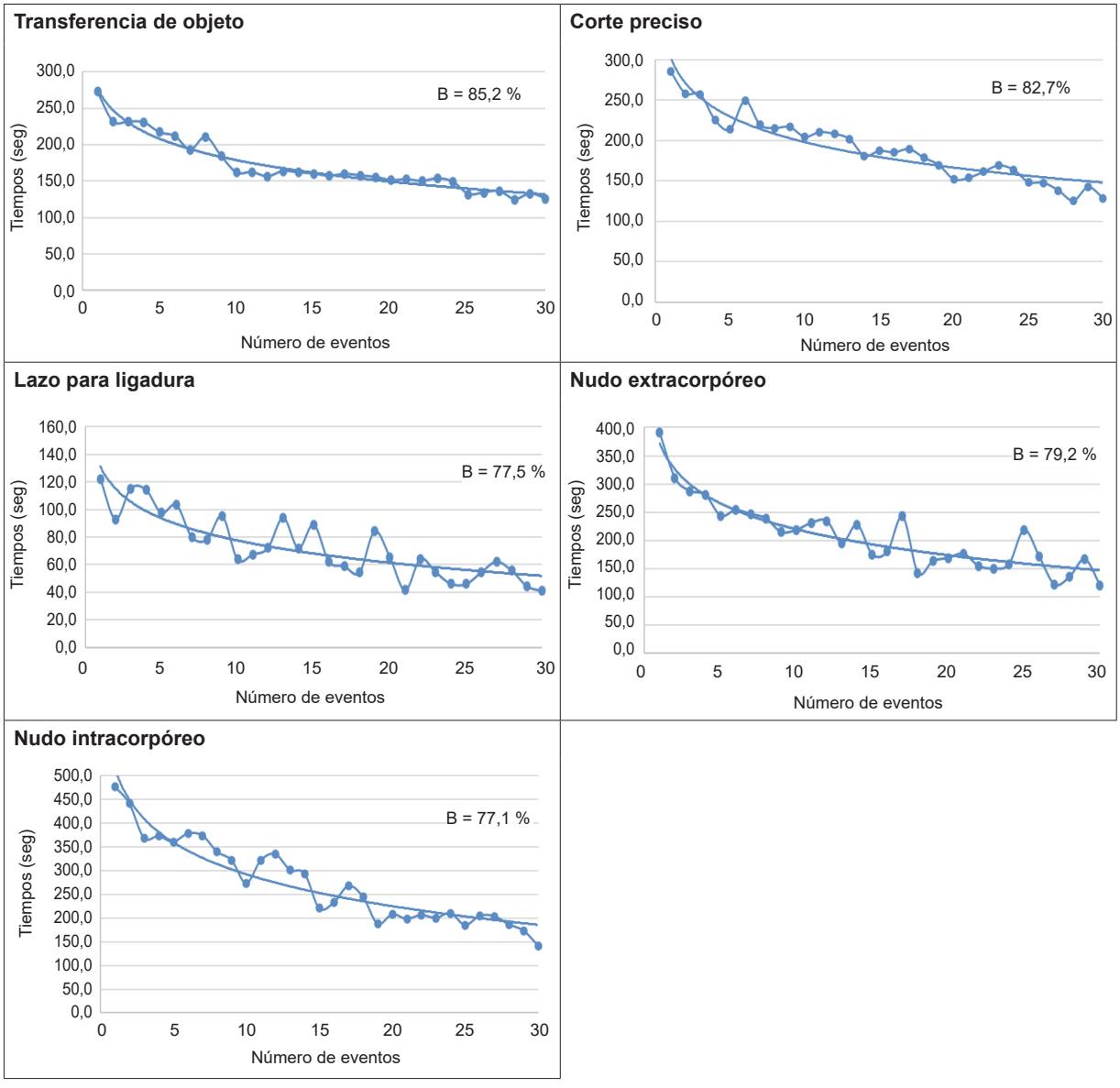


Figura 1. Curvas promedio de aprendizaje de todos los residentes según cada tarea.

Fuente: elaboradas por los autores.

Tabla 1. Características temporales de los ejercicios realizados por los médicos residentes de primer año.

Tiempo de realización de las tareas	Cirugía general (n=4)	Ginecología y obstetricia (n=6)	Urología y Cirugía plástica (n=4)	Total (N=14)
Transferencia de objeto	**n=138**	**n=182**	**n=161**	**N=481**
Media (DE)	151,5 (60,9)	185,4 (58,9)	155,4 (37,5)	165,6 (55,4)
Mediana (RIC)	125 (108,2 - 173,7)	173 (140 - 210)	150 (129 - 172)	150 (126 - 191)
Lim inf - Lim Sup	90 - 300	100 - 340	87 - 290	87 - 340
Corte preciso	**n=121**	**n=180**	**n=124**	**N=425**
Media (DE)	184,1 (53,5)	195,6 (63,9)	182,1 (64,0)	188,4 (61,3)
Mediana (RIC)	175 (143 - 217)	183 (145,7 - 240)	168 (130 - 225)	178 (140 - 230)
Lim inf - Lim sup	100 - 310	0 - 430	80 - 310	0 - 430
Lazo para ligadura	**n=134**	**n=180**	**n=126**	**N=440**
Media (DE)	51,7 (31,1)	81,3 (54,8)	79,1 (53,0)	71,7 (49,9)
Mediana (RIC)	44 (37,2 - 53)	59,5 (44,7 - 91,2)	58,5 (42 - 100)	52 (39 - 78,5)
Lim inf - Lim sup	22 - 200	19 - 190	22 - 180	19 - 200
Nudo extracorpóreo	**n=107**	**n=180**	**n=120**	**N=407**
Media (DE)	169,2 (81,4)	204,7 (108,5)	251,6 (119,1)	209,2 (109,7)
Mediana (RIC)	144 (116 - 200)	172,5 (126 - 240)	212,5 (150 - 420)	170 (130 - 249)
Lim inf - Lim sup	79 - 600	68 - 480	105 - 560	68 - 600
Nudo intracorpóreo	**n=118**	**n=183**	**n=120**	**N=421**
Media (DE)	224,2 (90,2)	313,1 (144)	265,7 (156,3)	274,7 (139,8)
Mediana (RIC)	219,5 (163,2 - 260)	260(207 - 386)	215(146,5 - 320,0)	240 (180 - 317)
Lim inf - Lim sup	93 - 600	96 - 620	91 - 600	91 - 620

* DE: desviación estándar; RIC: rango intercuartílico; Lim inf: límite inferior; Lim sup: límite superior.

Fuente: elaborada por los autores.

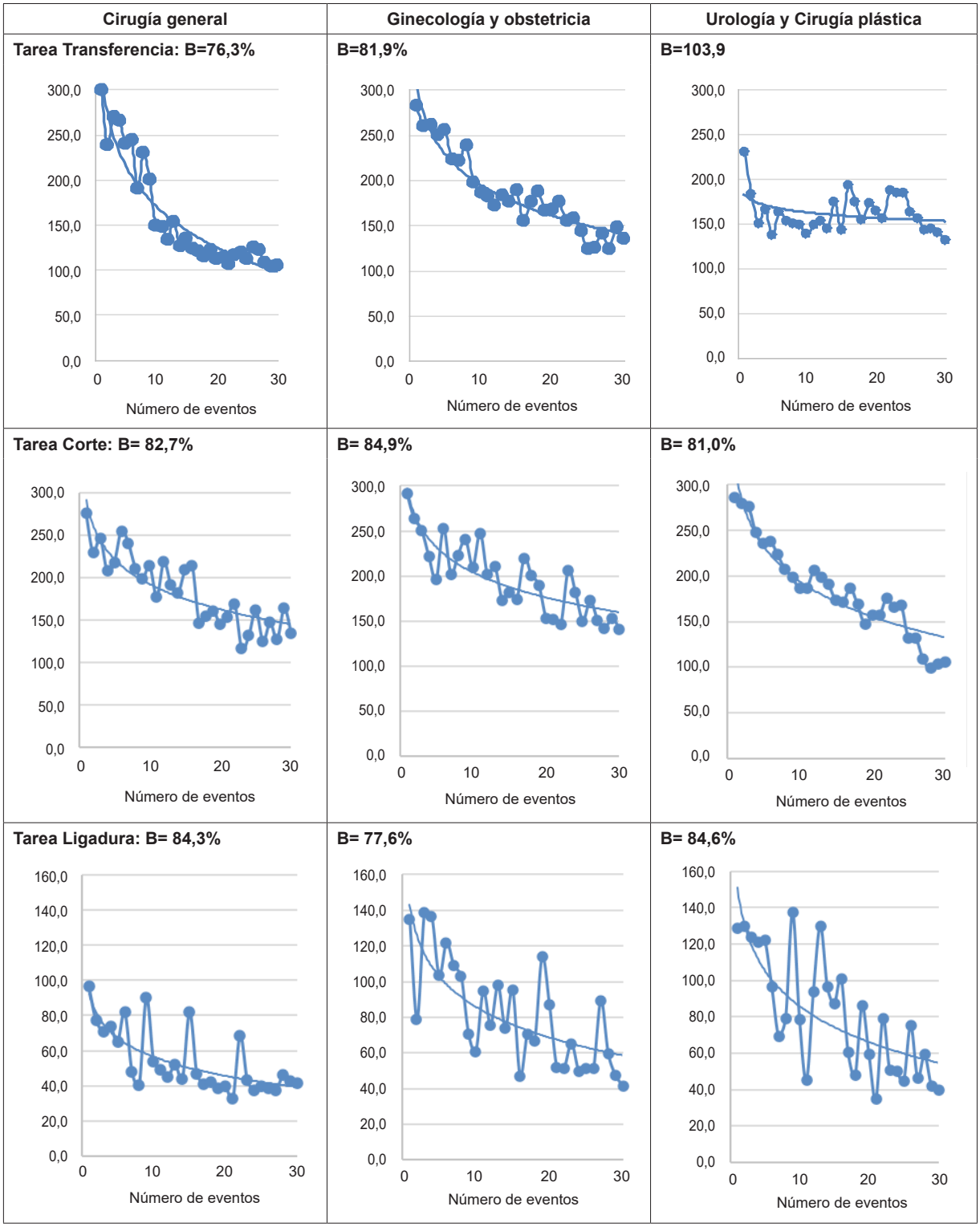
los tiempos promedio y la dispersión de los resultados en cada una de las tareas evaluadas, según la especialidad quirúrgica, y muestra la variabilidad en los tiempos de ejecución entre los grupos, con diferencias notables en tareas como la ligadura y los nudos intracorpóreos. Se observó también una tendencia a la reducción progresiva de los tiempos, lo que indica una mejora en la ejecución con la práctica (Figura 2).

Los tres grupos tuvieron una distribución no normal y se encontró que hubo diferencia significativa en las diferentes tareas entre unos grupos (Tabla 2), donde ciertas especialidades presentaron una ejecución más rápida en algunas actividades, con valores de p menores a 0,05 en varias comparaciones. La figura 3 representa el comportamiento global de todos los residentes en función del tiempo final promedio por cada ejercicio.

Discusión

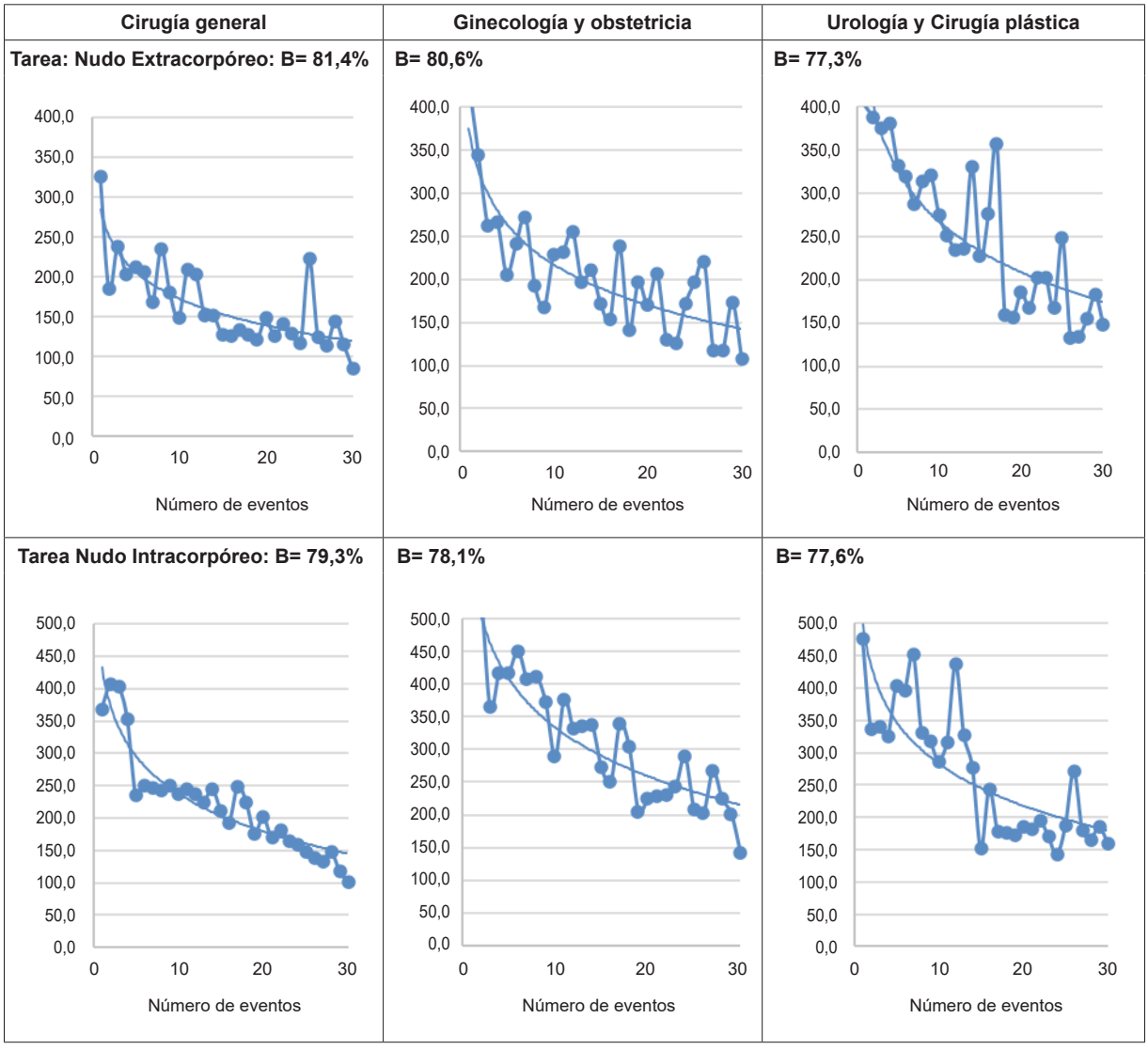
El rendimiento de las habilidades motoras prospera con la repetición y el progreso es más rápido al principio, con mejoras más pequeñas a medida que la curva se acerca a la meseta, a lo que se le denomina "curva de aprendizaje". Los errores, por el contrario, son más frecuentes al inicio del entrenamiento que al final. Esa curva de aprendizaje varía, influenciada por múltiples factores como la habilidad innata, la experiencia previa, la motivación, la tecnología implementada y otros factores que no se han estudiado, como el estrés o la fatiga [20,21].

Figura 2. Curvas de aprendizaje promedio según programa de residencia quirúrgica



Continúa en la página siguiente.

Continuación figura 2.



En este estudio, al analizar los datos por tarea, hubo una tendencia positiva en el avance de las habilidades, evidenciada en las curvas promedio de aprendizaje. Se observó una reducción en los tiempos de ejecución conforme progresaban en la práctica, fenómeno que se mantuvo constante en todas las tareas. Esta disminución en los tiempos de ejecución se acompañó de porcentajes de aprendizaje consistentemente altos, que oscilaron entre el 77,1 % y el 85 %, reflejando un progreso en la adquisición de habilidades quirúrgicas.

La mejora constante en el desempeño con la práctica sugiere que puede ser una estrategia efectiva para fomentar el desarrollo de habilidades quirúrgicas. Adicionalmente, permite mantener un estándar de calidad y auditar el aprendizaje de los residentes, e identificar el tiempo promedio en la curva de aprendizaje basados en el FLS.

Es difícil determinar un estándar aceptable al analizar las curvas de aprendizaje. Generar las curvas a partir de resultados implica comparar el desempeño con un punto de referencia, pero esto

Tabla 2. Diferencia del tiempo para las tareas entre los grupos

Tareas	Diferencia G1 vs G2	Diferencia G1 vs G3	Diferencia G2 vs G3
Transferencia de objeto			
Media (DE)	-33,9 (6,8)	-3,9 (5,8)	30,0 (5,4)
Mediana†	-36,0	-17,0	22
Valor p ($IC_{95\%}$)‡	<0,001 (-46 - -26,0)	<0,01 (-25 - -8,0)	<0,001 (13 - 32)
Corte preciso			
Media (DE)	-11,5 (7,0)	2,02 (7,6)	13,5 (7,5)
Mediana†	-10,0	5,0	14
Valor p ($IC_{95\%}$)‡	0,142 (-23 - 3,0)	0,48 (-9 - -20)	0,04 (0,01 - 28)
Lazo para ligadura			
Media (DE)	-29,6 (5,3)	-27,3 (5,4)	2,3 (6,3)
Mediana†	-14,0	-13,0	0,00
Valor p ($IC_{95\%}$)‡	<0,001 (-20 - -9,0)	<0,001 (-19 - -7,0)	0,68 (-4,0 - 7,0)
Nudo extracorpóreo			
Media (DE)	-35,5 (12,1)	-82,4 (13,7)	-46,9 (13,3)
Mediana†	-20,0	-60,0	-33
Valor p ($IC_{95\%}$)‡	0,010 (-38 - -5,0)	<0,001 (-87 - -38)	<0,001 (-55 - -13,0)
Nudo intracorpóreo			
Media (DE)	-88,9 (14,8)	-41,4 (16,6)	47,5 (17,5)
Mediana†	-63,0	-10,0	51
Valor p ($IC_{95\%}$)‡	<0,001 (-86 - -39,0)	0,39 (-40 - 15,0)	<0,001 (25 - 78)

†G1: grupo 1, Cirugía general; G2: grupo 2, Ginecología y obstetricia; G3: grupo 3, Urología y Cirugía plástica; DE: desviación estándar; Prueba de Shapiro-Wilk < 0,05 Distribución no Normal; ‡Prueba U de Mann-Whitney.

Fuente: elaborada por los autores.

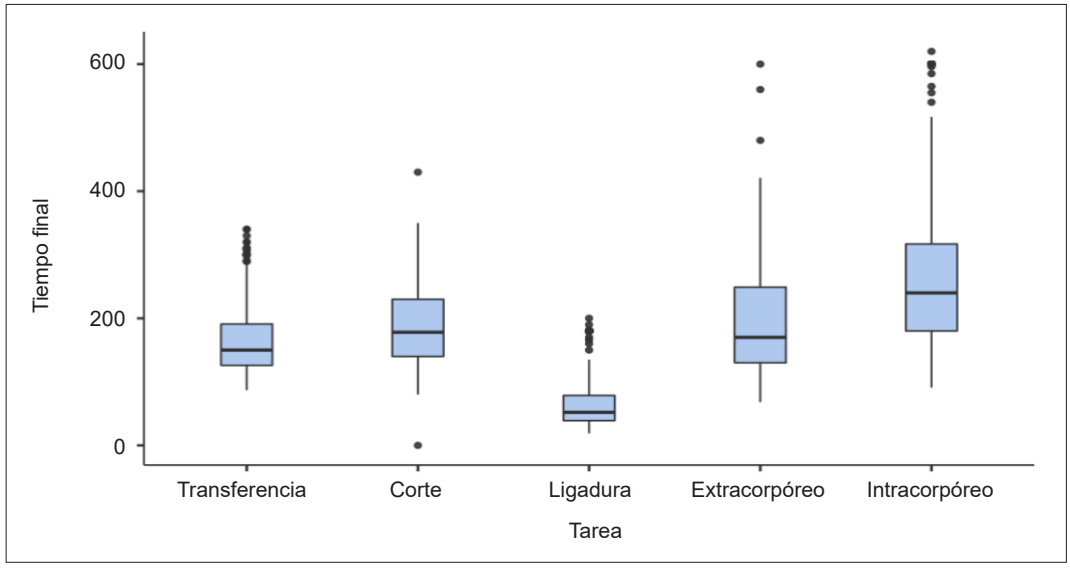


Figura 3. Comportamiento global del tiempo final según cada tarea en todos los residentes

Fuente: elaborada por los autores.

crea interrogantes sobre los criterios empleados para definir este último. Por eso es importante entender si se espera que los estudiantes alcancen o superen un estándar de experto, si es suficiente mantener un rendimiento dentro de un rango como, por ejemplo, una desviación estándar del promedio de los expertos, o si se puede considerar como punto de corte los puntajes promedio de las cohortes evaluadas en años anteriores [22,23].

Una manera de tener control estadístico y reconocer el rendimiento a través de curvas de aprendizaje se logra con las gráficas *cumulative sum* (CUSUM), que son las que mayor adaptabilidad han tenido en los procesos clínicos [24]. Esas gráficas permiten analizar y evaluar la tendencia a alejarse o acercarse al objetivo o estándar de calidad a lo largo del tiempo. Por ejemplo, si se grafican las diferencias acumuladas en función del tiempo, se obtiene una curva que mostrará la tendencia a alejarse o acercarse al objetivo establecido. Si la curva es ascendente, indica que el proceso se está alejando del estándar; si es descendente, indica que se está acercando [25-27]. En las residencias quirúrgicas, esta técnica es útil para identificar patrones y tendencias en el desempeño, y puede ayudar a tomar decisiones para mejorar la calidad y eficiencia del proceso. Con base en las curvas y las gráficas CUSUM, se podrían crear curvas que involucren un estándar de porcentaje de aprendizaje y los tiempos de ejecución en los ejercicios con los simuladores que se utilizan en la institución.

Al analizar comparativamente los grupos, se observaron diferencias significativas en las curvas de aprendizaje, realizadas en función del tiempo y la cantidad de ejercicios, para integrar el porcentaje de aprendizaje con el objetivo de determinar el momento en que se estabiliza el tiempo del evento, indicando el logro del aprendizaje por parte de cada residente en relación con la media de su grupo. Se encontró que el grupo de Cirugía general tuvo tiempos de ejecución más cortos en tareas como ligadura y nudos, lo que indica mayor habilidad y rapidez, probablemente influenciado por experiencia previa y capacitación específica. En cuanto a los porcentajes de aprendizaje, hubo variaciones significativas: el grupo de Urología y Cirugía plástica lideró en transferencia y ligadura, Ginecología y obstetricia en corte, y Cirugía general en nudos extracorpóreos, mientras que Ginecología y Cirugía general tuvieron porcentajes similares en nudos intracorpóreos. Sin embargo, estos altos porcentajes no siempre se tradujeron en mayor velocidad, como en la transferencia, donde el grupo de Urología y Cirugía plástica mostró tiempos finales más lentos pese a su mayor aprendizaje. Esto destaca la importancia de evaluar tanto el aprendizaje como los tiempos para medir el progreso en habilidades quirúrgicas.

Las competencias propuestas por los FLS para cada tarea establecen estándares específicos. Al comparar estos con los resultados obtenidos en este y en otros estudios que evalúan las tareas del FLS en residentes de primer año, observamos que los tiempos promedio de transferencia de donas fueron significativamente mayores en comparación con los expertos evaluados en los FLS, al igual que en el estudio de Hoops HE [28].

Otros estudios han confirmado que la mayoría de los residentes no alcanzan el estándar de tiempo experto para esta tarea; esta disparidad parece relacionarse con la metodología utilizada para calcular los tiempos requeridos para alcanzar el nivel de experto. Además, se ha demostrado que el tipo de instrumento utilizado en la práctica puede tener un impacto significativo en el rendimiento de la tarea en los FLS [28,29]. Por ejemplo, en nuestro laboratorio de simulación no contamos con dos *Maryland graspers* de la misma morfología para todos los simuladores, esto llevó a utilizar diferentes tipos de *graspers* durante la simulación, representando una variante con respecto a la práctica original de los FLS que podría influir en los resultados observados.

Basándonos en estos resultados, consideramos que alcanzar las habilidades estandarizadas para los residentes de primer año, a través de los ejercicios de FLS, es factible y mejora la destreza quirúrgica. Creemos que la estandarización para residentes de segundo, tercer y cuarto año es el paso a estudiar, porque permitirá establecer criterios de evaluación en cada nivel de formación para los estándares específicos de su año.

Cabe mencionar que este estudio no evaluó el impacto en la calidad de vida y la fatiga, temas que generan debate en la simulación y el ejercicio quirúrgico debido a la falta de comprensión sobre su influencia en la destreza motora, la carga mental de trabajo y la ocurrencia de errores. Aunque algunos sugieren que estos factores pueden aumentar el tiempo de ejecución y la probabilidad de errores, otros plantean que no se observan efectos negativos en las tareas o en la adquisición de habilidades, incluso después de jornadas laborales intensas o turnos nocturnos a mediano plazo [30-32].

Dentro de los factores que influyen en la adquisición de habilidades, algunos estudios sugieren que el estrés puede ser un factor determinante en el desempeño y los resultados obtenidos durante la simulación. Entre los desencadenantes se encuentran la experiencia con el procedimiento, la complejidad, el sangrado y la técnica utilizada [33]. Además, se ha observado que la motivación impacta en el rendimiento de los residentes. Algunos estudios han mostrado que los alumnos activamente involucrados y motivados tienen una mayor probabilidad de retener los ejercicios y estandarizar procesos [34-36]. En consecuencia, los hallazgos resaltan la importancia de considerar estos aspectos en futuras investigaciones.

Dentro de las limitaciones del estudio, se debe considerar el tamaño de la muestra, que dificultó la extracción de conclusiones generalizables para cada área en formación; para futuras investigaciones, recomendamos una muestra más representativa. Otra limitación radicó en las variables no evaluadas, como la carga académica, la carga asistencial, la fatiga, el estrés, la asistencia a las prácticas y la motivación, que desconocemos si pueden influir. Sin embargo, destacamos que todos los grupos lograron los 30 ejercicios con porcentajes de aprendizaje adecuados.

Conclusiones

Todos los residentes después de 30 ejercicios supervisados lograron un aplanamiento de la curva de aprendizaje por encima de 70 %, lo que demuestra que la continuidad durante el entrenamiento simulado es el principal factor para la adquisición de la competencia. Hay diferentes tiempos de ejecución de los ejercicios entre los grupos, sin que se haya identificado una razón causal. Se requieren más investigaciones en donde se evalúen factores individuales que afecten la adquisición de las competencias, así como el impacto de la carga asistencial en el desempeño durante la simulación.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Se cumplió con los principios éticos y directrices establecidos a raíz del Informe Belmont para la protección de sujetos humanos de investigación. No se utilizó información personal identificable de los residentes en la base de datos. Se cumplió con el Reglamento del Departamento de Salud y Servicios Humanos (DHHS) 45 CFR 46. De acuerdo con la Resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, se consideró un estudio sin riesgo.

Conflictos de interés: Ninguno de los autores tiene conflictos de interés con respecto al trabajo.

Uso de Inteligencia Artificial: Los autores declararon que en la elaboración de este manuscrito no se utilizó ningún tipo de tecnologías asistidas por inteligencia artificial.

Fuentes de financiación: Para la realización de este estudio se utilizaron recursos propios de los autores, con el apoyo de las instalaciones y el laboratorio de la Universidad CES.

Contribución de los autores:

- Concepción y diseño del estudio: Felipe Zapata-Uribe, Sebastián Sierra-Sierra, Michel Ferraro-Yali.
- Adquisición de datos: Felipe Zapata-Uribe, Sebastián Sierra-Sierra, Michel Ferraro-Yali.
- Redacción del manuscrito: Felipe Zapata-Uribe, Federico López-Uribe.
- Análisis e interpretación de datos: Federico López-Uribe, José Bareño-Silva.
- Revisión crítica: Felipe Zapata-Uribe, Sebastián Sierra-Sierra, Federico López-Uribe.

Referencias

1. Vassiliou MC, Dunkin BJ, Marks JM, Fried GM. FLS and FES: Comprehensive models of training and assessment. Surg Clin North Am. 2010;90:535-58. https://doi.org/10.1016/j.suc.2010.02.012
2. Sroka G, Feldman LS, Vassiliou MC, Kaneva PA, Fayez R, Fried GM. Fundamentals of Laparoscopic Surgery simulator training to proficiency improves laparoscopic performance in the operating room—a randomized controlled trial. Am J Surg. 2010;199:115-20. https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2009.07.035
3. Peters JH, Fried GM, Swanstrom LL, Soper NJ, Sillin LF, Schirmer B, et al; SAGES FLS Committee. Development and validation of a comprehensive program of education and assessment of the basic Fundamentals of Laparoscopic Surgery. Surgery. 2004;135:21-7. https://doi.org/10.1016/s0039-6060(03)00156-9
4. Nolla-Domenjó M. La evaluación en educación médica: Principios básicos. Educ Méd. 2009;12:223-9. https://doi.org/10.4321/s1575-18132009000500004
5. Edelman DA, Mattos MA, Bouwman DL. FLS skill retention (learning) in first year surgery residents. J Surg Res. 2010;163:24-8. https://doi.org/10.1016/j.jss.2010.03.057
6. Egle JP, Malladi SVS, Gopinath N, Mittal VK. Simulation training improves resident performance in hand-sewn vascular and bowel anastomoses. J Surg Educ. 2015;72:291-6. https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2014.09.005
7. von Bechtolsheim F, Petzsch S, Schmidt S, Schneider A, Bodenstedt S, Funke I, et al. Does practice make perfect? Laparoscopic training mainly improves motion efficiency: A prospective trial. Updates Surg. 2023;75:1103-15. https://doi.org/10.1007/s13304-023-01511-w
8. Hatef DA, Hollier LH. Systematic review of skills transfer after surgical simulation training. J Craniofac Surg. 2009;20:577-8. https://doi.org/10.1097/scs.0b013e31819ba4e2
9. Vanderbilt AA, Grover AC, Pastis NJ, Feldman M, Diaz-Granados D, Murithi LK, et al. Randomized controlled trials: A systematic review of laparoscopic surgery and simulation-based training. Glob J Health Sci. 2014;7:310-27. https://doi.org/10.5539/gjhs.v7n2p310
10. Bonrath EM, Weber BK, Fritz M, Mees ST, Wolters HH, Senninger N, et al. Laparoscopic simulation training: Testing for skill acquisition and retention. Surgery. 2012;152:12-20. https://doi.org/10.1016/j.surg.2011.12.036
11. Steigerwald SN, Park J, Hardy KM, Gillman L, Vergis AS. Establishing the concurrent validity of general and technique-specific skills assessments in surgical education. Am J Surg. 2016;211:268-73. https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2015.04.024
12. Johnston MJ, Paige JT, Aggarwal R, Stefanidis D, Tsuda S, Khajuria A, et al. An overview of research priorities in surgical simulation: What the literature shows has been achieved during the 21st century and what remains. Am J Surg. 2016;211:214-25. https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2015.06.014
13. Tavakol M, Mohagheghi MA, Dennick R. Assessing the skills of surgical residents using simulation. J Surg Educ. 2008;65:77-83. https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2007.11.003
14. Zhang L, Sankaranarayanan G, Arikatla VS, Ahn W, Grosdemouge C, Rideout JM, et al. Characterizing the learning curve of the VBLaST-PT© (virtual basic laparoscopic skill trainer). Surg Endosc. 2013;27:3603-15. https://doi.org/10.1007/s00464-013-2932-5
15. Linsk AM, Monden KR, Sankaranarayanan G, Ahn W, Jones DB, De S, et al. Validation of the VBLaST pattern cutting task: A learning curve study. Surg Endosc. 2018;32:1990-2002. https://doi.org/10.1007/s00464-017-5895-0
16. Kneebone R. Simulation in surgical training: Educational issues and practical implications. Med Educ. 2003;37:267-77. https://doi.org/10.1046/j.1365-2923.2003.01440.x
17. Rehrig ST, Powers K, Jones DB. Integrating simulation in surgery as a teaching tool and credentialing standard. J Gastrointest Surg. 2008;12:222-33. https://doi.org/10.1007/s11605-007-0250-8
18. Spiliotis AE, Spiliotis PM, Palios IM. Transferability of simulation-based training in laparoscopic surgeries: A systematic review. Minim Invasive Surg. 2020;2020:5879485. https://doi.org/10.1155/2020/5879485
19. Raj DRS, Kumar S, Nallathamby K, Raj K, Hristova M. A systematic review of the learning curves of novices and trainees to achieve proficiency in laparoscopic skills: Virtual reality simulator versus box trainer. Cureus. 2024;16:e72923. https://doi.org/10.7759/cureus.72923
20. Feldman LS, Cao J, Andalib A, Fraser S, Fried GM. A method to characterize the learning curve for performance of a fundamental laparoscopic simulator task: Defining "learning plateau" and "learning rate." Surgery. 2009;146:381-6. https://doi.org/10.1016/j.surg.2009.02.021
21. Bonrath EM, Rijcken E, Fritz M, Weber B, Senninger N, Grantcharov TP. Laparoscopic simulation training? Does timing impact the quality of skills acquisition? Conference abstract. Seventh Annual Academic Surgical Congress. J Surg Res. 2012;172:190. https://doi.org/10.1016/j.jss.2011.11.080
22. Toale C, O'Byrne A, Morris M, Kavanagh DO. Characterizing individual trainee learning curves in surgi-

cal training: Challenges and opportunities. Surgeon. 2023;21:285-8. https://doi.org/10.1016/j.surge.2022.11.003

23. Traynor MD, Owino J, Rivera M, Parker RK, White RE, Steffes BC, et al. Surgical simulation in East, Central, and Southern Africa: A multinational survey. J Surg Educ. 2021;78:1644-54. https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2021.01.005
24. Page ES. Continuous inspection schemes. Biometrika. 1954;41:100-15. https://doi.org/10.2307/2333009
25. Fortea-Sanchis C, Escrig-Sos J. Técnicas de control de calidad en cirugía. Aplicación de las gráficas de control cumulative sum. Cir Esp. 2019;97:65-70. https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2018.11.008
26. Biau DJ, Resche-Rigon M, Godiris-Petit G, Nizard RS, Porcher R. Quality control of surgical and interventional procedures: A review of the CUSUM. Qual Saf Health Care. 2007;16:203-7. https://doi.org/10.1136/qshc.2006.020776
27. Biau DJ, Williams SM, Schlup MM, Nizard RS, Porcher R. Quantitative and individualized assessment of the learning curve using LC-CUSUM. Br J Surg. 2008;95:925-9. https://doi.org/10.1002/bjs.6056
28. Hoops HE, Haley C, Kiraly LN, An E, Brasel KJ, Spight D. PGY-specific benchmarks improve resident performance on Fundamentals of Laparoscopic Surgery tasks. Am J Surg. 2018;215:880-5. https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2018.02.004
29. Barry SL, Fransson BA, Spall BF, Gay JM. Effect of two instrument designs on laparoscopic skills performance. Vet Surg. 2012;41:988-93. https://doi.org/10.1111/j.1532-950x.2012.01058.x
30. Lehmann KS, Martus P, Little-Elk S, Maass H, Holmer C, Zurbuchen U, et al. Impact of sleep deprivation on medium-term psychomotor and cognitive performance of surgeons: Prospective cross-over study with a virtual surgery simulator and psychometric tests. Surgery. 2010;147:246-54. https://doi.org/10.1016/j.surg.2009.08.007
31. Tomasko JM, Pauli EM, Kunselman AR, Haluck RS. Sleep deprivation increases cognitive workload during simulated surgical tasks. Am J Surg. 2012;203:37-43. https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2011.08.009
32. Uchal M, Tjugum J, Martinsen E, Qiu X, Bergamaschi R. The impact of sleep deprivation on product quality and procedure effectiveness in a laparoscopic physical simulator: A randomized controlled trial. Am J Surg. 2005;189:753-7. https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2005.03.021
33. Arora S, Sevdalis N, Nestel D, Woloshynowych M, Darzi A, Kneebone R. The impact of stress on surgical performance: A systematic review of the literature. Surgery. 2010;147:318-30, 330.e1-6. https://doi.org/10.1016/j.surg.2009.10.007
34. Galiñanes EL, Shirshenkan JR, Doty J, Wakefield MR, Ramaswamy A. Standardized laparoscopic simulation positively affects a student's surgical experience. J Surg Educ. 2013;70:508-13. https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2013.03.005
35. Shetty S, Zevin B, Grantcharov TP, Roberts KE, Duffy AJ. Perceptions, training experiences, and preferences of surgical residents toward laparoscopic simulation training: A resident survey. J Surg Educ. 2014;71:727-33. https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2014.01.006
36. Widder A, Backhaus J, Wierlemann A, Hering I, Flemming S, Hankir M, et al. Optimizing laparoscopic training efficacy by 'deconstruction into key steps': a randomized controlled trial with novice medical students. Surg Endosc. 2022;36:8726-36. https://doi.org/10.1007/s00464-022-09408-2

Rev Colomb Cir. 2025;40:698-709
https://doi.org/10.30944/20117582.2792

ÉTICA Y EDUCACIÓN

Trabajo en equipo en el área quirúrgica

Teamwork in the surgical area

Gabriel Alejandro Rondón-Arreaza, MD[1], Miguel Vassallo-Palermo, MD[1], Kimberly Gabriela Ordaz-Cedeño, MD[1], Rhayniveth Mercedes Sequera-Veloz, MD[1], Carlos José Cesar-Rengifo, MD[1], Elena Sophia Hernández-Rodríguez, MD[2], Siolibet Eliuxa Mendoza-García, MD[2]

1 Servicio de Cirugía II del Hospital Universitario de Caracas; Cátedra de Clínica y Terapéutica Quirúrgica B, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela.
2 Programa de especialización en Cirugía General, Universidad Central de Venezuela, Hospital Universitario de Caracas, Caracas, Venezuela.

Resumen

Introducción. El objetivo de este artículo fue revisar y presentar la información de la literatura disponible en los últimos cinco años, sobre el trabajo en equipo como una de las habilidades no técnicas fundamentales para el trabajo en el área quirúrgica.

Métodos. Búsqueda bibliográfica consultando las bases de datos de Medline, PubMed, SciELO y Google Académico. Se incluyeron artículos publicados entre 2019 y 2024, en inglés y español. Se utilizaron los siguientes términos de búsqueda: *surgeons teamwork; operating room, surgical teamwork, non technical skills, teamwork, surgery*, trabajo en equipo, cirugía, cirugía general, habilidades no técnicas en cirugía general, trabajo en equipo, combinados con el uso de los operadores booleanos AND y OR.

Resultados. La revisión inicial proporcionó 1203 títulos. Después de las exclusiones pertinentes, se recuperaron 38 estudios para el análisis. Se distribuyeron en las siguientes categorías de análisis: generalidades del tema, nueve estudios; evaluación del trabajo en equipo, siete estudios; enseñanza de trabajo en equipo, quince estudios; importancia del trabajo en equipo, tres estudios; seguridad del paciente, tres estudios y ética en el trabajo de equipo, un estudio.

Conclusión. Existe desconocimiento sobre la importancia del trabajo en equipo. Gran parte de los errores en el quirófano se deben a falta de comunicación. Entre los recursos más utilizados para mejorar el trabajo en equipo están las listas de verificación y las reuniones informativas previas al acto quirúrgico. La seguridad del paciente es un componente esencial de la asistencia sanitaria de calidad.

Palabras clave: cirugía general; servicio de cirugía en hospital; equipo; habilidades; quirófanos; seguridad del paciente.

Fecha de recibido: 23/12/2024 - Fecha de aceptación: 11/02/2025 - Publicación en línea: 03/04/2025
Correspondencia: Gabriel Alejandro Rondón-Arreaza, Urbanización San Antonio, Calle Villa Flor, edificio Villa Flor, Apt 92, Caracas, Venezuela. Telefono: +58 4243552344. Dirección electrónica: drgabrielrondon@gmail.com
Citar como: Rondón-Arreaza GA, Vassallo-Palermo M, Ordaz-Cedeño KG, Sequera-Veloz RM, Cesar-Rengifo CJ, Hernández-Rodríguez ES, Mendoza-García SE. Trabajo en equipo en el área quirúrgica. Rev Colomb Cir. 2025;40:698-709. https://doi.org/10.30944/20117582.2792

Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es

Abstract

Introduction. The objective of this article was to review and to present the information from the literature available in the last five years on teamwork as one of the fundamental non-technical skills for work in the surgical area.

Methods. Literature search consulting the databases of Medline, PubMed, SciELO and Google Scholar. Articles published between 2019 and 2024, in English and Spanish, were included. The following search terms were used: surgeons' teamwork, operating room, surgical teamwork, non-technical skills, teamwork, surgery, combined with the use of the Boolean operators AND and OR.

Results. The initial review provided 1203 titles. After relevant exclusions, 38 studies were retrieved for analysis. They were distributed into the following analysis categories: generalities of the topic, nine studies; evaluation of teamwork, seven studies; teaching teamwork, fifteen studies; importance of teamwork, three studies; patient safety, three studies and teamwork ethics, one study.

Conclusion. There is a lack of knowledge about the importance of teamwork. Many errors in the operating room are due to lack of communication. Among the most used resources to improve teamwork are checklists and briefings prior to the surgical procedure. Patient safety is an essential component of quality healthcare.

Keywords: general surgery; hospital surgery service; team; skills; operating rooms; patient safety.

Introducción

Los retos presentes en la cirugía ahora varían considerablemente en comparación con los que la distinguieron en el pasado. Los progresos en la comprensión de la enfermedad quirúrgica en los últimos dos siglos han propiciado una profesionalización más amplia y una especialización en las operaciones quirúrgicas. En consecuencia, se ha logrado el avance de técnicas de gran complejidad. No obstante, no solo se ha perfeccionado la técnica, sino todo el sistema que la rodea [1].

Para reducir al mínimo el número de sucesos adversos, usualmente se valoran y miden varias habilidades y competencias técnicas, y las instituciones destinan considerables recursos a favor de estas. Sin embargo, en los últimos diez años, se ha observado que los sucesos negativos en los cuidados de salud, particularmente en el campo quirúrgico, se originan mayormente por errores en elementos conductuales, más que por la falta de experticia técnica.

Se ha estimado que hasta un 86 % de los sucesos adversos en la cirugía no tienen relación con las destrezas técnicas y que un 40 % se atribuye únicamente a errores en la comunicación entre los integrantes del equipo quirúrgico [2]. Entre el 3 % y el 16 % de los pacientes hospitalizados mueren o padecen secuelas severas, y más del 50 % de estas son prevenibles y están relacionadas con fallos en la atención médica [3,4]. La seguridad en el área quirúrgica se convierte en un asunto de gran importancia para la salud pública y el trabajo en equipo es un método para luchar contra este problema [4].

Los elementos relevantes incluyen la complejidad de la organización, la necesidad de equipos de alta tecnología que podrían ser peligrosos, y la ausencia de una comunicación sistemática y de formación en colaboración para los empleados. Según se reporta, el quirófano es el lugar donde es más factible que el paciente sufra daños. El personal percibe el trabajo en el quirófano como estresante y la comunicación entre los integrantes del equipo como insuficiente y complicada. Las investigaciones en medicina indican que la formación en los fundamentos del trabajo colaborativo y la comunicación franca potencia la cultura y las actitudes de seguridad en diversos contextos especializados, incluyendo el quirófano [3].

Desde que, en 1999 el Instituto de Medicina emitiera un informe que resaltaba los errores humanos y sus repercusiones en la atención médica [5], se han reconocido las habilidades no técnicas (HNT) como un elemento crucial para la

seguridad del paciente. Las investigaciones indican que hasta el 60 % de los pacientes quirúrgicos pueden tener sucesos adversos y que la interrupción en la comunicación es la razón del 43 % de los errores durante la cirugía. Flin RH, et al. [6] definieron las HNT como las habilidades cognitivas, sociales y de recursos personales que complementan las habilidades técnicas y contribuyen a un desempeño seguro y eficiente de las tareas. Se ha hecho un gran hincapié en la formación, evaluación y acreditación de las competencias técnicas de los cirujanos, pero se ha insistido menos en las HNT [7].

Las HNT reflejan las habilidades interpersonales (por ejemplo, comunicación, trabajo en equipo y liderazgo) y cognitivas (es decir, toma de decisiones, conciencia situacional y preparación mental) que complementan las habilidades técnicas del médico. Las fallas en las HNT en el quirófano se han relacionado con frecuencia en eventos adversos en pacientes quirúrgicos. Por el contrario, un trabajo en equipo superior se asocia con menos errores en cirugía. A pesar del impacto del trabajo en equipo en el rendimiento técnico y los resultados clínicos, la formación del equipo de quirófano aún no se ha abordado de forma explícita en el currículo quirúrgico. Esto es especialmente importante porque las HNT requieren entrenamiento [8].

Los pilares básicos de las HNT son: a) la conciencia de la situación, como la capacidad de percibir, reunir, analizar y entender la información del entorno, permitiendo proyectar y anticipar eventos en un futuro inmediato; b) la toma de decisiones, que implica el diagnóstico de la situación para establecer un juicio; c) la comunicación y el trabajo en equipo, la primera como base del segundo, puesto que permite a todos los integrantes del equipo de trabajo manejar la misma información de una determinada situación, evitar suposiciones, dudas y ambigüedades, coordinando adecuadamente los roles que debe desempeñar cada uno; y d) el liderazgo, representado en una figura de autoridad capaz de establecer y mantener altos estándares en la práctica clínica, trabajar bajo presión y dar apoyo a los miembros del equipo, considerando sus necesidades y capacidades [9].

Para mejorar el trabajo en equipo son fundamentales la simulación, la estandarización de la información, la formación específica y una definición adecuada de las funciones; también se han utilizado las sesiones grupales interactivas [9]. Trabajar en equipo implica unos objetivos comunes y unas funciones específicas de cada miembro [10]. La capacitación en trabajo en equipo es parte del plan de estudios de seguridad del paciente y representa una de las competencias básicas para los profesionales de la salud. El desarrollo de habilidades de trabajo en equipo se ha reconocido como un conjunto de comportamientos y actitudes aprendidas, que deben incluirse en los programas de educación formal [9].

Para trabajar en equipo es preciso que se cumplan las cinco "C". Es decir, complementariedad, coordinación, comunicación, confianza y compromiso. Cada uno de estos componentes, es indispensable para que un grupo se constituya en equipo [11]. El objetivo de esta revisión sistemática fue analizar y presentar la información de la literatura disponible en los últimos cinco años, sobre el trabajo en equipo como una de las habilidades no técnicas fundamentales para el trabajo en el área quirúrgica.

Métodos

Se realizó una búsqueda bibliográfica consultando las bases de datos de la *National Library of Medicine* (NLM), PubMed, SciELO y Google Académico. Se consideraron como criterios de inclusión los artículos publicados en los últimos cinco años (2019-2024), en idioma inglés o español. Se utilizaron los siguientes términos de búsqueda: *surgeons teamwork; operating room, surgical teamwork, non-technical skills, teamwork, surgery*, trabajo en equipo, cirugía, cirugía general y habilidades no técnicas en cirugía general, combinados con el uso de los operadores booleanos AND y OR. Se excluyeron los artículos cuyo texto completo no estaba disponible.

En un primer paso, los autores seleccionaron de forma independiente la pertinencia de las referencias en el contexto de esta revisión que aborda el trabajo en equipo en la sala de operaciones, según el título del artículo y, posteriormente se compararon los estudios incluidos, verificando la coincidencia entre los revisores. En una segunda etapa, los investigadores revisaron los resúmenes de los artículos que cumplieron la primera fase. Se recuperó el texto completo de los artículos cuando no había suficiente información en el resumen. En un tercer paso, un total de 38 estudios sobre el trabajo en equipo publicados entre 2019 y 2024 fueron clasificados en grupos temáticos y revisados en detalle.

Resultados

La revisión inicial proporcionó 1203 títulos recuperados de las bases de datos descritas; de ellos, fueron excluidos 1001 por tratarse de estudios duplicados, no relacionados con el tema seleccionado o referidos a patologías específicas, a liderazgo o a comunicación. Se incluyeron 202 artículos para el cribado por título, de ellos se excluyeron 148. Se revisaron los resúmenes de 54 artículos y, entre ellos se excluyeron 16; la razón para la exclusión en estas dos fases fue por no estar relacionados con el tema en estudio (Figura 1).

Se recuperaron 38 estudios para el análisis, que se distribuyeron en las siguientes categorías

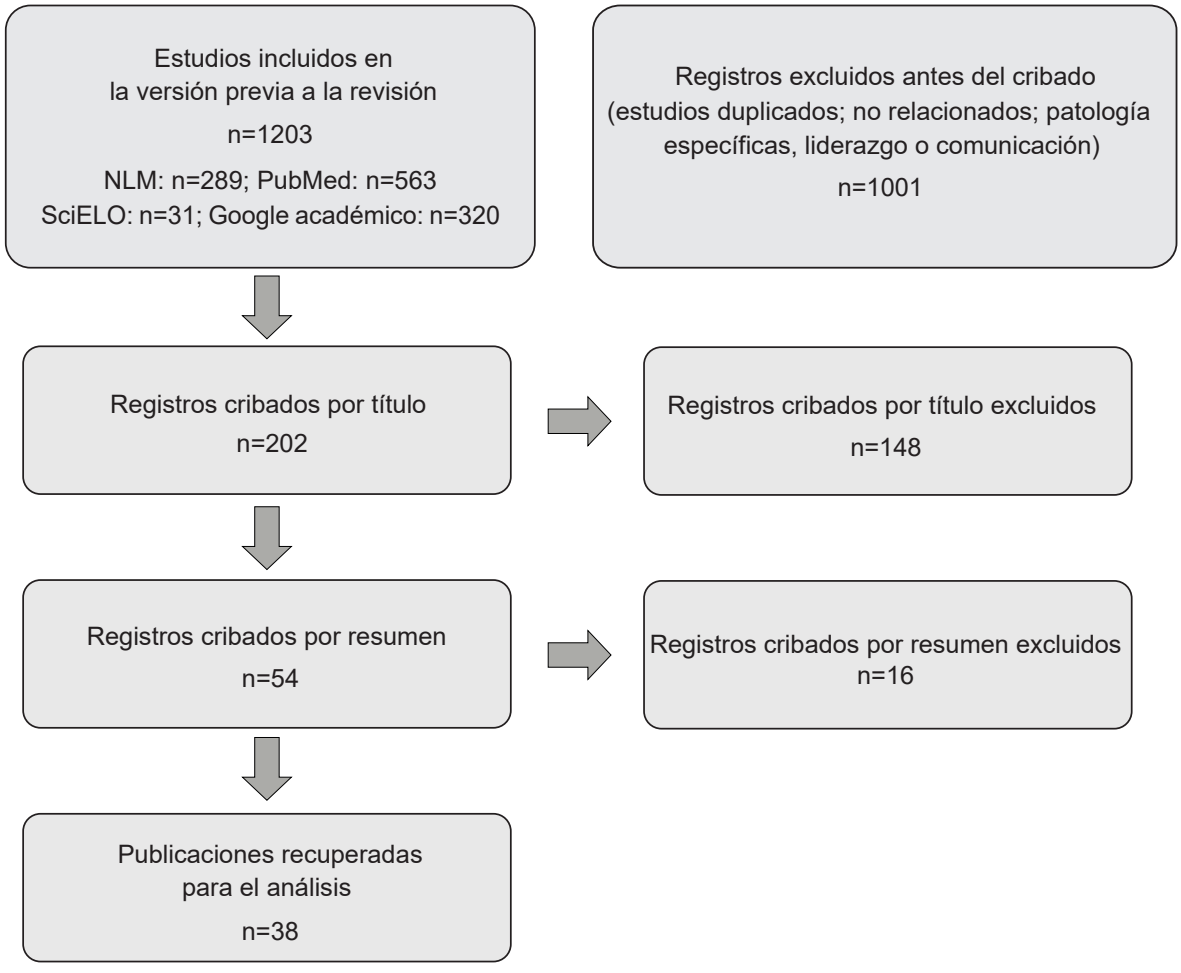


Figura 1: Diagrama de flujo PRISMA
Fuente: elaborada por los autores.

de análisis: generalidades del tema, 9 estudios; evaluación del trabajo en equipo, 7 estudios; enseñanza de trabajo en equipo, 15 estudios; importancia del trabajo en equipo, 3 estudios; seguridad del paciente, 3 estudios y ética en el trabajo de equipo, 1 estudio.

Discusión

Importancia del trabajo en equipo

En general, es común encontrar el señalamiento del desconocimiento sobre la importancia real del trabajo en equipo. Por ejemplo, van der Vliet WJ, et al. [12] describen que las demandas de los equipos de abordajes mínimamente invasivos para los procedimientos abdominales siguen sin estar claras, y esto se relaciona con los hallazgos de Bejarano M [13], quien señala que en las salas de cirugía el trabajo en equipo aún no está bien estandarizado. Es así como varios autores mencionan la relevancia de la educación con formación en las habilidades no quirúrgicas. Cobianchi L, et al. [14], sostienen que las sociedades científicas deben participar en la provisión de formación y respaldo en estos asuntos. Por lo tanto, iniciativas educativas concretas, ejemplos prácticos y vivencias, talleres y simposios pueden ayudar a disminuir los obstáculos en el trabajo colaborativo.

Etherington C, et al. [15], parecen coincidir con esta idea al establecer que, lograr un trabajo en equipo óptimo en el quirófano puede requerir una intervención multinivel que aborde factores individuales, de equipo y de sistemas, con especial atención a las complejas jerarquías sociales y profesionales. En este estudio, además se identificaron barreras y facilitadores en ocho dominios relevantes (regulación del comportamiento; emociones; contexto y recursos ambientales; conocimiento; refuerzo; habilidades; influencias sociales; rol e identidad social/profesional). El asunto más frecuentemente detectado en las respuestas de los participantes fue el rol de la administración de personas en el fomento del trabajo en equipo. El 100 % de los anestesiólogos y cirujanos reportaron la gestión de los individuos en la sala como un facilitador del trabajo colaborativo. En esta investigación frecuentemente se mencionaron los conflictos de personalidad en todas las profesiones como un obstáculo para el trabajo en equipo y los participantes admitieron el desafío de colaborar con individuos con los que no se relacionarían más allá del quirófano.

Por su parte Petrone P [16] describe 4 etapas en el funcionamiento de los equipos de trabajo y su organización. La primera, denominada etapa de formación, es la transición del estado de individuo a miembro del equipo. La etapa de tormenta es caracterizada por el inicio de conflictos entre los miembros, por desacuerdos; en estas se negocian intereses personales, se concilia con otros y se cede en algunos aspectos. En la etapa del establecimiento de normas hay mayor integración de los miembros del equipo, con más fortaleza que al inicio, dado por el establecimiento de normas. Por último, está la etapa de desempeño, en la cual se empiezan a lograr los objetivos propuestos; en esta los miembros responden automáticamente a los problemas, ofreciendo soluciones de manera sincronizada.

Respecto a la capacitación del cirujano, Howie EE, et al. [17] mencionaron que un análisis sofisticado de la formación quirúrgica y los procedimientos quirúrgicos documentados digitalmente puede ofrecer un método prometedor y adaptable para alcanzar resultados satisfactorios. Cónsonos con esta idea, Oves-Suárez B, et al. [18], encontraron que, entre 1846 competencias analizadas en los planes educativos universitarios, solo 99 fueron identificadas como herramientas no técnicas quirúrgicas, lo que representa el 5 % del total. Las habilidades quirúrgicas no técnicas identificadas con mayor frecuencia fueron la toma de decisiones (46 %), la comunicación y trabajo en equipo (25 %) y el liderazgo (19 %). Las universidades públicas y aquellas que ofrecen un mayor número de competencias mostraron un incremento en la tasa de habilidades quirúrgicas no técnicas, y no se detectó una relación entre estas y los índices de calidad de los centros educativos.

Brennan P & Jarvis S [19] señalaron que, en el sector de la salud, aproximadamente 1 de cada 20 ingresos hospitalarios tiene algún tipo de error.

Estos pueden ser algo relativamente menor, como olvidarse de concertar una cita de seguimiento ambulatoria o completar un resumen de alta, pero los errores médicos o quirúrgicos graves ocurren en aproximadamente 1 de cada 400 ingresos. Estos autores describen ampliamente lo que es el error en cirugía y la importancia del factor humano en el desempeño de las funciones médico-quirúrgicas.

Por último, es importante considerar la posibilidad de una mejora en la cohesión del equipo, cuando se trabaja bajo coacción, lo que pudo observarse al comparar el antes y el después del pico de la pandemia de COVID-19, impulsada por un aumento en las habilidades de trabajo en equipo y cooperación. Etheridge JC, et al.[20], utilizaron el sistema de calificación Oxford NOTECHS, un sistema de marcadores de comportamiento bien validado para equipos de quirófano, que incluye cuatro subescalas: liderazgo y gestión, trabajo en equipo y cooperación, resolución de problemas y toma de decisiones, y conciencia situacional. Cada subequipo de quirófano (cirugía, anestesia y enfermería) se califica en una escala de 1 a 4 para cada una de estas dimensiones, lo que arroja una puntuación total entre 12 y 48. Las puntuaciones medias de NOTECHS aumentaron de 36,1 antes de la COVID a 38,0 después de la COVID ($p < 0,0001$). Las puntuaciones de las subescalas de liderazgo y gestión y trabajo en equipo y cooperación también aumentaron, mientras que las puntuaciones de resolución de problemas y toma de decisiones y conciencia situacional se mantuvieron sin cambios. Los aumentos en el trabajo en equipo y la cooperación superaron el margen de equivalencia, lo que sugiere un efecto positivo de la pandemia en la cohesión del equipo.

Evaluación del trabajo en equipo

La evaluación del trabajo en equipo fue analizada en siete estudios, cuatro fueron observacionales, una revisión narrativa, un consenso basado en el proceso Delphi y un estudio cualitativo.

En la revisión narrativa, Navarro SF, et al.[2], indicaron que los fallos en la cirugía son comunes y suelen encontrarse en un entorno multifactorial. Actualmente se sabe que un alto porcentaje de estos está directamente relacionado con carencias en competencias conductuales y comunicativas en el campo quirúrgico. La preocupación creciente en las últimas décadas por la evaluación de este tipo de habilidades ha dado paso a un número no menor de instrumentos. Los principales y más validados descritos por los autores fueron NOTECHS (*NOn-TECHnical Skills*), NOTSS (*Non-Technical Skills for Surgeons*), OTAS (*Observational Teamwork Assessment for Surgery*), SPLINTS (*Scrub Practitioners List of Intraoperative Non-Technical Skills*), ANTS (*Anaesthetists' Non-Technical Skills*), y ORBB (*Operating Room Black Box*). Si bien existen algunos instrumentos como NOTSS, cuyo objeto de evaluación corresponde únicamente al cirujano, el enfoque de la mayoría se ha puesto en generar un sistema que permita analizar el desempeño colectivo de los distintos equipos entre sí en el quirófano.

Entre estos instrumentos, el NOTTS fue evaluado en un consenso del *American College of Surgeons Committee on Non-Technical Skills* que incluyó 10 expertos[21], quienes después de cuatro rondas pudieron analizar 100 conductas y lo describieron como una base empírica para la primera herramienta de evaluación y capacitación de habilidades no técnicas específicas del contexto para cirujanos en ejercicio en los Estados Unidos. Estos comportamientos observables se agruparon en las cuatro categorías de la herramienta NOTSS, ampliamente aplicables a los cirujanos, independientemente de la especialidad o el entorno que practiquen. Las categorías fueron: conciencia de la situación, toma de decisiones, comunicación y trabajo en equipo y liderazgo. Entre los comportamientos destacaron: promover un entorno de quirófano en el que los miembros del equipo sientan respeto mutuo; tomar decisiones seguras y satisfactorias en lugar de optimizar; cuando no esté seguro, buscar ayuda de un colega quirúrgico que no esté involucrado en el caso; pedir un tiempo de espera rápido cuando los miembros del equipo están perdiendo el rastro de las actividades en curso; equilibrio entre la enseñanza y la prestación de servicios.

Entre los estudios observacionales, Pfandler M, et al.[22], destacaron la importancia de la

experiencia para mejorar la comunicación, aunque la conclusión general es que se requieren más estudios para mejorar el rendimiento intraoperatorio. Además de la experiencia y la carga cognitiva, en el estudio de Dias RD, et al. [23], midieron la sincronización y la entropía con un parámetro físico tan objetivo como la frecuencia cardiaca durante la cirugía y pudieron detectar cambios dinámicos en la carga cognitiva del equipo, impuestos por diferentes situaciones en una cirugía cardiovascular de la vida real, además de un intercambio coordinado de información entre los miembros del equipo, utilizando una comunicación efectiva de circuito cerrado. Esta dinámica hacia una tarea coordinada basada en el trabajo en equipo se reflejó en la distribución de la carga cognitiva del equipo y en los niveles de entropía.

Limardo A, et al. [24] evaluaron las habilidades no técnicas en cirugía, incluyendo cirujanos con menos de 10 años de experiencia, y concluyeron que los cirujanos siempre han tenido herramientas no técnicas, pero aspectos como la toma de decisiones, conciencia de situación, el liderazgo, el trabajo en equipo y la comunicación se han desarrollado de manera informal y tácita, en lugar de ser abordados explícitamente en la capacitación. Finalmente, en 2023, Wong BJ, et al. [25], evaluaron la implementación de una técnica de fácil aplicación: el empleo de gorros quirúrgicos etiquetados en la utilización de nombres y en la identificación de roles. Con esta intervención sencilla, notaron un mejor trabajo colaborativo, especialmente en lo que respecta al uso de los nombres y al reconocimiento del papel de cada uno.

En el estudio cualitativo de Paige JT, et al. [26], se entrevistaron 15 miembros del equipo quirúrgico, quienes estuvieron de acuerdo con aspectos como la necesidad de un esfuerzo unificado, comunicación clara y actitud positiva.

Enseñanza de las habilidades no técnicas

Al evaluar la enseñanza de las habilidades no técnicas, se encontraron 15 estudios que llenaron los criterios establecidos. En este caso, hubo seis estudios experimentales: tres de intervención, dos controlados aleatorizados y uno de pre- y posexposición; tres estudios observacionales; cuatro revisiones, dos narrativas y dos sistemáticas; finalmente, se identificaron dos estudios cualitativos, uno de ellos combinado con datos cuantitativos. En estos estudios se examinó la utilidad de algunos instrumentos para la formación o entrenamiento para la adquisición de habilidades no técnicas.

Weldon SM, et al. [27], evaluaron si la simulación ViSIOT puede ser aplicada en Reino Unido, y concluyeron que se requieren más estudios para evaluar su efectividad en la mejora de la comunicación en el quirófano. Mientras Van Dalen ASHM, et al. [28], implementaron una herramienta para ayudar a recordar los nombres y roles, y con ello lograron que el 41 % de los miembros del quirófano recordaran todos los nombres de su equipo en las sesiones informativas.

TeamSTEPPS, una metodología que combina la práctica clínica con las habilidades de colaboración en equipo fue examinada en dos estudios. Khoshnoodifar M, et al. [29], concluyeron que el contenido de realidad virtual mejoró las competencias de trabajo en equipo, y Shi Y, et al. [30], mencionaron como conclusión que con este programa se puede mejorar el rendimiento del equipo en la industria de salud. También se evaluó el entrenamiento de realidad virtual inmersiva (iVR), y el estudio de Edwards TC, et al. [31], concluyó que los entrenamientos de multijugador conducen a una cirugía más rápida, con menos errores técnicos y habilidades no técnicas superiores.

En una revisión sistemática de la literatura disponible sobre el ensayo mental y su papel en el desempeño del equipo, realizada por Gabbott B, et al. [32], consideraron que se puede mejorar el rendimiento técnico, pero los beneficios en las habilidades no técnicas son menos claros. El programa *Nontechnical Skills* (NTS) fue evaluado en Taiwan YT, et al. [33] y consideraron que podría integrarse de manera factible en los objetivos centrales de las pasantías quirúrgicas básicas.

Recientemente, en 2023, Alegret N, et al. [34] evaluaron el aprendizaje basado en simulación y encontraron que el porcentaje de casos resueltos correctamente mejoró del 75 % al 91,7 %; aunque tal mejora no fue significativa, hubo un aumento significativo de la puntuación obtenida en todas las categorías conductuales. Resultados similares

fueron descritos por Martinho B, et al. [35] quienes, con este método encontraron una mejora sostenida en el desempeño del equipo en el abordaje del paciente con trauma. La simulación también fue evaluada en un estudio cuali/cuantitativo con grupos focales realizado por Escher C, et al. [36], en el que se examinaron las reacciones de los participantes en un programa de formación basado en simulación, confirmando la viabilidad de este tipo de formación, que presenta oportunidades, pero también limitaciones para su aplicación.

En este sentido, Alayande BT, et al. [37], se dedicaron a establecer las barreras y facilitadores para el aprendizaje de estas habilidades, mediante un estudio observacional basado en una encuesta, y observaron que los equipos quirúrgicos interprofesionales en el contexto nigeriano tienen un alto grado de interés en la formación en habilidades no técnicas, y creen que puede mejorar la dinámica del equipo, el rendimiento personal y, en última instancia, la seguridad del paciente.

Desde un punto de vista general, en 2020, Espin S, et al. [38] describieron las principales prácticas, herramientas y recursos para una comunicación eficaz y el trabajo en equipo. Mencionan las listas de verificación, en versiones escritas, electrónicas y pósteres. Describieron que hay una responsabilidad compartida en el cumplimiento de la lista de verificación; sin embargo, el miembro del equipo que lideraba variaba. Según estos autores, algunos estudios sugirieron que la implementación de la lista de verificación en el entorno perioperatorio mejoró los resultados de los pacientes, la seguridad del paciente, la comunicación y el trabajo en equipo y disminuyó las complicaciones. Las limitaciones se relacionaron con los factores humanos que afectaron la implementación de la lista de verificación.

Paquette S, et al. [39], trabajaron sobre los requisitos para el diseño e implementación de programas de capacitación en el trabajo de equipo, concluyendo que la misma proporcionará las competencias fundamentales para ello, y esto mejorará la eficacia del equipo, la adherencia a las intervenciones perioperatorias actuales y la seguridad del paciente. En la revisión sistemática de Levesque MJ, et al. [40], establecieron como intervenciones de colaboración interprofesional a las sesiones informativas, las listas de verificación y la formación en equipo. Todas ellas mejoraron la comunicación y el trabajo en equipo. El estudio cualitativo de Ballangrud R, et al. [41], entrevistó a 11 miembros del equipo quirúrgico, quienes parecían estar de acuerdo en que un programa de formación de equipos proporciona a los profesionales sanitarios un conjunto de herramientas y terminología que promueve una comprensión común del trabajo en equipo.

La importancia del trabajo en equipo fue evaluada en tres estudios de revisión [42-44] y los tres coinciden en que el conocimiento y la competencia en el dominio de habilidades no técnicas son primordiales para un buen resultado.

Relación con la seguridad del paciente

Finalmente, aunque la mayoría de los estudios mencionan de alguna forma la seguridad del paciente, se incluyeron en un grupo aparte los estudios relacionados directamente con la seguridad del paciente y la ética. El estudio observacional transversal de Kang XL, et al. [45], evaluó el trabajo de casi treinta mil enfermeras de 665 hospitales, que habían atendido a más de un millón de pacientes adultos de cuidados intensivos, y concluyeron que las probabilidades de muerte y fracaso del rescate de los pacientes fueron más bajas en los centros donde se ve mejor trabajo en equipo entre enfermeras y médicos, además del hecho de que la proporción de pacientes por enfermera en estos centros era más favorable.

Un segundo estudio, de Solsky I, et al. [46], relaciona la seguridad del paciente con la aplicación de la lista de verificación de la OMS, por ello los autores decidieron evaluar las múltiples modificaciones que se han introducido a dicha lista en los diferentes centros. En total, evaluaron 288 listas de chequeo y encontraron que las mismas están muy modificadas, pero a menudo se amplían con elementos que pueden no provocar la discusión o el trabajo en equipo. Sin embargo, es preocupante la frecuente eliminación de elementos de la sección “Eventos críticos anticipados” de la

OMS. Por su parte, Arad D, et al. [47], exploraron los factores que afectan la seguridad del paciente y la seguridad psicológica del personal durante la cirugía, mediante un estudio mixto que incluyó 2184 observaciones directas y 25 entrevistas. Las conclusiones fueron que trabajar en un equipo fijo y designado, dirigido por un cirujano, que funciona con una comunicación interprofesional efectiva, promueve la seguridad del paciente y la seguridad psicológica del personal.

Con relación al único estudio relacionado con la ética del trabajo de comunicación, Prentice R [48] realizó una revisión narrativa que enfocó a la coordinación y vigilancia en parte de la ética del trabajo en equipo, a través de la cual, los miembros del equipo muestran respeto por pacientes y compañeros. En el contexto de ese trabajo en equipo, la responsabilidad se distribuye, se duplica, se asiste y se supervisa. No se puede atribuir el éxito del resultado a ningún miembro del equipo.

Conclusiones

Después de analizar los distintos estudios incluidos en la revisión, se puede concluir que:

1 El éxito es un esfuerzo de equipo que requiere de comunicación, coordinación y vigilancia por parte de todos los miembros del equipo.

2 En general, existe desconocimiento sobre la importancia real del trabajo en equipo.

3 Se requieren intervenciones en múltiples niveles para aumentar la adquisición de habilidades no técnicas en cirugía.

4 Las instituciones universitarias incluyen en sus programas una baja frecuencia de temas relacionados con las habilidades no quirúrgicas.

5 Los errores en la práctica quirúrgica son frecuentes. Gran parte de los errores en los hospitales, específicamente en las áreas quirúrgicas, se deben a falta de comunicación.

6 Existen variados instrumentos para evaluar el trabajo de equipo y para mejorarlo. Son de gran importancia la simulación, la estandarización de información y la definición adecuada de las funciones.

7 Entre los recursos más utilizados para mejorar los resultados del trabajo en equipo están las listas de verificación y las reuniones o sesiones informativas previas al acto quirúrgico.

8 El conocimiento y la competencia en el dominio de habilidades no técnicas es primordial para un buen resultado quirúrgico.

9 La seguridad del paciente ha pasado a ser un componente esencial de la asistencia sanitaria de calidad.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Este trabajo no requirió de consentimiento informado por ser una revisión sistemática de la literatura.

Conflictos de interés: Los autores declararon no tener ningún tipo de conflictos de interés.

Uso de Inteligencia Artificial: No se usaron para la realización de este artículo tecnologías asistidas por la inteligencia artificial.

Fuentes de financiación: Este estudio no tuvo financiación externa.

Contribución de los autores:

- Concepción y diseño del estudio: Miguel Vassallo-Palermo.
- Búsqueda de la bibliografía: Rhayniveth Mercedes Sequera-Veloz y Siolibet Eliuxa Mendoza-García.
- Análisis intelectual de la información: Carlos José Cesar-Rengifo y Kimberly Gabriela Ordaz-Cedeño.
- Redacción del manuscrito: Gabriel Alejandro Rondón-Arreaza y Elena Sophia Hernández-Rodríguez.
- Revisión final del manuscrito: Carlos José Cesar-Rengifo y Kimberly Gabriela Ordaz-Cedeño.
- Aprobación del manuscrito: Gabriel Alejandro Rondón-Arreaza, Miguel Vassallo-Palermo, Kimberly Gabriela Ordaz-Cedeño, Rhayniveth Mercedes Sequera-Veloz, Carlos José Cesar-Rengifo, Elena Sophia Hernández-Rodríguez, Siolibet Eliuxa Mendoza-García.

Referencias

1 Berner JE, Ewertz E. Importancia de las habilidades no técnicas en la práctica quirúrgica actual. Cir Esp. 2019;97:190-5. https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2018.12.007

2 Navarro F, González S, Gabrielli M. Evaluación de las habilidades no técnicas en cirugía. Rev Cir. 2019;71: 359-65. http://dx.doi.org/10.4067/S2452-45492019000400359

3 McCulloch P, Mishra A, Handa A, Dale T, Hirst G, Catchpole K. The effects of aviation-style non-technical skills training on technical performance and outcome in the operating theatre. Qual Saf Health Care. 2009;18:109-15. https://doi.org/10.1136/qshc.2008.032045

4 Rando-Huluk AEK. Trabajo en equipo: ¿Es posible formar equipos médicos expertos a partir de profesionales expertos? Rev Méd Urug. 2016;32:59-67.

5 Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, editors. Institute of Medicine (US) Committee on Quality of Health Care in America. To err is human: Building a safer health system. Washington (DC): National Academies Press (US); 2000. Fecha de consulta: 6 de junio de 2024. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK225182/

6 Flin R, O'Connor P, Crichton M. Safety at the sharp end: A guide to non-technical skills. London: Ashgate Publishing; 2008.

7 Mahendran V, Turpin L, Boal M, Francis NK. Assessment and application of non-technical skills in robotic-assisted surgery: A systematic review. Surg Endosc. 2024;38:1758-74. https://doi.org/10.1007/s00464-024-10713-1

8 Hull L, Arora S, Kassab E, Kneebone R, Sevdalis N. Observational teamwork assessment for surgery: Content validation and tool refinement. J Am Coll Surg. 2011;212:234-243.e1-5. https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2010.11.001

9 Gururaja RP, Yang T, Paige JT, Chauvin SW. Examining the effectiveness of debriefing at the point of care in simulation-based operating room team training. En: Henriksen K, Battles JB, Keyes MA, Grady ML, editors. Advances in patient safety: New directions and alternative approaches. Vol. 3: Performance and tools. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2008. Fecha de consulta: 6 de junio de 2024. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK43676/

10 Cassinello-Plaza F. La importancia del trabajo en equipo en las salas de cirugía. Rev Colomb Anest. 2015;43:1-2. https://doi.org/10.1016/j.rca.2014.10.003

11 Miño K, Cadoche L, Ruiz M. Importancia de la habilidad para trabajar en equipo en Cirugía. III Jornada de difusión de la investigación y extensión. Esperanza (Arg): Universidad Nacional del Litoral; 2015. Fecha de consulta: 6 de junio de 2024. Disponible en: https://www.fcv.unl.edu.ar/investigacion/wp-content/uploads/sites/7/2018/11/E_MINO_K.pdf

12 van der Vliet WJ, Haenen SM, Solis-Velasco M, Dejong CHC, Neumann UP, Moser AJ, et al. Systematic review of team performance in minimally invasive abdominal surgery. BJS Open. 2019;3:252-9. https://doi.org/10.1002/bjs5.50133

13 Bejarano M. Los cirujanos y el trabajo en equipo. Rev Colomb Cir. 2019;34:112-3. https://doi.org/10.30944/20117582.104

14 Cobianchi L, Dal Mas F, Massaro M, Fugazzola P, Coccolini F, Kluger Y, et al; Team Dynamics Study Group. Team dynamics in emergency surgery teams: Results from a first international survey. World J Emerg Surg. 2021;16:47. https://doi.org/10.1186/s13017-021-00389-6

15 Etherington C, Burns JK, Kitto S, Brehaut JC, Britton M, Singh S, et al. Barriers and enablers to effective interprofessional teamwork in the operating room: A qualitative study using the Theoretical Domains Framework. PLoS One. 2021;16:e0249576. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249576

16 Petrone P. Organización y funcionamiento de los equipos de trabajo. Rev Colomb Cir. 2019;34:224-5. https://doi.org/10.30944/20117582.432

17 Howie EE, Ambler O, Gunn EGM, Dias RD, Wigmore SJ, Skipworth RJE, et al. Surgical sabermetrics: A scoping review of technology-enhanced assessment of nontechnical skills in the operating room. Ann Surg. 2024;279:973-84. https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000006211

18 Oves-Suarez B, García-Marín JA, Aguayo-Albasini Jl, Soria-Aledo V. Unveilling the hidden skillset: Exploring non-technical skills in surgical education across spanish medical universities. BMC Med Educ. 2024;24:376. https://doi.org/10.1186/s12909-024-05362-w

19 Brennan P, Jarvis S. Fallibility, performance, patient safety and teamwork: Embedding human factors in surgery. Ann R Coll Surg Engl. 2024;106:102-5. https://doi.org/10.1308/rcsann.2024.0007

20 Etheridge JC, Moyal-Smith R, Sonnay Y, Brindle ME, Yong TT, Tan HK, et al. Non-technical skills in surgery during the COVID-19 pandemic: An observational study. Int J Surg. 2022;98:106210. https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2021.106210

21 Yule S, Gupta A, Blair PG, Sachdeva AK, Smink DS; American College of Surgeons Committee on Non-Technical Skills. Gathering validity evidence to adapt the Non-Technical Skills for Surgeons (NOTSS) assessment tool to the United States context. J Surg Educ. 2021;78:955-66. https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2020.09.010

22 Pfandler M, Stefan P, Mehren C, Lazarovici M, Weigl M. Technical and nontechnical skills in surgery: A simulated operating room environment study. Spine (Phila Pa 1976). 2019;44:E1396-E1400. https://doi.org/10.1097/BRS.0000000000003154

23 Dias RD, Zenati MA, Stevens R, Gabany JM, Yule SJ. Physiological synchronization and entropy as measures of team cognitive load. J Biomed Inform. 2019;96:103250. https://doi.org/10.1016/j.jbi.2019.103250

24 Limardo A, Blanco L, Menéndez J, Ortega A. Competencias médicas: Evaluación de habilidades no técnicas en cirugía en el proceso de formación continua profesional en un hospital público durante el periodo de un año. Rev Arg Educ Méd. 2020;9:30-43.

25 Wong BJ, Nassar AK, Earley M, Chen L, Roman-Micek T, Wald SH, et al. Perceptions of use of names, recognition of roles, and teamwork after labeling surgical caps. JAMA Netw Open. 2023;6:e2341182. https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.41182

26 Paige JT, Garbee DD, Bonanno LS, Kerdolff KE. Qualitative analysis of effective teamwork in the operating room (OR). J Surg Educ. 2021;78:967-79. https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2020.09.019

27 Weldon SM, Korkiakangas T, Calzada J, Korndorffer JR, Kneebone RL. A Surgical team simulation to improve teamwork and communication across two continents: ViSIOT proof-of-concept study. J Surg Educ. 2019;76:1413-24. https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2019.03.016

28 Van Dalen ASHM, Swinkels JA, Coolen S, Hackett R, Schijven MP. Improving teamwork and communication in the operating room by introducing the theatre cap challenge. J Perioper Pract. 2022;32:4-9. https://doi.org/10.1177/17504589211046723

29 Khoshnoodifar M, Emadi N, Mosalanejad L, Maghsoodzadeh S, Shokrpour N. A new practical approach using TeamSTEPPS strategies and tools: - An educational design. BMC Med Educ. 2024;24:22. https://doi.org/10.1186/s12909-023-04803-2

30 Shi Y, Miao S, Fu Y, Sun C, Wang H, Zhai X. TeamSTEPPS improves patient safety. BMJ Open Qual. 2024;13:e002669. https://doi.org/10.1136/bmjoq-2023-002669

31 Edwards TC, Soussi D, Gupta S, Khan S, Patel A, Patil A, et al. Collaborative team training in virtual reality is superior to individual learning for performing complex open surgery: A randomized controlled trial. Ann Surg. 2023;278:850-7. https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000006079

32 Gabbott B, Tennent D, Snelgrove H. Effect of mental rehearsal on team performance and non-technical skills in surgical teams: Systematic review. BJS Open. 2020;4:1062-71. https://doi.org/10.1002/bjs5.50343

33 Chang YT, Lai CS. Nontechnical skills for the surgery clerkship in the operating room based on adult learning principles in Taiwan. Kaohsiung J Med Sci. 2022;38:907-13. https://doi.org/10.1002/kjm2.12565

34 Alegret N, Usart M, Valle A, De la Flor AR, Subirana L, Valero R. Improvement of teamwork nontechnical skills through polytrauma simulation cases using the Communication and Teamwork Skills (CATS) assessment tool. J Surg Educ. 2023;80:706-13. https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2023.02.010

35 Martinho B, Ferreira L, Koch MJ, Madeira F, Santos E, Baptista S, et al. Observational study about the impact of simulation training of non-technical skills on teamwork: Towards a paradigm shift in undergraduate medical training. Acta Med Port. 2024;37:83-9. https://doi.org/10.20344/amp.19021

36 Escher C, Rystedt H, Creutzfeldt J, Meurling L, Hedman L, Felländer-Tsai L, et al. All professions can benefit - a mixed-methods study on simulation-based teamwork training for operating room teams. Adv Simul (Lond). 2023;8:18. https://doi.org/10.1186/s41077-023-00257-0

37 Alayande BT, Forbes C, Kingpriest P, Adejumo A, Williams W, Wina F, et al.; Non-technical Skills for Surgery Nigeria Group. Non-technical skills training for Nigerian interprofessional surgical teams: a cross-sectional survey. BMC Med Educ. 2024;24:547. https://doi.org/10.1186/s12909-024-05550-8

38 Espin S, Indar A, Gross M, Labricciosa A, D'Arpino M. Proesses and tools to improve teamwork and communication in surgical settings: A narrative review. BMJ Open Qual. 2020;9:e000937. https://doi.org/10.1136/bmjoq-2020-000937

39 Paquette S, Kilcullen M, Hoffman O, Hernandez J, Mehta A, Salas E, et al. Handoffs and the challenges to implementing teamwork training in the perioperative environment. Front Psychol. 2023;14:1187262. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1187262

40 Levesque MJ, Etherington C, Lalonde M, Moradi N, Sikora L, Stacey D. Interventions to facilitate interprofessional collaboration in the operating theatre: A scoping review. J Perioper Pract. 2024;34:6-19. https://doi.org/10.1177/17504589221137978

41 Ballangrud R, Aase K, Vifladt A. Longitudinal team training programme in a Norwegian surgical ward: A qualitative study of nurses' and physicians' experiences with teamwork skills. BMJ Open. 2020;10:e035432. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-035432

42 Stahel PF, Cobianchi L, Dal Mas F, Paterson-Brown S, Sakakushev BE, Nguyen C, et al. The role of teamwork and non-technical skills for improving emergency surgical outcomes: an international perspective. Patient Saf Surg. 2022;16:8. https://doi.org/10.1186/s13037-022-00317-w

43 Alexandrino H, Martinho B, Ferreira L, Baptista S. Non-technical skills and teamwork in trauma: From the emergency department to the operating room. Front Med (Lausanne). 2023;10:1319990. https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1319990

44 Pasquer A, Ducarroz S, Lifante JC, Skinner S, Poncet G, Duclos A. Operating room organization and surgical performance: A systematic review. Patient Saf Surg. 2024;18:5. https://doi.org/10.1186/s13037-023-00388-3

45 Kang XL, Brom HM, Lasater KB, McHugh MD. The association of nurse-physician teamwork and mortality in surgical patients. West J Nurs Res. 2020;42:245-53. https://doi.org/10.1177/0193945919856338

46 Solsky I, Berry W, Edmondson L, Lagoo J, Baugh J, Blair A, et al. World Health Organization Surgical Safety Checklist modification: Do changes emphasize communication and teamwork? J Surg Res. 2020;246:614-22. https://doi.org/10.1016/j.jss.2018.09.035

47 Arad D, Finkelstein A, Rozenblum R, Magnezi R. Patient safety and staff psychological safety: A mixed methods study on aspects of teamwork in the operating room. Front Public Health. 2022;10:1060473. https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1060473

48 Prentice R. Surgical teamwork and the pragmatic ethics of the outcome. Med Anthropol. 2021;40:361-74. https://doi.org/10.1080/01459740.2021.1892666

Rev Colomb Cir. 2025;40:710-20
https://doi.org/10.30944/20117582.2829

ORIGINAL ARTICLE

Assessment of trauma care resources in medium- and low-complexity hospitals in Cali, Colombia: A multicenter observational study

Evaluación de los recursos para la atención del trauma en hospitales de mediana y baja complejidad de Cali, Colombia: Un estudio observacional multicéntrico

María Camila Arango-Granados, MD[1,2], Valentina Muñoz-Patiño, MD[3], María F. Escobar-Vidarte, MD[4], Julio C. Diez-Sepúlveda, MD[1], Cristhian Camilo Rojas-Perdomo, MD[5], Andrés Gempeler, MD[3], Leidy Johanna Hurtado-Bermúdez, MD[3], Sebastián Luna-Delgado, MD[2], Julián Alejandro Rivillas, MD[2,5]

1 Fundación Valle del Lili, Emergency Department, Cali, Colombia.
2 Universidad Icesi, Health Sciences Faculty, Cali, Colombia.
3 Fundación Valle del Lili, Clinical Research Center, Cali, Colombia.
4 Fundación Valle del Lili, Department of Obstetrics and Gynecology, Cali, Colombia.
5 Universidad Icesi, Department of Public Health and Community Medicine, Health Sciences Faculty, Cali, Colombia.

Abstract

Introduction. Trauma is a major public health issue worldwide. In Colombia, Cali is the most violent city, contributing significantly to trauma-related mortality. The objective of this study was to evaluate the availability of emergency services' resources for managing trauma patients.

Methods. A cross-sectional, multi-center observational study was conducted across all nine medium- and low-complexity public hospitals in Cali, Colombia. The results were compared to the Panamerican Trauma Society (PTS) standards**.** Univariate analysis was utilized to examine the behavior and distribution of the data.

Results. Of the hospitals surveyed, 66.6% were level I, 33.3% were level II. Compliance with PTS guidelines was 73% for level I and 77.5% for level II. Among level I hospitals, 50% had cervical collars, 75% stocked basic airway supplies, but only one-third had rapid sequence induction medication. Two-thirds of level II hospitals had blood components. None of the hospitals were equipped with tourniquets, pelvic immobilizers, or immediate ultrasound availability. The mean transfer time to higher-complexity centers was 30.8 minutes from level I hospitals and 34.3 minutes from level II hospitals.

Received: 12/10/2024 - Accepted: 12/18/2024 - Published online: 11/02/2025
Corresponding author: María Camila Arango-Granados, Fundación Valle del Lili, Carrera 98 # 18-49, Cali, Colombia.
Tel.: +57 23319090 – Fax: +57 23319090. E-mail: maria.arango@fvl.org.co
Cite as: Arango-Granados MC, Muñoz-Patiño V, Escobar-Vidarte MF, Diez-Sepúlveda JC, Rojas-Perdomo CC, Gempeler A, Hurtado-Bermúdez LJ, Luna-Delgado S, Rivillas JA. Assessment of trauma care resources in medium- and low-complexity hospitals in Cali, Colombia: A multicenter observational study. Rev Colomb Cir. 2025;40:710-20. https://doi.org/10.30944/20117582.2829

This is an open Access under a Creative Commons License - BY-NC-ND https://creativecommons.org/licenses/by-ncnd/4.0/deed.es

Conclusions. Trauma management resources in medium and low-complexity hospitals did not meet PTS standards. This underscores the need for public health policies to improve trauma care through the provision of essential supplies, comprehensive training programs, and optimized prehospital care network.

Keywords: hospital equipment and supplies; hospital emergency service; emergency medicine; advanced trauma life support care; health services needs and demand; health services research.

Resumen

Introducción. El trauma es un problema de salud pública importante a nivel mundial. En Colombia, Cali es la ciudad más violenta, lo que contribuye significativamente a la mortalidad relacionada con el trauma. El objetivo de este estudio fue evaluar los servicios de emergencias para determinar las condiciones y recursos disponibles para el manejo del paciente politraumatizado.

Métodos. Se realizó un estudio observacional, transversal y multicéntrico en nueve hospitales públicos de mediana o baja complejidad en Cali, Colombia. Los resultados se compararon con los estándares de la Sociedad Panamericana de Trauma (SPT). Se utilizó un análisis univariado para examinar el comportamiento y la distribución de los datos.

Resultados. De los hospitales encuestados, 66,6 % eran nivel I y 33,3 % nivel II. El cumplimiento mínimo según la SPT fue del 73 % para nivel I y del 77,5 % para nivel II. El 50 % de los hospitales de nivel I contaba con collar cervical y el 75 % contaba con insumos para el manejo básico de la vía aérea, pero solo un tercio disponía de medicamentos para la secuencia de inducción rápida. Dos tercios de los hospitales de nivel II disponían de hemocomponentes. Ninguno de los hospitales estaba equipado con torniquetes, inmovilizadores pélvicos o disponibilidad inmediata de ultrasonografía. El tiempo promedio de traslado a centros de mayor complejidad fue de 30,8 minutos desde los hospitales de nivel I y de 34,3 minutos desde los de nivel II.

Conclusiones. Los recursos para el manejo del trauma en los hospitales de complejidad mediana y baja no cumplen con los estándares de la SPT. Esto resalta la necesidad de políticas de salud pública que mejoren la atención del trauma mediante la provisión de los suministros esenciales, programas de capacitación integral y una red de atención prehospitalaria optimizada.

Palabras clave: equipos y suministros de hospitales; servicio de urgencia en hospital; medicina de emergencia; atención de apoyo vital avanzado en trauma; necesidades y demandas de servicios de salud; investigación sobre servicios de salud.

Introduction

Trauma represents a major global public health challenge [1,2]. It is a leading cause of death among individuals under 45 years of age and ranks third in overall global mortality, resulting in an estimated 1.6 million deaths annually [3]. The incidence of trauma has notably increased over the past two decades and is significantly influenced by factors such as socioeconomic status, unemployment, and regional development [4-7].

In Colombia, violence stands out as the predominant etiology of trauma, characterized by a mortality rate of 5.8% between 2005 and 2010, imposing substantial socioeconomic burdens on the nation and its healthcare infrastructure [8]. By 2021, homicides had become the primary external cause of death in the country, closely followed by motor vehicles crashes [9]. Notably, despite the illegality of unauthorized firearm carrying in Colombia [10], the World Health Organization´s 2012

assessment revealed that 78% of homicides in the country involved firearms [11].

With a population exceeding 2.3 million, Cali stands as Colombia's third-largest city, while also having the most violent urban area [12]. As documented by the Citizen Council for Public Security, Cali ranked 32nd among the world's most violent cities by the end of 2022, exhibiting a homicide rate of 42.09 per 100,000 inhabitants, with a reported total of 1,007 homicides for that year [12].

Existing literature highlights numerous challenges hindering the delivery of high-quality trauma care in South and Central America. A systematic review identified nine key barriers that negatively impact trauma care provision, with deficiencies in training, and insufficient resources and equipment emerging as the most prevalent [13]. While some studies have assessed resource availability in emergency departments across South and Central America [14-16], only one has specifically focused on trauma care [16]; however, it is noteworthy that nearly half of the facilities evaluated in this study were large, high-complexity hospitals [16]. To our knowledge, no research in Latin America has specifically evaluated the resources available for managing polytrauma patients in medium- and low-complexity hospitals.

Given the alarming prevalence of violence and trauma in Cali, this study endeavors to undertake a comprehensive evaluation of the adequacy of emergency services supplies in this city's medium- and low-complexity hospitals. Specifically, assessing the resources available for management of polytrauma patients according to the guidelines established by the Panamerican Trauma Society (PTS) [17].

Methods

Study Design

We conducted a cross-sectional, multicenter observational study that involved a descriptive and comparative analysis.

Cali´s Healthcare Services

The emergency healthcare network in Cali comprises 46 facilities, 19 of which are under public administration. Among these, three are designated as level II and six as level I hospitals, totaling nine medium– and low-complexity institutions, while the remainder consists of smaller health centers [18]. This study encompasses all medium– and low-complexity hospitals within Cali, Colombia´s public emergency network, totaling nine facilities. These include Mario Correa Rengifo Hospital (MCR), San Juan de Dios Hospital (SJD), Isaías Duarte Cancino Hospital (IDC), Carlos Carmona Hospital (CC), Carlos Holmes Trujillo Hospital (CHT), Joaquín Paz Borrero Hospital (JPB), Primitivo Iglesias Hospital (PI), Siglo XXI Hospital (S21), and Terrón Colorado Health Center (TC), serving vast urban segments.

Hospital classification aligns with Colombia's Ministry of Health and Social Protection Resolution number 5261 of 1994, stratifying facilities into four complexity levels, each with defined capabilities [19]:

- **Level I:** These hospitals primarily employ general practitioners, auxiliary staff, paramedics, and other non-specialized healthcare professionals. They are equipped for minor surgical interventions.
- **Level II:** In addition to general practitioners, these hospitals offer basic specialties, such as internal medicine, obstetrics, pediatrics, general surgery, anesthesia, and orthopedics. They can conduct low- and medium-complexity surgical procedures.
- **Levels III and IV:** These are more advanced facilities, employing specialist physicians alongside general practitioners. They can perform medium- and high-complexity surgeries, with level IV hospitals even capable of transplant procedures.

Panamerican Trauma Society

The Panamerican Trauma Society (PTS) is an organization dedicated to optimizing trauma management across the Americas. It focuses on establishing structural foundations and guidelines for the efficient and timely care of trauma patients throughout Latin American countries. The PTS provides a comprehensive framework outlining care requirements for polytrauma patients,

categorized by the level of care provided. Within this framework, the PTS classifies necessary supplies as 'expected', 'desirable', or 'unnecessary', based on hospital capabilities and resources [17]. Our analysis specifically targets supplies designated as 'expected' by the PTS, as they form the essential foundation for delivering optimal care.

Data collection

Data collection took place from November 2022 to July 2023, encompassing all nine medium- and low-complexity public hospitals in Cali. Pre-scheduled site visits were carried out at each hospital, where direct inspections of physical supplies, infrastructure, and surveys to emergency service clinicians were performed. Pairs of investigators systematically collected and compiled data, documenting information using a standardized PTS-based checklist. Key variables examined include daily patient influx to the emergency department, patient stratification based on the triage system, response times, medication and supply availability, staffing levels, and facility infrastructure.

To evaluate patient transfer efficacy to higher complexity facilities, transfer times from the surveyed hospitals to primary level III and IV care centers in the city— Fundación Valle del Lili (FVL), Hospital Universitario del Valle (HUV), and Centro Médico Imbanaco (CMI)—were measured. A geolocation tool was employed for precise route calculation. Standardized measurements were uniformly conducted at 6:00 pm to mitigate temporal confounders, ensuring reliability and precision of findings.

Statistical analysis

Univariate analysis was performed to examine the distribution and behavior of the data. The Shapiro-Wilk test was utilized to assess the normality of quantitative variables. Variables demonstrating a normal distribution are reported with their respective mean and standard deviations. Conversely, non-normally distributed variables are presented using their median and interquartile ranges. Qualitative variables are expressed as percentages.

Results

Among the hospitals examined, 66.6% were categorized as level I complexity hospitals, while the remaining 33.3% were classified as level II. Each hospital surveyed was equipped with a resuscitation room. The capacity of observation units varied, accommodating between 10 and 45 cubicles.

Primarily, both levels of hospitals managed patients classified as triage 3 and 4 (Table 1). A comprehensive breakdown of daily admissions, stratified by triage level, is also provided in table 1. Daily admissions for polytrauma patients ranged from 7 to 10 individuals per day. Medical care time was evaluated according to triage classification. Both level I and level II hospitals provided immediate attention for triage I cases. Median patient care times for triage II patients were consistent at 28 minutes across both hospital levels, with minimal variation (Table 2).

All supplies assessed in our study were designated as 'expected' requirements according to the PTS criteria. We scrutinized 42 care resources for level I hospitals and 71 for level II. Compliance with PTS criteria stood at 73% for level I hospitals and 77.5% for level II institutions (Table 3). Notably, none of the nine hospitals achieved 100% compliance with the 'expected' supplies outlined by PTS.

Airway management supplies showed an adherence rate of 75% for level I hospitals and 74.6% for level II hospitals. Notably, the utilization of bag-valve-mask with reservoir and oropharyngeal cannula was widespread in both settings. Laryngeal masks were available in 83.3% of level I hospitals and in 100% of level II hospitals. However, it is concerning that only one-third of level I hospitals had the necessary medications for proper rapid sequence induction (RSI). Cervical collars were consistently accessible across level II hospitals, yet only 50% of level I facilities maintained stock of these devices.

In terms of circulation-related supplies, level I hospitals exhibited a compliance rate of 84.5%, while level II hospitals showed a rate of 77.8%. Items such as gauze, intravenous catheters, and cardiac monitors were universally available across all surveyed facilities. Despite this, critical equipment like tourniquets and commercial pelvic immobilizers were absent in both level I and level II hospitals.

Tranexamic acid was available in the inventory of 88.8% of all hospitals. While blood components were available in 66.6% of level II hospitals, none were present in level I facilities. Furthermore, none of the surveyed hospitals had immediate access to Focused Assessed Ultrasonography for Trauma (FAST). Approximately 66% of level II hospitals reported possessing emergency thoracostomy equipment.

Table 1. Daily patient volume per medical institution, along with their distribution based on triage level.

Level	Hospital	Patients per day	Triage I n (%)	Triage II n (%)	Triage III n (%)	Triage IV n (%)	Triage V n (%)
I	CC	66	1 (1.5)	5 (7.6)	30 (45.5)	30 (45.5)	ND
	CHT	285	10 (3.5)	40 (14)	150 (52.6)	70 (24.6)	15 (5.3)
	PI	37	2 (5.4)	7 (18.9)	28 (75.7)	N/A	N/A
	S21	81	6 (7.6)	15 (18)	60 (74)	N/A	N/A
	JPB	79	0.3	18 (23)	61 (77)	N/A	N/A
	TC	289	ND	18 (24)	ND	ND	ND
	MCR	119	20 (16.8)	17 (14)	67 (56)	13 (11)	2 (1.6)
II	IDC	20	ND	ND	ND	ND	ND
	SJD	15	3 (20)	10 (66.6)	2 (13.3)	N/A	N/A
Total		991	42 (6.2)	112 (16)	398 (58.3)	113 (16.5)	17 (2.5)

N/A: Hospitals refer these patients to outpatient care settings; ND: No data.

Source: Compiled by the author.

Table 2. Estimated waiting times for medical care, paraclinical reports, and medication administration, according to the hospital complexity level.

Patient care times	Complexity level	
	Level I, Median [RIQ]	Level II, Median [RIQ]
Triage I (mins)	0 [0.00, 0.00]	0 [0.00, 0.00]
Triage II (mins)	28 [20.00, 30.00]	28 [27.00, 29.00]
Triage III (mins)	64 [29.00, 120.00]	105 [97,5, 112.5]
Triage IV (mins)	51960 [26100.00, 7820.00	N/A
Triage V (mins)	7200 [7200.00, 7200.00]	N/A
Paraclinical test request until the report is issued (mins)	90.00 [90.00, 120.00]	120.00 [120.00, 120.00]
Prescription of medications to administration (mins)	60.00 [20.00, 120.00]	105.00 [67.50, 142.50]

N/A: Hospitals refer these patients to outpatient care settings.

Source: Compiled by the author.

Table 3. Resource availability for trauma management stratified by hospital complexity level.

Equipment/Supply	Total n=9 (%)	Level I hospitals n=6 (%)	Level II hospitals n=3 (%)
Airway (mean)	74.8%	75.0%	74.6%
Laryngeal mask	8 (88.8)	5 (83.3)	3 (100)
Bag-valve-mask with reservoir	9 (100)	6 (100)	3 (100)
Oropharyngeal cannula	9 (100)	6 (100)	3 (100)
Aluminum oxygen cylinder	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Venturi masks with/without O2 reservoir	6 (66.6)	3(50)	3 (100)
Non-rebreather mask with reservoir	9 (100)	6 (100)	3 (100)
Nasogastric tube	8 (88.8)	5 (83.3)	3 (100)
Nasal cannula	9 (100)	6 (100)	3 (100)
Suction device		N/A	3 (100)
Yankauer or other stiff suction tip		N/A	1 (33.3)
Laryngoscope and endotracheal tubes		N/A	3 (100)
Breathing (mean)	84.7%	86.1%	83.3%
Stethoscope	9 (100)	6 (100)	3 (100)
Oxygen supply	9 (100)	6 (100)	3 (100)
Pulse oximetry	9 (100)	6 (100)	3 (100)
Heimlich valve	1 (11.1)	1 (16.67)	0 (0)
Circulation (mean)	81.2%	84.5%	77.8%
Gauze and bandages	9 (100)	6 (100)	3 (100)
Arterial tourniquet	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Crystalloid	8 (88.8)	5 (83.3)	3 (100)
Intravenous catheters	9 (100)	6 (100)	3 (100)
Intraosseous needle	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Electronic cardiac monitoring/ defibrillator	9 (100)	6 (100)	3 (100)
Urinary catheter	9 (100)	6 (100)	3 (100)
Abdominal trauma (mean)		N/A	88.9%
Laparotomy equipment		N/A	3 (100)
Negative pressure systems		N/A	2 (66.6)
Threads and sutures		N/A	3 (100)
Chest trauma (mean)		N/A	66.7%
Emergency thoracostomy equipment		N/A	2 (66.6)
Trauma to extremities / Pelvis (mean)	66.7%	50%	83.3%
Rigid board	9 (100)	6 (100)	3 (100)
Pelvic immobilizers	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Spinal cord trauma (mean)		33.3%	66.7%
Cervical collar	6 (66.6)	3 (50)	3 (100)
Head immobilizer	3 (33.3)	1 (16.6)	2 (66.6)
Burns (mean)	82.5%	91.7%	73.3%
Sterile dressings	9 (100)	6 (100)	3 (100)
Tetanus prophylaxis	8 (88.8)	5 (83.3)	3 (100)
Others			
Rapid sequence intubation medication	5 (55.5)	2 (33.3)	3 (100)
Tranexamic acid	8 (88.8)	5 (83.3)	3 (100)
Blood components	2 (22.2)	0 (0)	2 (66.6)
FAST	0 (0)	0 (0)	0 (0)
TOTAL	75.2%	73.0%	77.5%

Note: certain data values have been omitted from the table to enhance readability. Consequently, calculated means may be inconsistent due to the incomplete dataset provided. N/A denotes that the specific supply is not considered an 'expected' requirement for the corresponding hospital level. Source: Compiled by the author.

An analysis was performed to assess the duration of patient transfers from each evaluated hospital to the primary level III and IV reference hospitals in the city, namely FVL, HUV and CMI. For level I hospitals, the mean transfer time to FVL was 34.8 minutes (± 6.8), 29.2 minutes (± 12.0) to HUV, and 28.5 minutes (± 9.5) to CMI. Conversely, for the level II hospitals, the mean transfer time was 43.3 minutes (± 4.5) to FVL, 29.1 minutes (± 12.4) to HUV, and 30.6 minutes (± 11.5) to CMI. Overall, the mean transfer times were 30.8 minutes (± 9.2) from level I hospitals and 34.3 minutes (± 11.0) from level II hospitals to the reference centers. Standardizing response times from the emergency ambulance request to their arrival and final transfer was not feasible.

Discussion

Significant deficiencies were identified in essential trauma care supplies, such as medications for RSI, tourniquets, commercial pelvic immobilizers, cervical collars, and blood components within level I and level II hospitals. Adherence rates to minimum recommendations, as per PTS guidelines, were notably suboptimal, with level I hospitals achieving 73% compliance and level II hospitals at 77.5%. These findings highlight substantial inadequacies in meeting standardized trauma care criteria across these facilities, necessitating comprehensive investigation and targeted interventions.

Despite most hospitals possessing basic airway management equipment, only one-third of level I hospitals are equipped with the necessary medications for conducting a proper RSI. It is well established that inadequate RSI is associated with an increased risk of intubation failure [20-24]. This heightened risk may contribute to the perceived high incidence of esophageal or failed intubations within the surveyed services; however, standardization of this data was not feasible. Nevertheless, it is noteworthy that failed intubations impose a significant burden of morbidity and mortality on trauma patients [22-24].

Laryngeal masks have emerged as valuable alternatives for airway management in complex cases [25-27], particularly where orotracheal intubation has not been successful or where physicians may lack sufficient training in this technique. It is encouraging to note that most level I hospitals and all level II facilities possessed laryngeal masks for utilization in such scenarios.

The absence of cervical collars in 50% of level I hospitals underscores a pivotal deficiency in trauma care. Despite its relatively low incidence of 6.7% in trauma cases [28,29], cervical trauma imposes a considerable disease burden [28-30]. Furthermore, it entails a substantial risk of secondary spinal cord injuries. Research suggests that a significant proportion of these injuries, ranging from 3% to 25%, occur during patient transit or early management [31]. Therefore, ensuring universal availability of cervical collars is paramount to attenuate the risk of spinal cord injuries.

Regarding bleeding control, level I hospitals exhibited an 84.5% compliance rate with recommended supplies, whereas level II hospitals demonstrated a slightly lower compliance rate of 77.8%. However, none of the surveyed hospitals were equipped with tourniquets or pelvic immobilizers, essential tools for managing trauma patients. Direct compression and tourniquets are widely recognized as the most effective methods for controlling external bleeding [32-34], underscoring the critical need for acquiring these devices. Despite the universal availability of chest X-rays across the surveyed hospitals, immediate access to ultrasound for conducting a FAST assessment —a crucial diagnostic tool in trauma management [35]—was lacking in all hospitals.

Although most hospitals stocked tranexamic acid, only two-thirds of level II hospitals had access to blood components, primarily due to the absence of blood banks or centers. Furthermore, only 66% of level II hospitals had chest tubes and pleural drainage systems available, which are essential for managing suspected cases of hemopneumothorax, a common issue in trauma contexts. On a positive note, all level II hospitals were equipped with operating rooms. However, the efficiency with which trauma patients can access surgical intervention remains an area requiring further evaluation.

Our findings are consistent with a systematic review in South and Central America, which similarly underscored widespread deficiencies in resources and equipment across both pre-hospital and hospital settings [13]. These emphasize the need for policymakers to implement a standardized procurement process ensuring that all level I and level II hospitals maintain consistent availability of essential trauma care supplies as outlined by the PTS guidelines. Such measures are crucial for enhancing the preparedness and efficacy of trauma care systems, potentially improving patient outcomes.

Patients categorized as triage I and II received care within the stipulated time frame specified by the Ministry of Health and Social Protection [36]. The average transfer time from the surveyed hospitals to mayor trauma centers across the city was approximately 30 minutes. Considering the well-established peaks in mortality linked to trauma, occurring both immediately after the event and within several minutes to hours thereafter [37], it is crucial for initial care settings to deliver prompt, life-saving interventions. This immediate intervention plays a pivotal role in preventing the loss of critical treatment opportunities during the transition to specialized facilities.

Understanding the prehospital trauma care framework in Cali is key in understanding why patients with severe trauma are not directly routed from the incident scene to specialized trauma facilities. While specific data for Cali is lacking, research conducted in Toronto, Canada, suggests that factors such as falls, female gender, and age over 65 are associated with a higher likelihood of being transported to non-specialized trauma centers. Additionally, when the distance to a specialized trauma center exceeds one mile, the probability of directing a patient there diminishes [38].

This study underscores the need for policy interventions aimed at strengthening the prehospital care network and enhancing access to trauma care. Policymakers should prioritize improving efficient coordination and transportation networks within emergency services, as these measures have been shown to markedly decrease trauma-related mortality [39]. Enhancing prehospital care should encompass initiatives such as refining training for emergency medical responders and advancing telemedicine capabilities to expedite and optimize trauma care delivery.

Although this study was unable to standardize ambulance response times, encompassing the period from the emergency call to the patient's ultimate transfer, it underscores a crucial variable warranting further investigation. Comprehensive understanding of this variable is essential for optimizing the city's healthcare network. This facilitates the establishment of a well-structured, efficient care network tailored to the specific requirements of trauma patients, ultimately aimed at mitigating care delays and decreasing associated morbidity and mortality rates.

Strengths and limitations

The primary strength of this study lies in its comprehensive data collection from all level I and level II public hospitals in Cali. This rich data set provides invaluable insights into the current conditions within these medical facilities, allowing for the identification of critical areas for improvement. Consequently, this data can serve as a guide for targeted interventions aimed at optimizing the management of trauma patients in limited resource settings.

However, it is important to acknowledge several limitations in our study. Firstly, due to the study´s design, there are gaps in the information collected from certain hospitals, which may compromise the accuracy of our findings. Moreover, our investigation did not assess the human resources or the competencies of clinicians, a critical aspect given that these hospitals predominantly employ general physicians or medical doctors fulfilling their mandatory social service (a required public service period following graduation from medical school). This factor may significantly impact the quality of trauma care provided. Therefore, this aspect warrants consideration for future investigations.

Furthermore, our analysis did not integrate the complete list of medications recommended by the PTS, including antibiotics and analgesics.

Nonetheless, our study provides valuable insights into the essential medications required for managing severe polytrauma, such as tranexamic acid, vasopressors, and medications for rapid sequence induction.

Moreover, it is important to note that the most recent PTS document dates to 2017, potentially missing out on the latest evidence. Additionally, as an international guideline, its applicability within the Colombian context requires careful consideration. Despite these limitations, the PTS guidelines provide a well-structured framework for centers handling trauma cases. Finally, our analysis did not investigate any correlation between our findings and patient outcomes. Future research should aim to analyze determinants of survival and outcomes to provide more comprehensive insights.

Conclusions

This study identified significant deficiencies in trauma management resources within medium and low complexity hospitals in Cali, failing to meet PTS standards. Shortages in essential resources such as RSI medication, hemorrhage control supplies, blood components, and cervical collars were evident. Moreover, the establishment of a well-organized and efficient healthcare network in the city is pivotal to mitigate care delays and optimize patient transfers. Given Cali´s pronounced violence burden, addressing these inadequacies is imperative to enhance trauma management and potentially improve patients' outcomes. The findings underscore the need for public health policies aimed at improving trauma care quality in Colombia and similar developing countries. These policies should encompass the provision of essential medical supplies, implementation of comprehensive training programs, investment in advanced telemedicine infrastructure, and optimization of emergency service transportation logistics. These measures are crucial for enhancing the overall effectiveness of trauma care systems and ultimately improving patient outcomes. This study lays the baseline for further investigations evaluating the outcomes associated with resource inadequacies in such settings, guiding future interventions to improve patient care.

Compliance with ethical standards

Informed consent: This study obtained ethical approval from the biomedical research ethics committee at Fundación Valle del Lili Hospital, documented in Approval Letter No. 686-2022, Act No. 25 of 2022. This study adheres to the principles of the Helsinki Declaration and complies with the STROBE guidelines for ethical and methodological rigor. Classified as "without risk" by the ethics committee, per Resolution 8430 of 1993 from the Colombian Ministry of Health, informed consent from participants was not required. Data management strictly adhered to confidentiality and data protection protocols.

Conflicts of interest: The authors declare no conflicts of interest.

Use of Artificial Intelligence: Artificial intelligence was not used in this article.

Funding: The authors received no financial support for the research, authorship, and/or publication of this article.

Author's contribution:

- Conception and design of the study: Arango-Granados MC, Muñoz-Patiño V, Escobar-Vidarte MF, Diez-Sepúlveda JC, Rojas-Perdomo CC, Gempeler A, Hurtado-Bermúdez LJ, Luna-Delgado S, Rivillas JA.
- Acquisition of data: Arango-Granados MC, Muñoz-Patiño V, Escobar-Vidarte MF, Diez-Sepúlveda JC, Rojas-Perdomo CC, Gempeler A, Hurtado-Bermúdez LJ, Luna-Delgado S, Rivillas JA.
- Data analysis and interpretation: Arango-Granados MC, Muñoz-Patiño V, Escobar-Vidarte MF, Diez-Sepúlveda JC, Rojas-Perdomo CC, Gempeler A, Hurtado-Bermúdez LJ, Luna-Delgado S, Rivillas JA.
- Drafting the manuscript: Arango-Granados MC, Muñoz-Patiño V, Escobar-Vidarte MF, Diez-Sepúlveda JC, Rojas-Perdomo CC, Gempeler A, Hurtado-Bermúdez LJ, Luna-Delgado S, Rivillas JA.
- Critical review and final approval: Arango-Granados MC, Muñoz-Patiño V, Escobar-Vidarte MF, Diez-Sepúlveda JC, Rojas-Perdomo CC, Gempeler A, Hurtado-Bermúdez LJ, Luna-Delgado S, Rivillas JA.

Acknowledgements

The authors would like to express their sincere gratitude to Dr. Fredy Watts, Dr. Carlos Vargas, and Dr. Jhonathan Velásquez for their significant contributions to data collection and its subsequent interpretation. We also extend our appreciation to Dr. Jaime Quintero for his invaluable role in the initial development of the protocol, as well as his dedication and commitment to the administrative processes of the Ethics Committees at each of the participating hospitals. Finally, the authors are grateful to Dr. Juan P. Díaz-Solórzano for providing language editing to improve the final version of the manuscript.

References

1 Sarkar B, Brunsvold ME, Cherry-Bukoweic JR, Hemmila MR, Park PK, Raghavendran K, et al. American College of Surgeons' Committee on Trauma Performance Improvement and Patient Safety program: Maximal impact in a mature trauma center. J Trauma. 2011;71:1447-53. https://doi.org/10.1097/TA.0b013e3182325d32

2 Lustenberger T, Inaba K, Schnüriger B, Barmparas G, Eberle BM, Lam L, et al. Gunshot injuries in the elderly: patterns and outcomes. A national trauma databank analysis. World J Surg. 2011;35:528-34. https://doi.org/10.1007/s00268-010-0920-7

3 Krug EG, Mercy JA, Dahlberg LL, Zwi AB. The world report on violence and health. Lancet. 2002;360:1083-8. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(02)11133-0

4 Gardner JW, Sanborn JS. Years of potential life lost (YPLL)--what does it measure? Epidemiology. 1990;1:322-9. https://doi.org/10.1097/00001648-199007000-00012

5 Holbrook TL, Hoyt DB. The impact of major trauma: Quality-of-life outcomes are worse in women than in men, independent of mechanism and injury severity. J Trauma. 2004;56:284-90. https://doi.org/10.1097/01.TA.0000109758.75406.F8

6 Mefire AC, Pagbe JJ, Fokou M, Nguimbous JF, Guifo ML, Bahebeck J. Analysis of epidemiology, lesions, treatment, and outcome of 354 consecutive cases of blunt and penetrating trauma to the chest in an African setting. S Afr J Surg. 2010;48:90-3.

7 Murray CJL, Vos T, Lozano R, Naghavi M, Flaxman AD, Michaud C, et al. Disability-adjusted life years (DALY) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990-2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. Lancet. 2012;380:2197-223. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61689-4

8 Ordoñez CA, Morales M, Rojas-Mirquez JC, Bonilla-Escobar FJ, Badiel M, Miñán Arana F, et al. Trauma Registry of the Pan-American Trauma Society: One year of experience in two hospitals in southwest Colombia. Colomb Med. 2016;47:148-54. https://doi.org/10.25100/cm.v47i3.1763

9 Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Forensis: Datos para la vida 2021. [cited 2024 April 3]. Available from: https://www.medicinalegal.gov.co/documents/20143/878249/Forensis_2021.pdf

10 Ministerio de defensa nacional de Colombia. Decreto 2535 de 1993. [cited 2024 March 18] Available from: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/decreto_2535_1993.html

11 UN World Health Organization (WHO). Global Status Report on Violence Prevention 2014. [cited 2024 March 28] Available from: https://www.refworld.org/reference/annualreport/who/2014/en/103237

12 Rico A. Las seis ciudades de Colombia que están en el ranking de las 50 más violentas en 2022. [cited 2023 May 14] Available at: www.asuntoslegales.com.co/actualidad/las-seis-ciudades-de-colombia-que-estan-en-elranking-de-las-50-mas-violentas-en-2022-3550833

13 Kinder F, Mehmood S, Hodgson H, Giannoudis P, Howard A. Barriers to Trauma Care in South and Central America: a systematic review. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2022;32:1163-77. https://doi.org/10.1007/s00590-021-03080-3

14 Coimbra SH, Lopez-Camacho ED, Heringer LC, Botelho RV, Vasconcellos C. Analysis of the availability of the resources necessary for urgent and emergency healthcare in São Paulo between 2009-2013. Rev Assoc Med Bras. 2017;63:538-42. https://doi.org/10.1590/1806-9282.63.06.538

15 Bustos Y, Castro J, Wen LS, Sullivan AF, Chen DK, Camargo Jr CA. Emergency department characteristics and capabilities in Bogotá, Colombia. Int J Emerg Med. 2015;8:79. https://doi.org/10.1186/s12245-015-0079-y

16 Arreola-Risa C, Mock C, Vega-Rivera F, Romero Hicks E, Guzmán Solana F, Porras Ramírez G, et al. Evaluating trauma care capabilities in Mexico with the World Health Organization's Guidelines for Essential Trauma Care publication. Rev Panam Salud Publica. 2006;19:94-103. https://doi.org/10.1590/s1020-49892006000200004

17 Vega F, Aboutanos M, Puyana JC, Mora F. Guías de Desarrollo de Sistemas de Trauma y Cuidados Esenciales de Trauma para América Latina. Editorial Distribuna; 2017.

18 Alcaldía de Santiago de Cali. Prestación de servicios de salud. 2015 [cited 2023 May 13]. Available from: https://www.cali.gov.co/salud/publicaciones/112472/prestacion_de_servicios_de_salud/

19 Ministerio de salud de Colombia. Resolución No. 5261 de 1994. [cited 2023 May 14]. Available from: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%205261%20DE%201994.pdf

20 Hasegawa K, Shigemitsu K, Hagiwara Y, Chiba T, Watase H, Brown CA 3rd, et al. Association between repeated intubation attempts and adverse events in emergency departments: an analysis of a multicenter prospective

observational study. Ann Emerg Med. 2012;60:749-54.e2.
https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2012.04.005

21 Ono Y, Sugiyama T, Chida Y, Sato T, Kikuchi H, Suzuki D, et al. Association between off-hour presentation and endotracheal-intubation-related adverse events in trauma patients with a predicted difficult airway: A historical cohort study at a community emergency department in Japan. Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2016;24:106.
https://doi.org/10.1186/s13049-016-0296-2

22 Crewdson K, Fragoso-Iniguez M, Lockey DJ. Requirement for urgent tracheal intubation after traumatic injury: a retrospective analysis of 11,010 patients in the Trauma Audit Research Network database. Anaesthesia. 2019;74:1158-64.
https://doi.org/10.1111/anae.14692

23 Fevang E, Perkins Z, Lockey D, Jeppesen E, Lossius HM. A systematic review and meta-analysis comparing mortality in pre-hospital tracheal intubation to emergency department intubation in trauma patients. Crit Care. 2017;21:192.
https://doi.org/10.1186/s13054-017-1787-x

24 Mayglothling J, Duane TM, Gibbs M, McCunn M, Legome E, Eastman AL, et al. Emergency tracheal intubation immediately following traumatic injury: An Eastern Association for the Surgery of Trauma practice management guideline. J Trauma Acute Care Surg. 2012;73:S333-40.
https://doi.org/10.1097/TA.0b013e31827018a5

25 Apiratwarakul K, Phanthachai K, Gaysonsiri D, Bhudhisawasdi V, Artpru R. Airway management with the Laryngeal Mask Airway (LMA) in emergency medical services. J Med Assoc Thai. 2021;104:S8-11.
https://doi.org/10.35755/jmedassocthai.2021.S01.12131

26 Mason AM. Prehospital use of the intubating laryngeal mask airway in patients with severe polytrauma: a case series. Case Rep Med. 2009:938531.
https://doi.org/10.1155/2009/938531

27 Young B. The intubating laryngeal-mask airway may be an ideal device for airway control in the rural trauma patient. Am J Emerg Med. 2003;21:80-5.
https://doi.org/10.1053/ajem.2003.50012

28 Kamp O, Jansen O, Lefering R, Aach M, Waydhas C, Dudda M, et al. Survival among patients with severe high cervical spine injuries – a Trauma Register DGU® database study. Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2021;29:1.
https://doi.org/10.1186/s13049-020-00820-y

29 Higashi T, Eguchi H, Wakayama Y, Sumi M, Saito T. Risk factors associated with mortality after traumatic cervical spinal cord injury. OTA Int. 2018;1:e003.
https://doi.org/10.1097/OI9.0000000000000003

30 Sengupta D, Bindra A, Kumar N, Goyal K, Singh PK, Chaturvedi A, et al. Respiratory morbidity and mortality of traumatic cervical spinal cord injury at a level I trauma center in India. Spinal Cord Ser Cases. 2021;7:36.
https://doi.org/10.1038/s41394-020-00371-5

31 Zileli M, Osorio-Fonseca E, Konovalov N, Cardenas-Jalabe C, Kaprovoy S, Mlyavykh S, et al. Early management of cervical spine trauma: WFNS Spine Committee Recommendations. Neurospine. 2020;17:710-22.
https://doi.org/10.14245/ns.2040282.141

32 Bedri H, Ayoub H, Engelbart JM, Lilienthal M, Galet C, Skeete DA. Tourniquet application for bleeding control in a rural trauma system: Outcomes and implications for prehospital providers. Prehosp Emerg Care. 2022;26:246-54.
https://doi.org/10.1080/10903127.2020.1868635

33 Palmer L. Hemorrhage control—Proper application of direct pressure, pressure dressings, and tourniquets for controlling acute life-threatening hemorrhage. J Vet Emerg Crit Care. 2022;32:32-47.
https://doi.org/10.1111/vec.13116

34 Benítez CY, Ottolino P, Pereira BM, Lima DS, Guemes A, Khan M, et al. Tourniquet use for civilian extremity hemorrhage: systematic review of the literature. Rev Col Bras Cir. 2021;48:e20202783.
https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20202783

35 Netherton S, Milenkovic V, Taylor M, Davis PJ. Diagnostic accuracy of eFAST in the trauma patient: a systematic review and meta-analysis. CJEM. 2019;21:727-38.
https://doi.org/10.1017/cem.2019.381

36 Ministerio de salud y protección social de Colombia. Resolución número 5596 de 2015. [cited 2023 May 14]. Available from: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%205596%20de%202015.pdf

37 Ávila-Gelvez JA, Martínez-Angarita JC, Álvarez-Álvarez JA. Tendencias en la mortalidad debida a lesiones causadas por trauma en Colombia, 2007-2017. Salud UIS. 2022;54:e329.
https://doi.org/10.18273/saluduis.54.e:22004

38 Doumouras AG, Haas B, Gomez D, de Mestral C, Boyes DM, Morrison LJ, et al. The impact of distance on triage to trauma center care in an urban trauma system. Prehosp Emerg Care. 2012;16:456-62.
https://doi.org/10.3109/10903127.2012.695431

39 Branas CC, MacKenzie EJ, Williams JC, Schwab CW, Teter HM, Flanigan MC, et al. Access to trauma centers in the United States. JAMA. 2005;293:2626-33.
https://doi.org/10.1001/jama.293.21.2626

Rev Colomb Cir. 2025;40:721-9
https://doi.org/10.30944/20117582.2834

ARTÍCULO ORIGINAL

Caracterización sociodemográfica y clínica de los pacientes con lesiones de difícil cicatrización atendidos en una IPS de referencia en el Caribe colombiano entre 2020 y 2023

Sociodemographic and clinical characterization of patients with difficult healing wounds treated at a reference IPS in the Colombian Caribbean between 2020 and 2023

César Rafael Ensuncho-Hoyos, MD[1], Shannen Darllenys Cortés-Enamorado, RN[2], Leidy Oliva García-Vargas, RN[2], Maryury Fajardo-Alarcón, RN[2]

1 Facultad de Medicina, Universidad del Sinú; Servicio de Cirugía, Clínica Central OHL Ltda; Grupo de Heridas de Alta Complejidad, Montería, Colombia;
2 Programa de Especialidad en Cuidado del Paciente con Heridas y Ostomías, Universidad de CES, Medellín, Colombia.

Resumen

Introducción. La senilidad de la población y el incremento en el padecimiento de algunas patologías crónicas representan un desafío para el sistema de salud y el personal sanitario. Las lesiones de difícil cicatrización son comunes en esta población de riesgo, representando una carga financiera y un impacto negativo en el paciente y su entorno, con deterioro de la calidad de vida. El objetivo de este estudio fue identificar las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes con lesiones de difícil cicatrización atendidos en un centro de referencia del Caribe colombiano.

Métodos. Estudio observacional, de corte transversal y retrospectivo. La información de los pacientes fue extraída de las historias clínicas electrónicas. Las variables recolectadas fueron sociodemográficas y clínicas. Se utilizó el paquete estadístico Jamovi versión 2.2.5.0 para el análisis estadístico.

Resultados. Se incluyeron 101 pacientes. El sexo predominante fue masculino y el promedio de edad fue de 59,2 años. Los pacientes más comúnmente pertenecían a estratos socioeconómicos bajos, zona urbana y régimen contributivo. Un tercio de los pacientes presentaba fragilidad y el 10,9 % malnutrición severa. La mayoría de los sujetos tenían heridas de alta complejidad, cuya etiología más frecuente fue la úlcera diabética. Más de la mitad tenía morbilidad cardio-metabólica o el cultivo de la herida fue positivo. El 50 % de los pacientes cursó con internaciones de 36 días o menos.

Fecha de recibido: 11/12/2024 - Fecha de aceptación: 11/02/2025 - Publicación en línea: 03/04/2025
Correspondencia: César Ensuncho-Hoyos, Calle 57 # 11-17, Montería, Colombia. Teléfono: +57 300 8170499.
Dirección electrónica: censunch@gmail.com
Citar como: Ensuncho-Hoyos CR, Cortés-Enamorado SD, García-Vargas LO, Fajardo-Alarcón M. Caracterización sociodemográfica y clínica de los pacientes con lesiones de difícil cicatrización atendidos en una IPS de referencia en el Caribe colombiano entre 2020 y 2023. Rev Colomb Cir. 2025;40:721-9. https://doi.org/10.30944/20117582.2834

Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es

Conclusión. El entendimiento del comportamiento epidemiológico de las lesiones de difícil cicatrización en la región Caribe colombiano permitirá implementar políticas sanitarias costo-efectivas y planificar intervenciones seguras para la prevención de este flagelo de alto impacto en salud pública.

Palabras clave: cicatrización de heridas; heridas y lesiones; úlcera cutánea; características de la población; enfermedad crónica; técnicas de cierre de heridas.

Abstract

Introduction. The senility of the population and the increase in the suffering of some chronic pathologies represent a challenge for the health system and health personnel. Lesions that are difficult to heal are common in this risk population, representing a financial burden and a negative impact on the patient and their environment, with deterioration in quality of life. The objective of this study was to identify the sociodemographic and clinical characteristics of patients with lesions difficult to heal treated at a reference center in the Colombian Caribbean.

Methods. Observational, cross-sectional, retrospective study. Patient information was extracted from electronic medical records. The variables collected were sociodemographic and clinical. The Jamovi statistical package version 2.2.5.0 was used for statistical analysis.

Results. 101 patients were included. The predominant sex was male, and the average age was 59.2 years. Most patients belonged to low socioeconomic strata, urban areas and contributory regime. A third of the patients were frail and 10.9% had severe malnutrition. Most of the subjects had highly complex wounds, the most frequent etiology of which was diabetic ulcer. More than half had cardio-metabolic morbidity or wound culture was positive. 50% of the patients had hospitalizations of 36 days or less.

Conclusion. Understanding the epidemiological behavior of difficult-to-heal lesions in the Colombian Caribbean region will allow implementing cost-effective health policies and planning safe interventions for the prevention of this scourge with a high impact on public health.

Keywords: wound healing; wounds and injuries; skin ulcer; population characteristics; chronic disease; wound closure techniques.

Introducción

Una lesión de difícil cicatrización es aquella que no alcanza la sucesión biológica adecuada del proceso de reparación tisular, extendiendo su tiempo biológico usual, no logrando restaurar la integridad anatómica y funcional por perpetuación o estancamiento de algunas de sus fases [1].

Actualmente no existen estimaciones precisas sobre la prevalencia total de lesiones de cicatrización difícil en sus diferentes entornos y categorías [2]. Se estima que entre el 1 y el 1,5 % de la población mundial en los países desarrollados presenta alguna herida que no cicatriza. En Europa, se calcula que entre el 2 y el 4 % del gasto sanitario total se utiliza para su tratamiento, mientras que la incidencia de este problema de salud pública continúa en aumento. El 75 % de los pacientes con heridas de difícil cicatrización en Europa tiene 3 o más afecciones comórbidas, incluidas hipertensión, enfermedad vascular y artritis, y casi el 50 % tiene diabetes [3]**.** En Estados Unidos, según Medicare, se demostró que 8,2 millones de personas beneficiarias, tenían al menos un tipo de lesión de difícil cicatrización, con un costo total promedio del cuidado estimado conservadoramente en $32 mil millones de dólares al año [4].

Con el creciente aumento de la población adulta mayor y las enfermedades crónicas no transmisibles, la probabilidad de aparición de lesiones de difícil cicatrización se acrecienta aceleradamente, representando un importante contribuyente a los costos de atención, carga de

enfermedad y morbilidad de la población, condicionando un gran reto para el sistema sanitario, así como, un problema relevante en salud pública, tanto en términos de adecuación del servicio como de sostenibilidad económica.

Las lesiones de difícil cicatrización son aquellas que no logran su cicatrización en cuatro semanas o no tienen respuesta a pesar del cambio de tratamiento. Estas reducen de manera importante la calidad de vida de las personas que las padecen y sus cuidadores [5]. El manejo de las heridas complejas o de difícil cicatrización ha representado siempre un reto al profesional de salud, un impacto abrumador para el paciente, un desafío socioeconómico y un detrimento marcado del bienestar global de quienes lidian con ellas, debido a que son condiciones patológicas que no logran su recuperación en el tiempo esperado si no se enfocan de manera adecuada [6].

Todos los cirujanos en algún momento de nuestro ejercicio médico quirúrgico nos vemos enfrentados al escenario clínico de una herida de difícil cicatrización. Estas heridas merecen un especialista quirúrgico comprometido y dispuesto al manejo benéfico de la misma, ejecutando actividades decisivas como reavivar los bordes, afrontar de forma anatómica sin tensión, usar injertos, elaborar colgajos bien perfundidos, mantener la hidratación y la perfusión tisular, obliterar los espacios muertos, bolsillos o cavitaciones, desbridar el tejido desvitalizado, mejorar las condiciones locales del lecho, manejar los tiempos de intervención, así como, acciones clínicas de acuerdo a las fases de la cicatrización [7].

Hasta el momento no se tiene certeza de un mecanismo unificado que explique la fisiopatología de una lesión de difícil cicatrización. Existen muchas hipótesis que buscan aclarar el por qué de un proceso patológico insuficiente. Entre ellas se destacan la perpetuación de la fase inflamatoria, el aumento de las células senescentes, el déficit de factores de crecimiento y el desbalance entre depósito y degradación tisular, la carga bacteriana o biofilm, o las condiciones locales de la herida, entre otras [8].

Los factores más reconocidos asociados a la etiología subyacente del retraso en la cicatrización no son excluyentes, sino agregativos y variados, y van desde comorbilidades y carga de enfermedad por patologías crónicas no transmisibles avanzadas, infección, senilidad, estrés, disfunción orgánica, inactividad física, movilidad comprometida, obesidad, algunos medicamentos, inmunosupresión, consumo de alcohol, tabaquismo, insuficiencia vascular, neuropatía diabética, neoplasias malignas, intervenciones oncológicas y desnutrición [9,10]. Otros factores a tener en cuenta son el tamaño y la localización de la herida, pérdida importante de tejido, sexo masculino, depresión, terapia de reemplazo renal, anemia, osteomielitis, apnea obstructiva del sueño, índice de fragilidad alto, amputaciones previas, microangiopatía, disbiosis intestinal, o retraso en la valoración por especialista idóneo [11].

Aunque existen similitudes entre las heridas que no cicatrizan oportunamente, por su capacidad para prolongar su reparación tisular difieren en términos del mecanismo fisiopatológico subyacente, etiología, epidemiología, objetivos de intervención ofertados, apariencia física, sitio anatómico, evaluación, clasificación, métodos diagnósticos o terapéuticos, y hasta en su rehabilitación [12].

El proceso de cicatrización es complejo e implica muchos procesos biológicos interrelacionados, intrínsecos y extrínsecos, resultado de la interacción precisa entre los factores del paciente y las contribuciones ambientales, las condiciones del lecho de la herida, el tratamiento ofertado, así como las habilidades y conocimientos de los profesionales que las intervienen [13].

El objetivo de esta investigación fue establecer las principales características de los pacientes con lesiones de difícil cicatrización, atendidos en un centro de referencia del Caribe colombiano.

Métodos

Diseño y población de estudio

Se realizó un estudio observacional descriptivo, de corte transversal y retrospectivo con análisis de tendencia lineal, en el que se incluyeron todos los pacientes con lesiones de difícil cicatrización ingresados al programa del Grupo de Heridas de Alta Complejidad de la Clínica Central OHL Ltda.,

una institución de tercer nivel de complejidad en Montería, Colombia, entre los años 2020 y 2023. Se excluyeron las mujeres embarazadas, los pacientes en estado crítico, con patología maligna o que firmaron disentimiento para la atención o intervención por parte del grupo de heridas de alta complejidad institucional (Figura 1).

Variables

La información de los pacientes fue extraída de las historias clínicas electrónicas en la institución. Las variables recolectadas fueron sociodemográficas (edad, sexo, estrato socioeconómico, lugar de residencia y régimen de salud) y clínicas (tiempo de internación, fragilidad, valoración global subjetiva nutricional, antecedentes médicos personales, polimorbilidad, consumo de cigarrillo o de alcohol, gravedad de la herida, etiología de la herida, exudado inflamatorio, humedad, tejido desvitalizado, bordes de la herida, piel perilesional, cultivo del lecho, hemoglobina, hematocrito, leucocitos y plaquetas en sangre).

Inicialmente, se hizo una prueba piloto para evaluar la calidad de los registros en las historias clínicas, estimar el tiempo de recolección y estandarizar el proceso de recolección.

Protocolo de atención de los pacientes

Los pacientes atendidos por el Grupo de Heridas de Alta Complejidad de la institución fueron sometidos a una valoración inicial interdisciplinaria de la herida para definir la necesidad de ingresar al programa. Las heridas se clasificaron de acuerdo con la complejidad de la misma (Tabla 1) y se determinó la etiología de la lesión, acorde a sus características y presentación clínica. Según las necesidades individuales se proyectaron la selección de tecnologías, sesiones y metas.

Posteriormente, se trabajó sobre la base de lograr control adecuado, teniendo en cuenta la perfusión tisular, medicamentos que interfieren con la cicatrización, situación local de la herida, estatus metabólico, condiciones nutricionales, foco infeccioso, biofilm y apoyo psicoemocional,

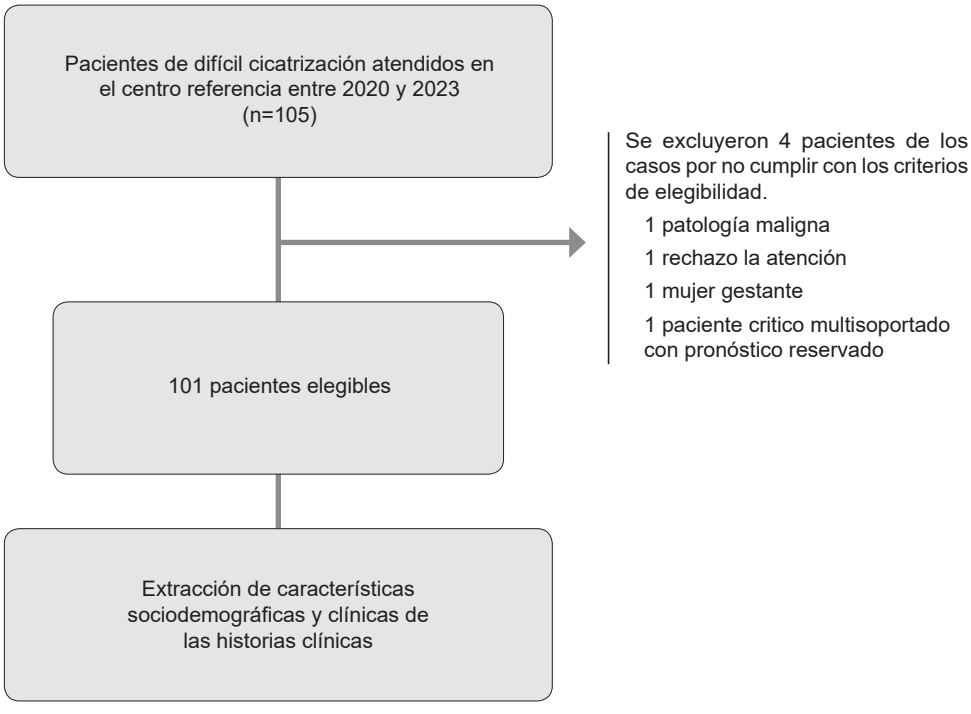


Figura 1. Proceso de selección de los participantes.

Fuente: Realizada por los autores.

Tabla 1. Clasificación de lesiones de difícil cicatrización propia del Grupo de Heridas de Alta Complejidad en el Centro de Referencia

Complejidad de la herida	Definición	Granulación	Epitelización	Infección	Compromiso
Baja complejidad	≤ 7 cm diámetro	Completa	Activa y en proceso	Sin infección, no necesita ATB	Piel y TCS
Mediana complejidad	Entre 8 y 12 cm de diámetro, incluye quemadura < 20 % TCS	Incompleta, retardada y estancada	Inactiva	Local, alta carga bacteriana, MMP (+), ATB tópico	Mas allá del TCS, abundante fibrina y presencia de exudado
Alta complejidad	> 12 cm diámetro	Incompleta e inactiva	Inactiva	Local y/o sistémica, MMP (+), Biofilm patológico, ATB endovenoso	Exposición ósea, riesgo de amputación y/o osteonecrosis, riesgo de fascitis, morbilidad elevada
Alta complejidad especiales	1 o más heridas asociada a abdomen abierto, fistulas, fascitis, ostomías	Comprometida	Comprometida	Necesidad ATB endovenoso, cultivos (+)	Tejidos profundos y/o cavidades, alta morbimortalidad

* ATB: antibióticos; TCS: tejido celular subcutáneo; MMP: metaloproteinasas de la matriz extracelular.

Fuente: Realizada por los autores.

tanto institucional como familiar. De igual manera, se adicionaron suplementos proteicos, vitamínicos y oligoelementos, que según la literatura favorecen la reparación tisular oportuna. Finalmente, se crearon planes ambulatorios de rehabilitación funcional y anatómica, al igual, que se asignaron citas de control ambulatorio para el seguimiento y egreso del programa.

Análisis estadístico

Las variables cualitativas se expresaron en frecuencias absolutas y relativas, y las cuantitativas en media y desviación estándar o mediana con rango intercuartílico (p25-p75) dependiendo del cumplimiento del supuesto de normalidad evaluado mediante la prueba de Kolmogórov-Smirnov. Todos los datos se analizaron en el paquete estadístico Jamovi versión 2.2.5.0.

Resultados

Se incluyeron 101 pacientes con diagnóstico de lesión de difícil cicatrización tratados entre 2020 y 2023. Poco más de la mitad de todos los pacientes atendidos fueron hombres (52,5 %). El paciente con menor edad tenía 8 años y el de mayor edad, 95 años; el promedio de edad fue de 59,2 años (DE: 17,4 años). El 65,3 % pertenecía al estrato socioeconómico bajo-bajo y el 81,2 % residía en zona urbana (Tabla 2).

Entre los antecedentes patológicos, los más frecuentes fueron hipertensión arterial (60,4 %), diabetes mellitus (55,4 %) y obesidad (20,8%); casi la mitad de los sujetos (n=48; 47,5 %) presentaban carga de enfermedad importante, con más de dos enfermedades crónicas no transmisibles (Figura 2). En nuestra serie, hasta el 54,5 % de los cultivos del lecho de la herida fueron positivos, menos del 50% presentó alteración en el conteo de glóbulos blancos, con tendencia a la desviación a la izquierda, el promedio del valor de la hemoglobina fue de 10,6 gr/dl (DE: 2,02 gr/dl) y el 50 % registró un valor de plaquetas en sangre al ingreso de 322.000 mm^3 o menos (RIQ: 254.000 – 444.000 mm^3).

La mediana del tiempo de internación que necesitaron los participantes para mejoría de su condición fue de 36 días (RIQ: 23-60 días).

Tabla 2. Características sociodemográficas de los pacientes con lesiones de difícil cicatrización atendidos en el Grupo de Heridas de Alta Complejidad de la Clínica Central OHL Ltda., en Montería, Colombia, entre 2020 y 2023.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
Masculino	53	52,5 %
Femenino	48	47,5 %
Estrato socioeconómico		65,3 %
Bajo-bajo (I)	66	
Bajo (II)	20	19,8 %
Medio-bajo (III)	6	5,9 %
Medio (IV)	5	5,0 %
Medio-alto (V)	4	4,0 %
Alto (VI)	0	0 %
Lugar de residencia		
Urbana	82	81,2 %
Rural	19	18,8 %
Régimen de salud		
Subsidiado	36	35,6 %
Contributivo	52	51,5 %
Régimen especial	11	10,9 %
ARL/SOAT	2	2,0 %

* ARL/SOAT: Administradora de Riesgos Laborales / Seguro obligatorio de accidentes de tránsito.

Fuente: Realizada por los autores.

El 88,1 % presentó heridas de "alta complejidad" y el 2 % de "complejidad especial". Según la etiología de la condición patológica referente a la cicatrización retardada, el 38,6 % fue clasificado como úlceras diabéticas (Tabla 3). Al ingreso, según la Valoración Global Subjetiva Nutricional, el 10,9 % tenía malnutrición severa, el 26,7 % malnutrición moderada y el 62,4 % riesgo de malnutrición. De acuerdo con la clasificación del FRAIL *score*, el 37,6 % del total de participantes se encontraba con baja reserva fisiológica en el momento de la intervención, categorizados como frágiles.

Discusión

Todos los seres vivos tienen la habilidad y la capacidad genética para reparar los tejidos lesionados. En general, la cicatrización se ha dividido clásicamente en cuatro fases: hemostática, inflamatoria, proliferativa y de remodelación. Las lesiones de difícil cicatrización en su mayoría se estancan en la fase inflamatoria, por interrupción de la progresión biológica habitual o ausencia de cicatrización mayor de 4 semanas. Su etiología es de carácter multifactorial y su manejo es muy laborioso, desencadenando lesiones tisulares con repercusiones

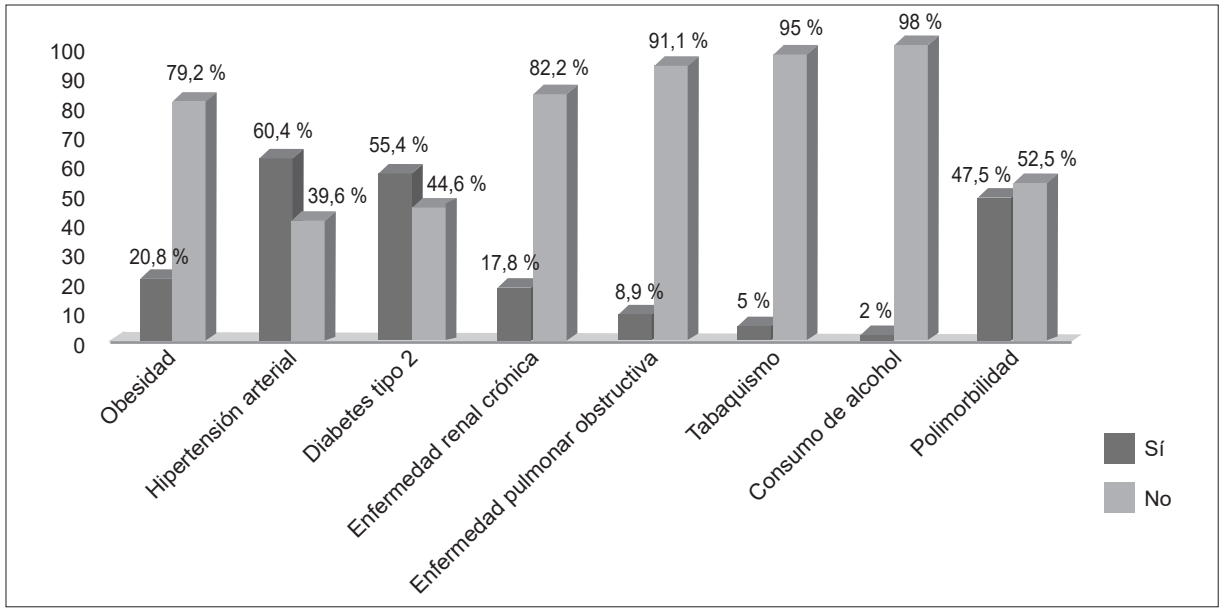


Figura 2. Características clínicas de los pacientes de difícil cicatrización atendidos en una IPS de referencia en el Caribe Colombiano entre 2020 y 2023

Fuente: Realizada por los autores.

Tabla 3. Características de las heridas de pacientes con lesiones de difícil cicatrización atendidos entre 2020 y 2023. (n=101)

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Gravedad de la herida		
Baja complejidad	4	4,0 %
Mediana complejidad	6	5,9 %
Alta complejidad	89	88,1 %
Complejidad especial	2	2,0 %
Etiología		
Úlcera arterial	6	5,9 %
Úlcera venosa	6	5,9 %
Úlcera diabética	39	38,6 %
Lesión traumática	18	17,8 %
Lesión postquirúrgica	25	24,8 %
Lesión por presión	7	6,9 %
Exudado		
Seroso	9	8,9 %
Serofibrinoide	78	77,2 %
Fibrinoide	1	1,0 %
Fibrinopurulento	4	4,0 %
Purulento	2	2,0 %
Seropurulento	4	4,0 %
Sin exudado	3	3,0 %
Humedad		
Seca	4	4,0 %
Levemente húmeda	60	59,4 %
Moderadamente húmeda	27	26,7 %
Excesivamente húmeda	10	9,9 %
Tejido desvitalizado		
Presente	92	91,1 %
Ausente	9	8,9 %
Bordes		
Adheridos con efecto borde	4	4,0 %
Adheridos sin efecto borde	35	34,7 %
Socavados	53	52,5 %
Enrollados	9	8,9 %
Piel perilesional		
Sana	14	13,9 %
Inflamación aguda	16	15,8 %
Inflamación crónica	71	70,3 %

Fuente: Realizada por los autores.

locales y sistémicas, que no logran la reconstrucción tisular en el tiempo usual y por los métodos convencionales [14,15].

En el 2016, Osorio- Lambis M [16] realizó un trabajo para caracterizar los pacientes adultos con úlceras vasculares crónicas en miembros inferiores en la ciudad de Cartagena y encontró predominio del sexo femenino (82 %), que el 65,7 % eran mayores de 60 años y un 40,6 % pertenecían al estrato socioeconómico bajo; el 46,2 % tenían antecedentes de hipertensión arterial, el 42,5 % tabaquismo y el 11,3 % fueron catalogados como obesos. En nuestra cohorte, el promedio de edad, la frecuencia en estratos socioeconómicos bajos, así como la presencia hipertensión arterial y obesidad en los participantes fueron similares.

En Medellín, otra ciudad de Colombia, Alzate-Tangarife LF, et al. [17], en 2019 realizaron un estudio con intención analítica, para caracterizar los pacientes con lesiones de difícil cicatrización, donde la mayoría fueron hombres (61%), con un promedio de edad de 59 años (con intervención en edad mínima 5 años y máxima 98 años), siendo las heridas quirúrgicas (48,8%) las más frecuentes en esta cohorte. En nuestro estudio, se presentaron variables sociodemográficas similares, aunque la herida quirúrgica ocupó el segundo lugar, con un 24,8 %, detrás de las úlceras diabéticas, con un 38,6 %.

En el estudio publicado en el 2020 y realizado por Moitinho MS, et al. [18], se revisaron las historias clínicas de 128 personas con lesiones de difícil cicatrización, tratadas en un centro de atención en São Paulo, Brasil, entre 1994 y 2005, y mostraron que el sexo predominante fue el masculino, el promedio de edad fue de 63,5 años (rango entre 9 y 91 años), las lesiones fueron más comunes en estratos de ingresos bajos (86 %), había antecedente de diabetes mellitus en un 61 % y de hipertensión arterial sistémica en un 58,4 %. Así mismo, la úlcera vascular mixta fue la más prevalente. También, se logró constatar que el 35 % había fumado en el pasado y el 24,5 % consumía bebidas alcohólicas. La mayoría de las heridas tenían áreas mayores de 24 cm^2, abundante exudado y presencia de tejido necrótico en el lecho.

Resultados equiparables se encontraron en un estudio realizado en Ecuador en el 2020, por Pozo- López MA [19], cuyo objetivo fue describir las características clínicas, epidemiológicas y microbiológicas de los pacientes con úlceras por presión, hospitalizados desde septiembre de 2016 hasta agosto de 2019. Evaluaron 250 personas, con edad promedio de 53,29 años, el 53,6 % de sexo masculino y el 70,4 % residentes de zonas urbanas. Los pacientes tenían antecedente de hipertensión arterial (61,2 %), diabetes mellitus (48 %), enfermedad renal (27,2 %) y padecían múltiples comorbilidades (54 %). De esta muestra, 55,6 % presentaron leucocitosis.

En otro estudio descriptivo transversal, realizado durante el 2021 en un hospital geriátrico comarcal del Bages, provincia de Barcelona, Bergillos-Flores C [20], logró obtener una muestra de 114 participantes, el 40,4 % de sexo masculino, con promedio de edad de 83,1 años y el 91,2 % padecía dependencia severa y total (asumiendo una carga importante de enfermedad y puntaje alto de fragilidad). La principal etiología en esta población fue la lesión por presión (LPP) (40,6 %), con las lesiones de difícil cicatrización relacionados con el sistema tegumentario (24,6 %), sistema nervioso (21,1 %), cardiovascular (21,3 %) y endocrino-metabólico (19,1 %). Estos resultados también son comparables a los reportados en nuestro estudio.

En cuanto a las fortalezas, este estudio es pionero a nivel nacional para identificar las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes con lesiones de difícil cicatrización en un centro de referencia del Caribe colombiano. Pero tiene algunas limitaciones, que obedecen al diseño retrospectivo del estudio y la obtención de datos a partir de fuentes secundarias. Por los datos faltantes superiores al 20 % fue necesario desestimar variables de interés para una caracterización más completa sociodemográfica y clínica de los pacientes. Otra limitante, es que se logró acceder a la información de un solo centro de referencia, de tres iniciales que se habían proyectado, disminuyendo el tamaño de la muestra a la población de las empresas promotoras de salud (EPS) que tenían contratación con dicho centro asistencial de referencia. Se recomienda realizar otros estudios observacionales analíticos prospectivos, multicéntricos, que puedan brindar información de fuentes primarias en tiempo real a mayor dimensión, con el objetivo de mejorar la calidad de la información, y poder evaluar asociaciones existentes entre factores de riesgo para la aparición de este tipo de lesiones.

Conclusión

El conocimiento del comportamiento sociodemográfico y clínico de las lesiones de difícil cicatrización en la región del Caribe colombiano permitirá al gobierno rector de las políticas de salud pública, establecer, gestionar y crear directrices en los servicios de salud de manera costo-efectivas, así como planificar intervenciones seguras para la prevención primaria, secundaria y terciaria de esta condición de alto costo e impacto sanitario.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Este estudio se rige por la legislación nacional para la investigación, de acuerdo a la Resolución 008430 de 1993 artículo 11, según la cual se clasifica el presente estudio como "sin riesgo", no siendo necesaria la solicitud de un consentimiento informado. El diseño y la metodología fueron aprobados por el Director Técnico Científico, así como el Comité de Ética Institucional de la Clínica Central OHL Ltda. y los Comités idóneos de la Universidad CES de Medellín, Colombia, como consta en el acta N° 250 del Comité institucional de Ética de investigación en Seres humanos y el acta N° 63 del 05 de agosto del 2024 proyecto 0017 del Comité de Investigación e Innovación de la Facultad de Enfermería, respectivamente.

Conflictos de interés: Los autores declararon no tener conflictos de interés.

Uso de Inteligencia Artificial: Los autores declararon no haber utilizado tecnologías asistidas por inteligencia artificial para la realización de este artículo.

Fuente de financiación: El presente estudio fue financiado con los recursos de los autores.

Contribución de los autores

- Concepción y diseño del estudio: César Ensuncho, Shannen Cortes, Leidy García, Maryury Fajardo.
- Adquisición, análisis e interpretación de datos: César Ensuncho, Shannen Cortes, Leidy García, Maryury Fajardo.
- Redacción del manuscrito: César Ensuncho, Shannen Cortes, Leidy García, Maryury Fajardo.
- Revisión crítica: César Ensuncho, Shannen Cortes, Leidy García, Maryury Fajardo.

Referencias

1 Lazarus GS, Cooper DM, Knighton DR, Margolis DJ, Pecoraro RE, Rodeheaver G, et al. Definitions and guidelines for assessment of wounds and evaluation of healing. Arch Dermatol. 1994;130:489-93. https://doi.org/10.1001/archderm.1994.01690040093015

2 Järbrink K, Ni G, Sönnergren H, Schmidtchen A, Pang C, Bajpai R, et al. Prevalence and incidence of chronic wounds and related complications: A protocol for a systematic review. Syst Rev. 2016;5:152. https://doi.org/10.1186/s13643-016-0329-y

3 Probst S, Seppänen S, Gerber V, Hopkins A, Rimdeika R, Gethin G. EWMA Document: Home care-wound care: Overview, challenges and perspectives. J Wound Care. 2014;23:S1-S41. https://doi.org/10.12968/jowc.2014.23.Sup5a.S1

4 Bates M. The future of wound care. IEEE Pulse 2020;11:22-5. https://doi.org/10.1109/MPULS.2020.3008460

5 López-Alayeto C, Alexandre-Lozano S, Gimeno-Pi I, Marquilles-Bonet C, Bernis-Domenech M. Prevalencia de heridas crónicas y lesiones cutáneas relacionadas con la dependencia en atención primaria de la provincia de Lleida en 2022. Gerokomos. 2023;34:134-7.

6 Jiménez CE. Curación avanzada de heridas. Rev Colomb Cir. 2008;23:146-55.

7 Caldwell MD, Harl MJ. Wound healing: A call for engagement. Surg Clin North Am. 2020;100:XIII-XIV. https://doi.org/10.1016/j.suc.2020.06.001

8 Andrades P, Sepúlveda S, González J. Curación avanzada de heridas. Rev Chil Cir. 2004;56:396-403.

9 Guo S, Dipietro LA. Factors affecting wound healing. J Dent Res. 2010;89:219-29. https://doi.org/10.1177/0022034509359125

10 Anderson K, Hamm RL. Factors that impair wound healing. J Am Coll Clin Wound Spec. 2012;4:84-91. https://doi.org/10.1016/j.jccw.2014.03.001

11 Marques R, Lopes M, Ramos P, Neves-Amado J, Alves P. Prognostic factors for delayed healing of complex wounds in adults: A scoping review. Int Wound J. 2023;20:2869-86. https://doi.org/10.1111/iwj.14128

12 Bowers S, Franco E. Chronic wounds: Evaluation and management. Am Fam Physician. 2020;101:159-66.

13 Takeo M, Lee W, Ito M. Wound healing and skin regeneration. Cold Spring Harb Perspect Med. 2015;5:1-12 (a023267). https://doi.org/10.1101/cshperspect.a023267

14 Tricco AC, Antony J, Vafaei A, Khan PA, Harrington A, Cogo E, Wilson C, Perrier L, Hui W, Straus SE. Seeking effective interventions to treat complex wounds: An overview of systematic reviews. BMC Med. 2015;13:89. https://doi.org/10.1186/s12916-015-0288-5

15 Jiménez-Jiménez CE. Terapia de presión negativa: Una nueva modalidad terapéutica en el manejo de heridas complejas, experiencia clínica con 87 casos y revisión de la literatura. Rev Colomb Cir. 2007;22:209-24.

16 Osorio-Lambis M. Factores de riesgo y características clínicas en pacientes con ulcera vascular en miembros inferiores. Cartagena 2015. Tesis de pregrado. Cartagena: Universidad de Cartagena; 2016. Disponible en: https://repositorio.unicartagena.edu.co/server/api/core/bitstreams/18cf8553-e5be-4aa0-a95f-7d92d221bbb2/content

17 Alzate-Tangarife LF, Pérez- Restrepo V y Restrepo- Gómez M. Caracterización de los pacientes atendidos en la clínica de heridas de la clínica CES, en el periodo comprendido entre el 1 de enero del 2018 al 31 de diciembre del 2018. Tesis de pregrado. Medellín: Universidad CES; 2019. Disponible en: https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/5160/1020488037_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y

18 Santos-Moitinho M, Yamachi CY, Serna-González CV, de Gouveia-Santos VLC, Gamba MA. Determinantes sociales y demográficos relacionados con la cicatrización de heridas en un centro de asistencia y educación en enfermería. J Wound Care. 2020;29(Supl 3):44-53. https://doi.org/10.12968/jowc.2020.29.LatAm_sup_3.44

19 Pozo-López MA. Características clínicas, epidemiológicas y microbiológicas de los pacientes hospitalizados con ulceras por presión en el área de medicina interna del hospital general Teófilo Dávila, en el periodo septiembre del 2016 agosto 2019. Tesis de pregrado. Cuenca: Universidad Católica de Cuenca; 2020. Disponible en: https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/8417

20 Bergillos-Flores C. El registro de las heridas crónicas y de cicatrización compleja en un centro de atención intermedia. ¿Una asignatura pendiente? Tesis de Maestría. Barcelona: Universitari en Atenció Integrada en la Cronicitat i l'Envelliment Escola Superior de Ciències de la Salut Tecnocampus; 2023. Disponible en: http://hdl.handle.net/20.500.12367/2502

Rev Colomb Cir. 2025;40:730-5
https://doi.org/10.30944/20117582.2736

ARTÍCULO ORIGINAL

Prevalencia de metástasis ganglionares cervicales en carcinoma diferenciado de tiroides: Descripción en 931 pacientes

Prevalence of cervical lymph node metastases in differentiated thyroid carcinoma: Description in 931 patients

Gabriel Sánchez De Guzmán†, MD[1], Natalia J. Vásconez, MD[1], Simón Andrés Moros, MD[2], Stela del Pilar Baracaldo-Gómez, MD[3], Carolina Fernández-Vargas[4]

1 Servicio de Cirugía de Cabeza y cuello, Hospital Universitario San Ignacio; Departamento de Cirugía, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D.C., Colombia.
2 Programa de especialización en Cirugía general, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D.C., Colombia.
3 Oficina de investigaciones, Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, D.C., Colombia.
4 RedCap, Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, D.C., Colombia.

Mención especial

Dedicamos este trabajo a la memoria del doctor Sánchez de Guzmán, cuya pasión por la ciencia y la enseñanza dejó una huella imborrable. Su invaluable contribución a la investigación y formación de nuevas generaciones sigue inspirando a la comunidad científica. Su legado perdurará en cada hallazgo y en todos aquellos a quienes guió con su conocimiento y dedicación.

Resumen

Introducción. En el carcinoma diferenciado de tiroides (CDT) se ha reportado compromiso ganglionar del compartimiento central en más del 50 % de los casos y de las cadenas laterales del cuello en 30 a 80 %. Por la baja prevalencia de compromiso ganglionar en las cadenas I y V, algunos grupos quirúrgicos omiten su disección de rutina.

Métodos. Estudio descriptivo de una cohorte retrospectiva de pacientes con carcinoma de tiroides atendidos en un hospital universitario entre los años 2015 y 2023.

Resultados. Se identificaron 944 registros de CDT, 84,4 % eran mujeres. La mediana para la edad al momento del diagnóstico fue de 50,6 años. En 931 pacientes (98,6 %) se hizo vaciamiento central y en 273 (28,9 %) vaciamiento lateral de cuello, que fue bilateral en 49 (5,2 %); en 4 (0,4 %) se practicó vaciamiento de la cadena VII por esternotomía limitada. Se encontraron ganglios metastásicos en más del 50 % de los casos en la cadena II, 70 % en la cadena III, 67 % en la IV, 31 % en la V y 64 % en la VI.

Fecha de recibido: 03/09/2024 - Fecha de aceptación: 04/12/2024 - Publicación en línea: 25/02/2025
Correspondencia: Simón Andrés Moros, Carrera 7ª # 40 - 62 Piso 7, Bogotá, D.C., Colombia. Teléfono: +57 3008072606
Dirección electrónica: samoros@husi.org.co
Citar como: Sánchez De Guzmán G, Vásconez NJ, Moros SA, Baracaldo-Gómez SP, Fernández-Vargas C. Prevalencia de metástasis ganglionares cervicales en carcinoma diferenciado de tiroides: Descripción en 931 pacientes. Rev Colomb Cir. 2025;40:730-5. https://doi.org/10.30944/20117582.2736

Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es

Conclusiones. El compromiso ganglionar se considera un factor de riesgo de recurrencia y persistencia de enfermedad. En este estudio, la mayor prevalencia de metástasis ganglionares de CDT se presentó en el compartimiento central y las cadenas cervicales II, III y IV (mayor del 50 % de los casos). La disección de la cadena V es recomendable cuando hay metástasis multinivel y variantes agresivas del CDT.

Palabras clave: glándula tiroides; neoplasias de la tiroides; ganglios linfáticos; metástasis linfática; escisión del ganglio linfático; prevalencia.

Abstract

Introduction. In differentiated thyroid carcinoma (DTC), lymph node involvement of the central compartment has been reported in more than 50% of cases and of the lateral chains of the neck in 30% to 80%. Due to the low prevalence of lymph node involvement in chains I and V, some surgical groups omit routine dissection.

Methods. Descriptive study of a retrospective cohort of patients with thyroid carcinoma treated at a university hospital between 2015 and 2023.

Results. 944 DTC records were identified, 84.4% were women. The median age at diagnosis was 50.6 years. Central dissection was performed in 931 patients (98.6%) and lateral neck dissection was performed in 273 (28.9%), which was bilateral in 49 (5.2%); in four (0.4%) chain VII was dissected by limited sternotomy. Metastatic nodes were found in more than 50% of cases in chain II, 70% in chain III, 67% in IV, 31% in V, and 64% in VI.

Conclusions. Lymph node involvement is considered a risk factor for disease recurrence and persistence. In this study, the highest prevalence of DTC nodal metastases occurred in the central compartment and cervical chains II, III, and IV (greater than 50% of cases). Dissection of chain V is recommended when there are multilevel metastases and aggressive variants of DTC.

Keywords: thyroid; thyroid neoplasms; lymph nodes; lymphatic metastasis; excision of the lymph node; prevalence.

Introducción

Las metástasis ganglionares en el carcinoma diferenciado de tiroides y el carcinoma papilar de tiroides tienen una prevalencia del 30-80 % al momento del diagnóstico oncológico inicial, incluyendo las metástasis ocultas [1-3]. La cadena o grupo ganglionar I presenta metástasis en menos del 3 % y la cadena V, entre el 5 y 28 %, por lo que, algunos grupos quirúrgicos no las disecan de rutina. La recomendación para disección de la cadena V, aparte de la presencia clínica de adenomegalias, es la presencia de metástasis multinivel (cadenas II, III y IV), la invasión gruesa de tejidos blandos peri-tiroideos y el tamaño tumoral mayor a 2 cm. Adicionalmente, se debe tener en cuenta la presencia de patrones agresivos del carcinoma papilar (célula alta, insular o esclerosante) [4-7].

Las metástasis en el compartimiento central se presentan en más del 60 % de los casos, por lo que se recomienda el vaciamiento de rutina de la cadena VI, mientras el compromiso de la cadena VII se presenta en menos del 1 % y requiere esternotomía limitada [7]. El objetivo de este estudio fue describir la prevalencia de metástasis ganglionares en los pacientes con carcinoma diferenciado de tiroides (CDT), de una cohorte atendida en el Hospital Universitario San Ignacio, una institución de cuarto nivel de complejidad en Bogotá, D.C., Colombia.

Métodos

Tipo de estudio y población

Se diseñó un estudio observacional descriptivo de una cohorte retrospectiva de pacientes con diagnóstico de carcinoma de tiroides, que fueron operados en el Hospital Universitario San Ignacio (HUSI) de Bogotá, D.C., Colombia, entre diciembre de 2015 y octubre de 2023. Se revisaron las historias clínicas para buscar en la descripción

operatoria que a los pacientes se les hubiera practicado vaciamiento central (mediastino anterosuperior, incluidos los ganglios peritiroideos) o vaciamiento lateral del cuello.

Recolección de la información

Los datos del estudio se recolectaron y administraron utilizando las herramientas electrónicas de captura de datos de REDCap, alojadas en el Hospital Universitario San Ignacio. REDCap (*Research Electronic Data Capture*) es una plataforma de *software* basada en la web segura y diseñada para respaldar la captura de datos para estudios de investigación, proporcionando 1) una interfaz intuitiva para la captura de datos validados; 2) pistas de auditoría para el seguimiento de la manipulación de datos y los procedimientos de exportación; 3) procedimientos de exportación automatizados para descargas de datos sin interrupciones a paquetes estadísticos comunes; y 4) procedimientos para la integración de datos e interoperabilidad con fuentes externas [8-9].

Análisis estadístico

Las variables cualitativas se describieron con medidas de frecuencias absolutas y relativas, expresadas como porcentajes, y para las variables cuantitativas se establecieron medidas de tendencia central (promedio y mediana) y medidas de dispersión, según la distribución de los datos.

Resultados

Se identificó un total de 944 pacientes con carcinoma diferenciado de tiroides (CDT), de los cuales 797 (84,4 %) correspondieron a mujeres. La mediana para la edad al momento del diagnóstico de CDT fue de 50,6 años (rango: 12 a 89 años). En 931 pacientes (98,6 %) se practicó vaciamiento ganglionar central según los criterios definidos y en 273 (28,9 %) vaciamiento lateral de cuello, que fue bilateral en 49 pacientes (5,2 %). En 4 pacientes (0,4 %) se realizó vaciamiento de la cadena VII por esternotomía limitada (Tabla 1).

Tabla 1. Disección ganglionar en pacientes con carcinoma diferenciado de tiroides

Cadena	Frecuencia	Metástasis ganglionar	%
Central (cadena VI)	931	597	64,1
Cuello lado derecho	152	147	96,7
Cadena I	3	1	33,3
Cadena II	116	69	59,5
Cadena III	99	70	70,7
Cadena IV	105	71	67,6
Cadena V	97	31	31,9
Cuello lado izquierdo	121	105	86,8
Cadena I	4	3	75,0
Cadena II	69	36	52,2
Cadena III	68	46	67,6
Cadena IV	71	49	69,0
Cadena V	64	20	31,2
Cadena VII	4	2	50,0

Fuente: elaborada por los autores.

El compromiso ganglionar metastásico en la cadena VI fue del 64,1 %, seguido en frecuencia de las cadenas laterales II, III y IV, sin presentar diferencia significativa por lateralidad. La cadena I se disecó cuando se apreciaron ganglios sospechosos, con o sin confirmación histológica previa. En la cadena V se encontró compromiso metastásico en más del 30 %. Los 4 pacientes llevados a esternotomía limitada para disección de la cadena VII tenían imágenes que mostraban adenomegalias mediastinales y tumores primarios con extensión intratorácica; uno de ellos con una lesión osteolítica del manubrio esternal.

En el vaciamiento central se encontró una mediana de 8 ganglios disecados (rango 1-38) y una mediana de 3 ganglios positivos para malignidad (rango 1-26). La mediana para el tamaño de los ganglios disecados fue de 1 cm (rango 0,1 a 9 cm) y para el tamaño de la metástasis mayor fue de 4 mm (rango 0,3 a 44 mm). Se encontró extensión extraganglionar en 159 casos (17,1 %).

En el vaciamiento del lado derecho del cuello, la mediana de ganglios disecados fue de 25 (rango 1-63) y la mediana de ganglios positivos fue de 5 (rango 1-27), mientras que para el izquierdo, la mediana de ganglios disecados fue de 23 (rango 1-64) y la mediana de ganglios positivos fue de 4 (rango 1-19). El tamaño de los ganglios disecados tuvo una mediana de 2,1 cm (rango 0,2-8 cm).

El compromiso multinivel (cadenas II, III y IV) en el cuello derecho se presentó en 29 pacientes (19,1 %), de los cuales 13 (44,8 %) tenían compromiso de ganglios en la cadena V ipsilateral. En el lado izquierdo, 19 pacientes (15,7 %) tuvieron compromiso multinivel y 5 de ellos (26,3 %) tenían ganglios metastásicos en la cadena V ipsilateral.

Discusión

El patrón de drenaje linfático en el cuello ha sido descrito claramente en el carcinoma escamocelular de cabeza y cuello, sin embargo, en el CDT no hay un patrón predecible para las metástasis laterales, aunque estas tienen mayor frecuencia en las cadenas III y IV.

Si bien las metástasis ganglionares del CDT no se consideran como un factor pronóstico de mortalidad, varios estudios lo confirman como un predictor de riesgo de recurrencia [10-13]. A pesar de no existir evidencia concluyente de que las micrometástasis y las metástasis ganglionares ocultas incidan en el pronóstico, cada vez más clasificaciones de riesgo tienen en cuenta el número de ganglios comprometidos, el tamaño de la metástasis y el compromiso extraganglionar [13-16]. Es claro que en el CDT una buena citorreducción quirúrgica, con o sin manejo adyuvante, es la mejor opción para un tratamiento con intención curativa y una menor tasa de recaída locorregional.

Zhang XJ, et al. [1], en un estudio descriptivo de 330 pacientes con carcinoma papilar de tiroides llevados a linfadenectomía cervical de las cadenas II a V, demostraron que la cadena III es el sitio más frecuente de compromiso metastásico (74,8 %), seguido de la cadena IV (70,6 %) y la cadena II (65,3 %); en la cadena V encontraron ganglios metastásicos en el 28,8 %. El compromiso multinivel (cadenas II, III y IV) se encontró en el 46,1 % de los casos. En el análisis multivariado concluyeron que el compromiso de la cadena V estaba asociado a tumores primarios que comprometían la glándula en su totalidad, con extensión extratiroidea y compromiso multinivel de los ganglios laterales.

Kupferman ME, et al. [3], encontraron enfermedad metastásica en el nivel III en el 57 % de los pacientes con carcinoma papilar de tiroides evaluados, en el nivel II en el 52 %, en el nivel IV en el 41 % y en el nivel V en el 21 %. También consideraron que la disección de la cadena V debe ser incluida en los vaciamientos laterales con el fin de lograr control regional de la enfermedad, incrementar la efectividad de la terapia con I-131 en el manejo de la enfermedad microscópica y hacer más confiable la medición de la tiroglobulina como marcador tumoral.

Actualmente, la recomendación para vaciamiento lateral hasta la cadena cervical V en cáncer de tiroides está sustentado en los trabajos realizados por Wang W, et al. [17], quienes la sugirieron de forma rutinaria para aquellos pacientes con microcarcinoma papilar de tiroides con compromiso N1b y metástasis en cadena IV, que en el presente estudio fue superior al 65 %.

Adicionalmente, un estudio realizado por Parvathareddy SK, et al. [18], sugirió que la proporción de ganglios linfáticos (LNR, por sus siglas en inglés "*lymph node ratio*"), definida como la cantidad de ganglios linfáticos metastásicos sobre el total de ganglios resecados, puede ser un factor independiente de recurrencia comparado con el sistema de estadificación ganglionar de la *American Joint Committee on Cancer* (AJCC) en su octava edición, lo que indica una mayor relevancia del control local de la enfermedad. También Van Den Heede K, et al. [18], indicaron que la recurrencia y la persistencia del carcinoma diferenciado de tiroides dependen de la proporción (*ratio*) de ganglios linfáticos y la cantidad de ganglios metastásicos resecados, entre otros factores.

El presente estudio confirma la mayor frecuencia de metástasis ganglionares en las cadenas cervicales II, III y IV en más del 50 % de los casos llevados a vaciamiento ganglionar, y muestra compromiso de la cadena V en más del 30 % de los pacientes estudiados. Estos hallazgos, asociados

con factores de riesgo como los subtipos histológicos agresivos del carcinoma papilar (26,4 %) [7], el compromiso multinivel (19 %), la mediana para el tamaño de las metástasis de 4 mm y la extensión extraganglionar (17,1 %), junto a un sistema de salud que no garantiza el seguimiento a largo plazo de los pacientes, son razones suficientes para sugerir que, en el tratamiento del CDT se continúe haciendo rutinariamente el vaciamiento central, y en casos documentados histológicamente, el vaciamiento de cuello de las cadenas II a V.

A pesar de que las metástasis ganglionares no se consideran un factor pronóstico de mortalidad, su papel como predictor de riesgo de recurrencia es evidente. Los resultados del estudio refuerzan la necesidad de continuar con el vaciamiento central y, en casos histológicamente documentados, el vaciamiento de las cadenas II a V. Estos enfoques permitirían controlar mejor la enfermedad y mejorar la precisión en el seguimiento a largo plazo, optimizando la detección y el manejo de la enfermedad microscópica residual.

Conclusiones

El patrón de drenaje linfático en el carcinoma papilar de tiroides (CPT) revela una alta frecuencia de metástasis en las cadenas cervicales II, III y IV; la frecuencia de metástasis en la cadena V es menor pero significativa, con más del 30 % de los casos estudiados mostrando compromiso en esta región, un porcentaje superior a lo descrito por la literatura [1,3]. Estos hallazgos confirman la importancia de considerar la cadena V en el vaciamiento lateral para un control regional más efectivo.

De acuerdo con las recomendaciones de Wang W, et al. [17] de utilizar el compromiso metastásico en la cadena ganglionar V como factor predictor, al evidenciar una frecuencia mayor del 65 % de metástasis ganglionar en la cadena IV, se debe considerar la extensión a la cadena ganglionar V de forma rutinaria en nuestra población.

El compromiso multinivel de los ganglios laterales se observó casi en la mitad (46,1 %) de los pacientes, lo que sugiere la necesidad de una evaluación exhaustiva en el tratamiento del CDT. Los factores de riesgo, incluidos los subtipos histológicos agresivos y el tamaño de las metástasis, así como la extensión extraganglionar, destacan la importancia de una estrategia quirúrgica integral.

Agradecimientos

Los datos utilizados en la preparación de este artículo se obtuvieron de la base de datos del registro institucional de pacientes con cáncer de tiroides del Hospital Universitario San Ignacio. El equipo de registros institucionales contribuyó al diseño e implementación del registro y nos proporcionó los datos.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Este estudio se clasificó como una investigación sin riesgo, de acuerdo con el Artículo 11 de la Resolución 008430 del Ministerio de Salud de 1993, ya que se trata de un estudio basado en la revisión de historias clínicas de forma retrospectiva y la revisión de una base de datos sin realizar ninguna intervención. Igualmente, se adecua a las recomendaciones para investigación biomédica de la Declaración de Helsinki de 2013 y los principios éticos básicos en relación con la investigación en sujetos humanos. El protocolo fue presentado ante el Comité de investigaciones y Ética institucional de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Javeriana y el Hospital Universitario San Ignacio, quienes autorizaron el estudio y el uso de los datos sin requerimiento de consentimiento informado, bajo el acta N° 2024/01 del 15 de febrero del 2024.

Conflictos de interés: Los autores declararon que no tienen conflictos de intereses que declarar.

Uso de Inteligencia Artificial: Los autores declararon que este artículo fue realizado sin el uso de tecnologías asistidas por Inteligencia Artificial.

Fuentes de financiación: La investigación que condujo a estos resultados fue posible gracias al Hospital Universitario San Ignacio.

Contribución de los autores:

- Diseño y protocolo del estudio: Gabriel Sánchez De Guzmán, Natalia Judith Vásconez, Simón Andres Moros, Stela del Pilar Baracaldo-Gómez, Carolina Fernández-Vargas.
- Recolección de datos: Carolina Fernández-Vargas.
- Análisis e interpretación de datos: Gabriel Sánchez De Guzmán, Natalia Judith Vásconez, Simón Andres Moros, Stela del Pilar Baracaldo-Gómez.

- Redacción del artículo: Gabriel Sánchez De Guzmán, Natalia Judith Vásconez, Simón Andres Moros, Stela del Pilar Baracaldo-Gómez.
- Revisión crítica y aprobación del artículo: Gabriel Sánchez De Guzmán, Natalia Judith Vásconez.

Referencias

1 Zhang XJ, Liu D, Xu DB, Mu YQ, Chen WK. Should level V be included in lateral neck dissection in treating papillary thyroid carcinoma? World J Surg Oncol. 2013;11:304. https://doi.org/10.1186/1477-7819-11-304

2 Mazzaferri EL, Jhiang SM. Long-term impact of initial surgical and medical therapy on papillary and follicular thyroid cancer. Am J Med. 1994;97:418-28. https://doi.org/10.1016/0002-9343(94)90321-2

3 Kupferman ME, Patterson M, Mandel SJ, Livolsi V, Weber RS. Patterns of lateral neck metastasis in papillary thyroid carcinoma. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2004;130:857-60. https://doi.org/10.1001/archotol.130.7.857

4 Sanchez G, Gutierrez C, Valenzuela A, Tovar JR. Carcinoma diferenciado de la glándula tiroidea: Hallazgos en 16 años de manejo multidisciplinario. Rev Colomb Cir. 2014;29:102-9. https://doi.org/10.30944/20117582.418

5 Khafif A, Medina JE, Robbins KT, Silver CE, Weber RS, Rinaldo A, et al. Level V in therapeutic neck dissections for papillary thyroid carcinoma. Head Neck. 2013;35:605-7. https://doi.org/10.1002/hed.21952

6 Lee BJ, Wang SG, Lee JC, Son SM, Kim IJ, Kim YK. Level IIb lymph node metastasis in neck dissection for papillary thyroid carcinoma. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2007;133:1028-30. https://doi.org/10.1001/archotol.133.10.1028

7 Sanchez G, Diaz M, Angel I, Ariza A. Carcinoma de tiroides: Descripción de 634 pacientes atendidos en el Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, D.C., Colombia. Rev Colomb Cir. 2022;37:588-96. https://doi.org/10.30944/20117582.2179

8 Harris PA, Taylor R, Thielke R, Payne J, Gonzalez N, Conde JG. Research electronic data capture (REDCap) – A metadata-driven methodology and workflow process for providing translational research informatics support. J Biomed Inform. 2009;42:377-81. https://doi.org/10.1016/j.jbi.2008.08.010

9 Harris PA, Taylor R, Minor BL, Elliott V, Fernandez M, O'Neal L, et al. The REDCap consortium: Building an international community of software platform partners. J Biomed Inform. 2019;95:103208. https://doi.org/10.1016/j.jbi.2019.103208

10 Cooper DS, Doherty GM, Haugen BR, Kloos RT, Lee SL, Mandel SJ, et al. Revised American Thyroid Association management guidelines for patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer: The American Thyroid Association (ATA) Guidelines Taskforce on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. Thyroid. 2009;19:1167-214. https://doi.org/10.1089/thy.2009.0110

11 Pacini F, Schlumberger M, Dralle H, Elisei R, Smit JWA, Wiersinga W, et al. European consensus for the management of patients with differentiated thyroid carcinoma of the follicular epithelium. Eur J Endocrinol. 2006;154:787-803. https://doi.org/10.1530/eje.1.02158

12 Pitoia F, Ward L, Wohllk N, Friguglietti C, Tomimori E, Gauna A, et al. Recommendations of the Latin American Thyroid Society on diagnosis and management of differentiated thyroid cancer. Arq Bras Endocrinol Metabol. 2009;53:884-97. https://doi.org/10.1590/s0004-27302009000700014

13 Mazzaferri EL, Doherty GM, Steward DL. The pros and cons of prophylactic central compartment lymph node dissection for papillary thyroid carcinoma. Thyroid. 2009;19:683-9. https://doi.org/10.1089/thy.2009.1578

14 Bardet S, Malville E, Rame JP, Babin E, Samama G, de Raucourt D, et al. Macroscopic lymph-node involvement and neck dissection predict lymph-node recurrence in papillary thyroid carcinoma. Eur J Endocrinol. 2008;158:551-60. https://doi.org/10.1530/EJE-07-0603

15 Mac Dermott MM, Gauna A, de Yampey JEW. Impacto del compromiso ganglionar en el pronóstico y la evolución del carcinoma papilar de tiroides. Rev Argent Endocrinol Metabol. 2017;54:51-63. https://doi.org/10.1016/j.raem.2016.11.006

16 Jeon MJ, Yoon JH, Han JM, Yim JH, Hong SJ, Song DE, et al. The prognostic value of the metastatic lymph node ratio and maximal metastatic tumor size in pathological N1a papillary thyroid carcinoma. Eur J Endocrinol. 2013;168:219-25. https://doi.org/10.1530/EJE-12-0744

17 Wang W, Bai N, Ouyang Q, Sun B, Shen C, Li X. Prediction of level V metastases in papillary thyroid microcarcinoma: A single center analysis. Gland Surg. 2020;9:899-906. https://doi.org/10.21037/gs-20-232

18 Parvathareddy SK, Siraj AK, Qadri Z, Ahmed SO, DeVera F, Al-Sobhi S, et al. Lymph node ratio is superior to AJCC N stage for predicting recurrence in papillary thyroid carcinoma. Endocr Connect. 2022;11:e210518. https://doi.org/10.1530/EC-21-0518

19 Van Den Heede K, Brusselaers N, Breddels E, Gaujoux S, Buffet C, Menegaux F, et al. Prognostic impact of lymph node characteristics after therapeutic neck dissection for classic N1 papillary thyroid cancer. BJS Open. 2023;7:zrad124. https://doi.org/10.1093/bjsopen/zrad124

Rev Colomb Cir. 2025;40:736-44
https://doi.org/10.30944/20117582.2735

ORIGINAL ARTICLE

Robotic-assisted minimally invasive surgery for rectal cancer. Experience at the National Cancer Institute – Colombia

Cirugía mínimamente invasiva asistida por robot para el cáncer de recto. Experiencia en el Instituto Nacional de Cancerología – Colombia

Raúl E. Pinilla-Morales, MD[1], Silvia Guerrero-Macías, MD[2], Antonio Caycedo-Marulanda, MD[3], Jorge Vélez-Bernal, MD[1], Juliana Rendón-Hernández, MD[1], Mario Rey-Ferro, MD[1], Ana Bonilla, MD[1]

1 Department of Gastrointestinal surgery, Instituto Nacional de Cancerología; Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia.
2 Centro de Tratamiento e Investigación para el cáncer, Bogotá, D.C., Colombia.
3 Orlando Health Colon & Rectal Institute, Orlando, USA.

Abstract

Introduction. The treatment of colorectal tumors requires a comprehensive approach, with surgical resection as the primary focus, usually accompanied by neoadjuvant chemo-radiotherapy. The advantages of the robotic approach have allowed to gain an important place in rectal surgery, considering it a safe and reliable approach for these patients.

Methods. This is an observational, retrospective study that included patients diagnosed with rectal cancer who underwent robotic assisted surgery at the National Institute of Cancerology between 2017 and 2023. Surgeries were performed by a single console surgeon and various surgeons-in-training as assistants.

Results. A total of 43 patients were included in the study. 69.7% of patients had a tumor in the lower rectum, 20.9% in the middle rectum, and only 7.2% in the upper rectum. Low anterior or ultra-low anterior rectal resection was performed in 58.1% of patients and TaTME in 34.9%.The quality of the mesorectum was complete in 79%, almost complete in 18.6% and no patients had an incomplete mesorectum. Postoperative complications: 20.9%; 6.9% (n=3) had Clavien-Dindo complications >IIIa. Anastomotic leak rate: 9.3%.

Conclusion. Robotic surgery for rectal cancer may be technically advantageous compared to other techniques. It is a safe and feasible technique in Latin American countries, achieving optimal oncological results. In this report

Received: 10/28/2024 - Accepted: 1/23/2025 - Published online: 02/04/2025
Corresponding author: Silvia Guerrero-Macías, Carrera 6B # 150 -65, Bogotá, D.C., Colombia. Tel.: +57 3188682306
E-mail: sguerrero623@gmail.com
Cite as: Pinilla-Morales R, Guerrero-Macías S, Caycedo-Marulanda A, Vélez-Bernal J, Rendón-Hernández J, Rey-Ferro M, Bonilla A. Robotic-assisted minimally invasive surgery for rectal cancer. Experience at the National Cancer Institute – Colombia. Rev Colomb Cir. 2025;40:736-44. https://doi.org/10.30944/20117582.2735

This is an open Access under a Creative Commons License - BY-NC-ND https://creativecommons.org/licenses/by-ncnd/4.0/deed.es

we highlight the results in the most important component of disease-free survival (negative CRM), which has determined its incorporation as the technique of choice in patients with rectal cancer in our institution.

Keywords: colorectal neoplasms; colorectal surgery; minimally invasive surgical procedures; robotic surgical procedures; Latin America.

Resumen

Introducción. El tratamiento de los tumores colorrectales requiere un abordaje integral, con la resección quirúrgica como foco principal, acompañada habitualmente de quimio-radioterapia neoadyuvante. Las ventajas del abordaje robótico han ganado un lugar importante en la cirugía rectal, considerándola un abordaje seguro y confiable para estos pacientes.

Métodos. Se realizó un estudio observacional retrospectivo, que incluyó pacientes diagnosticados con cáncer de recto que se sometieron a cirugía asistida por robot en el Instituto Nacional de Cancerología, en Bogotá, D.C., Colombia, entre 2017 y 2023. Las cirugías fueron realizadas por un único cirujano de consola y varios cirujanos en formación actuaron como asistentes.

Resultados. Se incluyeron en el estudio un total de 43 pacientes. El 69,7 % de los pacientes tenía un tumor en el recto inferior, 20,9 % en recto medio y solo el 7,2 % en recto superior. Se realizó resección rectal anterior baja o anterior ultrabaja en el 58,1 % de los pacientes y TaTME en el 34,9 %. La calidad del mesorrecto fue completa en 79 %, casi completa en 18,6 % y ningún paciente presentó mesorrecto incompleto. Hubo complicaciones postoperatorias en el 20,9 %; 6,9 % (n=3) de las complicaciones fueron clasificadas Clavien-Dindo >IIIa. La tasa de fuga anastomótica fue del 9,3 %.

Conclusión. La cirugía robótica para el cáncer de recto puede ser técnicamente ventajosa en comparación con otras técnicas. Es una opción segura y factible en países latinoamericanos, con resultados oncológicos óptimos. En este informe destacamos los resultados en el componente más importante de la supervivencia libre de enfermedad (MRC negativo), lo que ha determinado su incorporación como técnica de elección en pacientes con cáncer de recto en nuestra institución.

Palabras clave: neoplasias colorrectales; cirugía colorrectal; procedimientos quirúrgicos mínimamente invasivos; procedimientos quirúrgicos robotizados; América Latina.

Introduction

Colorectal cancer is the second leading cause of cancer death worldwide [1]. The highest incidence rate is seen in higher income countries, reflecting highly processed and low-fiber diets and high rates of obesity [1,2]. In Latin America, the literature is very limited, but in our local environment, a study from Cali, Colombia, with a cohort from 1962 to 2007 showed a progressive increase in the incidence of colorectal cancer in our country [3], and according to Globocan data for Colombia, it is the third leading cause of cancer-related mortality [4].

The treatment of rectal tumors requires a comprehensive approach [5]. Historically, surgical management has been the mainstay of management even though the anatomical situation of the rectum poses a scenario with different approaches according to the level of involvement and regional extension [6]. The goal in the rectal cancer surgery, is to ensure complete mesorectal excision (TME) and to address circumferential and distal margins, as these directly impact in loco-regional recurrence [7,8].

However, recent advances in chemotherapy, immunotherapy and radiotherapy for rectal tumors, achieving excellent survival rates, generate controversy about the possible additional benefit of surgical management [9].

Over the years, laparoscopic and robotic-assisted minimally invasive surgery has emerged as a feasible and safe approach to the surgical management of rectal cancer. In 2003, the first robotic-assisted anterior rectal resection was performed [10]. The COREAN and COLOR II studies reported no difference in survival rates between laparotomy and laparoscopic surgery for rectal cancer [11,12]; however, a recent meta-analysis suggested an increased risk of incomplete total mesorectal excision and positive circumferential margin with the laparoscopic approach [13]. Kim and Yamaguchi reported that robotic surgery can decrease surgical trauma to pelvic vessels and nerves, help to significantly reduce bleeding, preserve sexual and urinary function, and even decrease local recurrence compared to open surgery for rectal cancer [14,15].

The advantages of the robotic approach have allowed it to gain an important place in rectal surgery. The three-dimensional vision, the maneuverability of the instruments, and their flexibility in approaching the lower pelvis, especially for tumors of the lower rectum, allow a safer resection plane and less morbidity for the patient [16,17]. Liao et al. published one of the first comparative meta-analyses between laparoscopic and robotic approaches for colorectal cancer, concluded that the robotic approach may be safer and may reduce operative time. However, they did not find any statistically significant differences. The most notable findings were lower conversion rates and lower blood loss compared to the laparoscopic approach [18].

Currently, the only study in Latin America that analyzes the experience of robotic-assisted surgical approach to the colon and rectum is a Mexican retrospective study published in 2016. The study analyzed 5 cases and reported good results in terms of quality of life, with a conversion rate to open surgery of 0% [19]. As part of the Latin American collaboration to report the experience of the robotic approach, we aimed to evaluate the short-term outcomes following robotic surgery for rectal cancer in our institution.

Methods

This is an observational, retrospective, descriptive study that included patients diagnosed with rectal cancer who underwent robotic-assisted surgery using the Da Vinci Si® robotic system at the National Institute of Cancerology between 2017 and 2023.

Technical procedure

Surgeries were performed by a single console surgeon and various surgeons-in-training as assistants. In the last cases of ultra-low anterior resection, where we have ensured the distal resection margin through the transanal route, after obtaining the maximum dissection through the transabdominal route in the usual way, the use of a transanal monoportal platform (Gel Point Path) has been performed to achieve precise identification of the distal resection margin using conventional laparoscopic instruments and after distal marking, The extraction of the piece is performed through the transabdominal route, except in selected cases of small specimens where it can be performed through the transanal route. The purse stringing of the distal rectum is performed through the transabdominal route with robotic assistance. This maneuver is performed in an adequate way with the advantages of the robotic platform, mainly for the possibility of stable vision at pelvic level with 180 degrees rotation of the lens and the use of articulated instruments that allow maneuvering in this narrow site. The anastomosis is performed with a single stapling by inserting a circular stapler anvil with a tubular drain at its tip (Figure 1).

Data collection

A database was constructed using the Research Electronic Data Capture (REDCap) platform from the various medical history reports, endoscopic reports, surgical description, surgical pathology report, and postoperative follow-up; patients with loss to follow-up before 3 years were not included in the analysis.

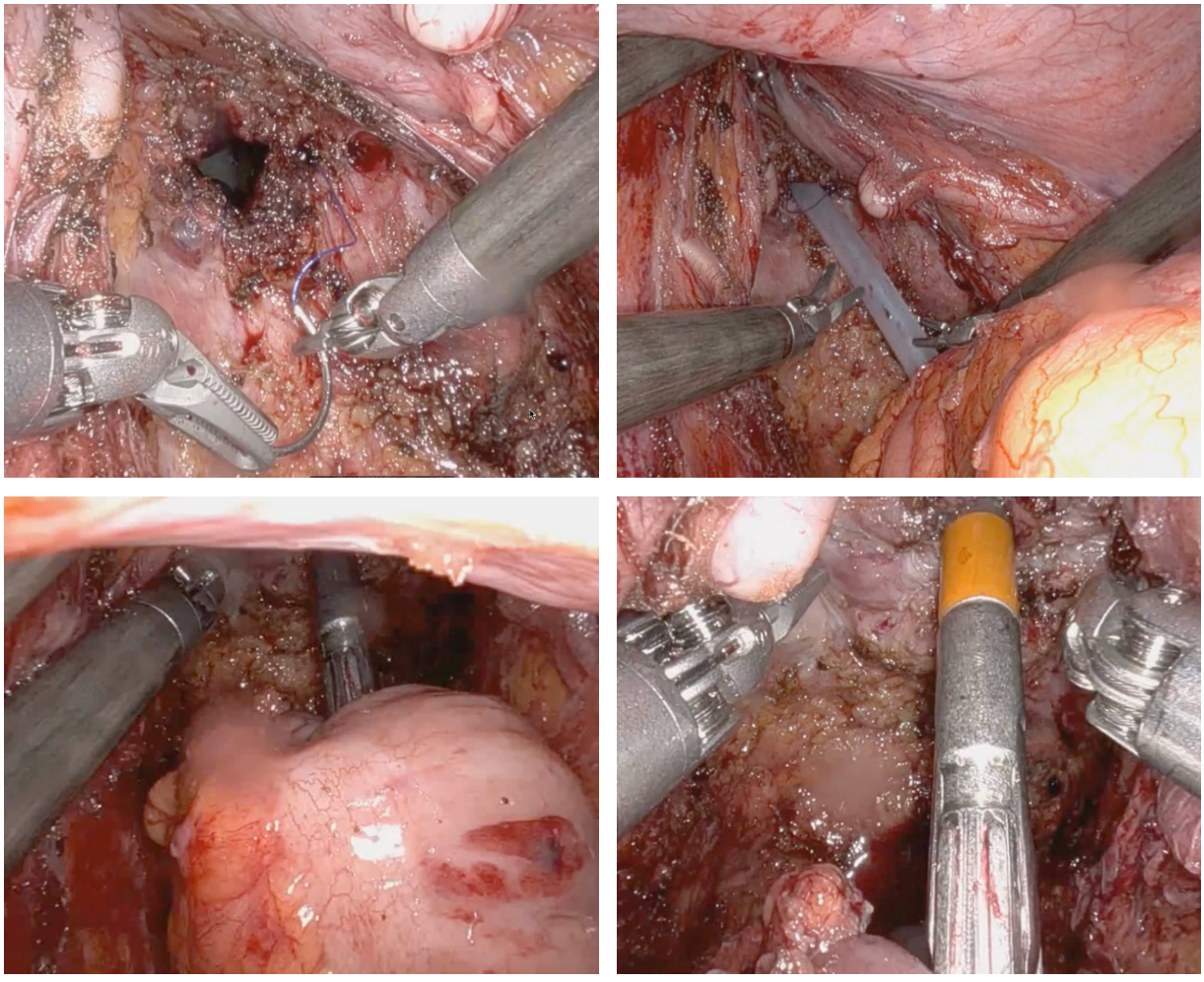


Figure 1. Transabdominal rectal purse-string. In the sequence we can see the trans-abdominal purse-string, then the passage of the suture stem protected by the probe, and finally with the camera at 30 degrees upwards we can see the suture assembled.
Source: The authors.

Statistical analysis

Data were analyzed using SPSS Vr. 17. Descriptive statistics were used to report median and inter-quartile range (IQR) of continuous variables (with 25th and 75th percentiles reported as IQR). All statistical analyses were performed in R - Project v3.6.2 software (free license).

Results

Clinical characteristics

A total of 43 patients were included in the study, 53% men and 47% women. The mean age was 61.5 years (RIQ: 70-55.5). The mean body mass index (BMI) was 23.39 kg/m^2 with a DV of 4.06. Detailed characteristics of the entire cohort are shown in table 1.

Regarding the location of the tumors, 69.7% of patients had it in the lower rectum, 20.9% in the middle rectum, and only 7.2% in the upper rectum, with a median distance to the anal verge of 6 cm (RIQ: 3-10). Thirty-two (74.4%) patients received neoadjuvant chemoradiotherapy, with a median time from consolidation to surgery of 2 months. Thirty-nine percent of patients received adjuvant therapy.

Table 1. Demographic and medical characteristics of rectal cancer patients undergoing robotic surgery.

Characteristics	Total (n=43)
Demographic	
Mean age (years)	61.5 (55.5-70)
Gender, n (%)	
Male	23 (53%)
Female	20 (47%)
Body mass index, kg/m^2	
Median ± SD	23.39 ± 4.06
Tumor location, n (%)	
Upper rectum	4 (7.2%)
Middle rectum	9 (20.9%)
Lower rectum	30 (69.7%)
Median distance to the anal verge (cm)	5.8 (3-10)
Surgical	
Type of intervention, n (%)	
Low or ultra-low anterior rectal resection	25 (58.1%)
TaTME	15 (34.9%)
Abdominoperineal resection	3 (6.9%)
Mean surgical time (minutes)	
General	306.6
Low or ultra-low anterior rectal resection	326
TaTME	409.8
Conversion, n (%)	2 (4.6%)
Neoadjuvant and adjuvant management	
Adjuvant management, n (%)	17 (39%)
Neoadjuvant management, n (%)	32 (74.4%)

SD: Standard desviation; RIQ: Rank interquartile.

Source: The authors.

The quality of the mesorectum was complete in 81.4% (Figure 1), almost complete in 18.6% and no patient had an incomplete mesorectum. Of the patients with almost complete mesorectal quality (n=8), 75% (n=6) were patients with the TaTME approach.

Surgical management

Low anterior or ultra-low anterior rectal resection was performed in 58.1% of patients, TaTME in 34.9%, and abdominoperineal resection in only 6.9%. A protective ileostomy was performed in the 86% of the cases. The mean operative time was 306.6 minutes, being longer for TaTME (409.8 minutes) and 326 minutes for anterior rectal resection. The conversion rate was 4.6%.

Pathologic results

Most patients had pathologic tumor stage T3 (n=33.9%), followed by stage T1 (25.6%). The 20.9% of patients had a complete pathologic response. The degree of histologic differentiation was moderate in 45.5% of patients. A positive surgical margin was present in 4.6% (n=2): proximal or distal margin (n=0), circumferential (n=2). The mean number of nodes resected was 15.6 (RIQ: 11-19). 27.9% (n=12) of patients underwent lymphadenectomy of less than 12 nodes.

Short-term outcomes

There were no intraoperative complications. Intensive care unit was required in 2.3% (n=1) with a stay of 2 days. The median length of hospital stay was 6 days (RIQ: 5-9) (Table 2). Hospital readmission rate was 18.6% (n=8), with 15% of patients hospitalized for common medical complications (urinary tract infection, SARS Cov-19).

Postoperative complications occurred in 20.9% (n=9) of the patients, but only 6.9% (n=3) had Clavien-Dindo complications >IIIa and 66.6% (n=6) had Clavien-Dindo complications I and II. The anastomotic leak rate was 9.3% (n=4), with no differences between the types of approaches performed (LRR vs. TaTME), 90% of these patients were managed endoscopically. Mortality at 90 days was 2.3% (n=1) (Table 3).

Discussion

Minimally invasive surgery has emerged as a feasible and safe option for treating various gastrointestinal neoplasms, including colorectal tumors. Initially, laparoscopic techniques were used, and now robotic technology is also being employed. Several studies in the literature have demonstrated that minimally invasive surgery is non-inferior to traditional surgery in terms of oncological safety, complications, and postoperative recovery for patients with

Table 2. Short-term and pathologic outcomes in patients with rectal cancer treated with robotic surgery.

Characteristics	Total (n=43)
Short-term outcomes	
ICU requirement, n (%)	1 (2.3%)
Median of hospital stay, days (RIQ)	6 (5-9)
Pathological outcomes	
Tumor staging, n (%)	
T1	11 (25.6%)
T3	15 (33.9%)
Complete pathological response, n (%)	9 (20.9%)
Histological differentiation, n (%)	
Moderate	19 (45.5%)
Positive margins, n (%)	
Proximal	0 (0%)
Distal	0 (0%)
Circunferential	2 (4.6%)
Resected nodes, n (%)	
Median (RIQ)	15.6 (11-19)
Quality of the mesorectum, n (%)	
Complete	34 (81.4%)
Almost complete	8 (18.6%)
Incomplete	0 (0%)

SD: Standard deviation; RIQ: Rank interquartile; ICU: Intensive Care Unit.

Source: The authors.

Table 3. Complications in rectal cancer patients treated with robotic surgery.

Characteristics	Total (n=43)
Hospital readmission, n (%)	8 (18.6%)
Postoperative complications, n (%)	9 (20.9%)
Clavien Dindo ≥III	3 (6.9%)
Clavien Dindo I-II	6 (13.8%)
Anastomotic leak, n (%)	4 (9.3%)
Endoscopic management	3 (90%)
Mortality ≤ 90 days, n (%)	1 (2.3%)

Source: The authors.

colorectal cancer [17-19]. It has also been associated with shorter hospital stays. However, there is still some uncertainty regarding the management of rectal cancer, as there is a lack of comprehensive studies to fully validate these findings.

In this scenario, the introduction of new technologies and approaches to surgical management was initially driven by the search for a greater possibility of sphincter preservation, better oncologic quality, and fewer short-term complications [20,21]. The first approach to overcoming the limitations of laparoscopic surgery in rectal surgery was the ACOSOG study Z6051, which noted that two-dimensional vision and non-articulated instruments could create technical limitations in the dissection of the pelvis [22].

Robotic colorectal surgery shows less intraoperative blood loss, shorter time to oral tolerance, lower conversion rate to open surgery, shorter hospital stays, and longer distal margins compared to laparoscopic and open surgery. This approach also shows a shorter learning curve. Some studies suggest that it may reduce perioperative or 30-day mortality, increase overall survival, reduce wound infection, and improve functional outcomes, while others show no significant differences.

In this series, the most common procedure was low anterior or ultra-low anterior rectal resection, performed in 58.1% of patients, followed by TaTME and abdominoperineal resection in 6.9%. These results are striking because 69.7% of the patients had tumors in the lower rectum with a mean distance to the anal verge of 6 cm. Within our institution, we found that the number of procedures involving anal sphincter sacrifice decreased. However, these results are only descriptive and for a different period.

The impact of BMI on complications in robotic colorectal surgery remains debated. To date some studies have found a proportional increase in complications in obese patients [23,24]. In this series the mean BMI was 23.39 kg/m^2 (normal), however in a recent publication of our institution, we found that the median BMI was found to be significantly higher in patients who had intraoperative complications compared to those who did not [25].

We encountered no intraoperative complications and had a conversion rate of 4.6% in two patients who underwent the TaTME procedure at the beginning of our personal learning curve. Although these results are lower than those reported in other studies (5-8.1%) [26,27], the length of hospital stay (6 days) aligns with the findings of a recent meta-analysis. The meta-analysis demonstrated the benefits of robotic surgery over the laparoscopic approach in terms of conversion rates and hospital stay [27].

The standardization of total mesorectal excision (TME) from a surgical perspective has significantly improved oncologic outcomes. This procedure involves removing the mesorectum, its associated lymph nodes, and the primary tumor while adhering to embryologic planes. By focusing on achieving a clear circumferential resection margin (CRM) [28], TME surgery has shown to have a lower local recurrence (LR) rate (<10%) compared to previous conventional dissection, thus improving long-term survival in patients with rectal cancer [29].

Among the surgical parameters of the rectal resections in this series, it is important to highlight that 79% of specimens showed complete or almost complete integrity of the mesorectum, 18.6% showed partial integrity, 0% had positive proximal or distal margins, and 4.6% had circumferential positive margins. These findings are of great relevance for the oncological prognosis of the patients, and the results are superior to those reported in other studies such as ROLLAR, which had a positive margin rate of 5% [16,30]. Additionally, the number of nodes dissected (15.6) meets the necessary requirements for adequate staging of patients with colorectal cancer according to the AJCC [31].

The rate of postoperative complications was 20.9% (n=9), with only 6.9% (n=3) having Clavien-Dindo complications >IIIa, and 66.6% (n=6) experiencing Clavien Dindo I and II complications. Additionally, the rate of anastomotic leak in the rectal resections was 9.3% (n=4). However, this complication was identified in time to perform endoscopic intervention in 90% of patients, with successful results and no mortality at 90 days related to this complication. Moreover, in recent cases of TaTME, a transabdominal rectal purse-string has been implemented after securing the distal margin through the transanal route (Figure 2).

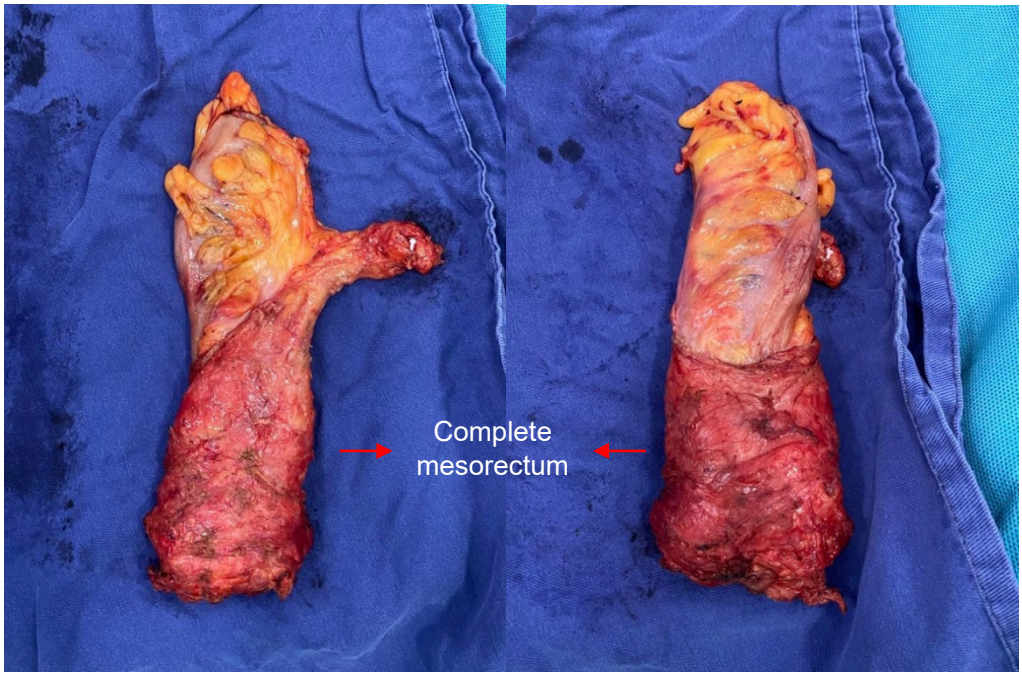


Figure 2. Complete mesorectum.
Source: The authors.

Conclusion

Robotic surgery for rectal cancer may be technically advantageous compared to other techniques. According to this report and the available literature it is a safe and feasible technique in Latin American countries, achieving optimal oncological results. In this report we highlight the results in the most important component of disease-free survival (negative CRM), which has determined its incorporation as the technique of choice in patients with rectal cancer in our institution.

Compliance with ethical standards

Informed consent: This clinical research follows the principles of the International Committee on Harmonisation's Good Clinical Practice Guidelines and the ethical principles of the Declaration of Helsinki, both in its design and conduct. In accordance with the CIOMS guidelines and Resolution 008430 of 4 October 1993 of the Ministry of Health of the Republic of Colombia. The Research Ethics Committee of the National Cancer Institute, on the basis of Resolution No. 008430 of 1993 of the Ministry of Health, which establishes the technical and administrative scientific standards for health research, determined that the present research is a study without risk, so that informed consent was not required, and after verifying compliance with the required requirements, approved the research work by Resolution CEI-00786-21, according to Law No. 0014-21.

Conflicts of interest: the authors declared that they had no conflicts of interest.

Use of Artificial Intelligence: It is worth noting that no AI-assisted technologies were used in any aspect of the study. All procedures, from data collection to analysis and discussion, were carried out manually by the research team.

Sources of funding: this work was self-funded by the authors.

Author's contribution:

- Conception and design of the study: Raúl Pinilla-Morales, Antonio Caycedo-Marulanda, Mario Rey-Ferro.
- Acquisition of data: Jorge Vélez-Bernal, Juliana Rendón-Hernández, Mario Rey-Ferro, Ana Deise Bonilla.
- Data analysis and interpretation: Juliana Rendón-Hernández, Ana Deise Bonilla.
- Drafting the manuscript: Raúl Pinilla-Morales, Silvia Guerrero-Macías, Jorge Vélez-Bernal.
- Critical review and final approval: Raúl Pinilla-Morales, Silvia Guerrero-Macías, Antonio Caycedo-Marulanda.

References

1 Cui CL, Dornisch AM, Umlauf AE, Cuomo RE, Murphy JD, Lopez NE. International socioeconomic predictors of colon and rectal cancer mortality: Is colorectal cancer a first world problem? JCO Glob Oncol. 2021;7:1659-67. https://doi.org/10.1200/GO.21.00307

2 Argilés G, Tabernero J, Labianca R, Hochhauser D, Salazar R, Iveson T, et al. Localised colon cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. Ann Oncol. 2020;31:1291-305. https://doi.org/10.1016/j.annonc.2020.06.022

3 Cortés A, Bravo LE, García LS, Collazos P. Incidencia, mortalidad y supervivencia por cáncer colorrectal en Cali, Colombia, 1962-2012. Salud Pública Méx. 2014;56:457-64.

4 World Health Organization. International Agency for Research on Cancer. Global Cancer Observatory - GLOBOCAN. Cancer today. Data version: Globocan 2022 (version 1.1) - 08.02.2024. Available from: https://gco.iarc.who.int/today.

5 Benson AB, Venook AP, Al-Hawary MM, Azad N, Chen Y, Ciombor KK, et al. Rectal Cancer, Version 2.2022, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *J Natl Compr Canc Netw. 2022;20:*1139-67. https://doi.org/10.6004/jnccn.2022.0051

6 Abbas MA, Chang GJ, Read TE, Rothenberger DA, Garcia-Aguilar J, Peters W, et al. Optimizing rectal cancer management: Analysis of current evidence. Dis Colon Rectum. 2014;57:252-9. https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000000020

7 Quirke P, Steele R, Monson J, Grieve R, Khanna S, Couture J, et al. Effect of the plane of surgery achieved on local recurrence in patients with operable rectal cancer: a prospective study using data from the MRC CR07 and NCIC-CTG CO16 randomised clinical trial. Lancet. 2009;373:821-8. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60485-2

8 Lam J, Tam MS, Retting RL, McLemore EC. Robotic versus laparoscopic surgery for rectal cancer: A comprehensive review of oncological outcomes. Perm J. 2021;25:21.050. https://doi.org/10.7812/TPP/21.050

9 Mullaney TG, Lightner AL, Johnston M, Keck J, Wattchow D. 'Watch and wait' after chemoradiotherapy for rectal cancer. ANZ J Surg. 2018;88:836-41. https://doi.org/10.1111/ans.14352

10 Giulianotti PC, Coratti A, Angelini M, Sbrana F, Cecconi S, Balestracci T, et al. Robotics in general surgery: Personal experience in a large community hospital. Arch Surg. 2003;138:777-84. https://doi.org/10.1001/archsurg.138.7.777

11 Jeong SY, Park JW, Nam BH, Kim S, Kang SB, Lim SB, et al. Open versus laparoscopic surgery for mid-rectal

or low-rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy (COREAN trial): survival outcomes of an open-label, non-inferiority, randomised controlled trial. Lancet Oncol. 2014;15:767-74. https://doi.org/10.1016/S1470-2045(14)70205-0

12 Bonjer HJ, Deijen CL, Abis GA, Cuesta MA, van der Pas MHGM, de Lange-de Klerk ESM, et al. A Randomized trial of laparoscopic versus open surgery for rectal cancer. N Engl J Med. 2015;372:1324-32. https://doi.org/10.1056/NEJMoa1414882

13 Martínez-Pérez A, Carra MC, Brunetti F, de'Angelis N. Pathologic outcomes of laparoscopic vs open mesorectal excision for rectal cancer: A systematic review and meta-analysis. JAMA Surg. 2017;152:e165665. https://doi.org/10.1001/jamasurg.2016.5665

14 Kim HJ, Choi GS, Park JS, Park SY, Yang CS, Lee HJ. The impact of robotic surgery on quality of life, urinary and sexual function following total mesorectal excision for rectal cancer: a propensity score-matched analysis with laparoscopic surgery. Colorectal Dis. 2018;20:O103-13. https://doi.org/10.1111/codi.14051

15 Yamaguchi T, Kinugasa Y, Shiomi A, Kagawa H, Yamakawa Y, Furutani A, et al. Oncological outcomes of robotic-assisted laparoscopic versus open lateral lymph node dissection for locally advanced low rectal cancer. Surg Endosc. 2018;32:4498-505. https://doi.org/10.1007/s00464-018-6197-x

16 Jayne D, Pigazzi A, Marshall H, Croft J, Corrigan N, Copeland J, et al. Effect of robotic-assisted vs conventional laparoscopic surgery on risk of conversion to open laparotomy among patients undergoing resection for rectal cancer: The ROLARR Randomized Clinical Trial. JAMA. 2017;318:1569-80. https://doi.org/10.1001/jama.2017.7219

17 Safiejko K, Tarkowski R, Koselak M, Juchimiuk M, Tarasik A, Pruc M, et al. Robotic-assisted vs. standard laparoscopic surgery for rectal cancer resection: A systematic review and meta-analysis of 19,731 patients. Cancers. 2021;14:180. https://doi.org/10.3390/cancers14010180

18 Liao G, Zhao Z, Lin S, Li R, Yuan Y, Du S, et al. Robotic-assisted versus laparoscopic colorectal surgery: a meta-analysis of four randomized controlled trials. World J Surg Oncol. 2014;12:122. https://doi.org/10.1186/1477-7819-12-122

19 Villanueva-Sáenz E, Ramírez-Ramírez MM, Zubieta-O'Farrill G, García-Hernández L. Experiencia inicial en cirugía colorrectal asistida por robot en México. Cir Cir. 2017;85:284-91. https://doi.org/10.1016/j.circir.2016.09.007

20 Hahn SJ, Sylla P. Technological advances in the surgical treatment of colorectal cancer. Surg Oncol Clin N Am. 2022;31:183-218. https://doi.org/10.1016/j.soc.2022.01.001

21 Thomas A, Altaf K, Sochorova D, Gur U, Parvaiz A, Ahmed S. Effective implementation and adaptation of structured robotic colorectal programme in a busy tertiary unit. J Robot Surg. 2021;15:731-9. https://doi.org/10.1007/s11701-020-01169-1

22 Fleshman J, Branda M, Sargent DJ, et al. Effect of laparoscopic-assisted resection vs open resection of stage II or III rectal cancer on pathologic outcomes: The ACOSOG Z6051 Randomized Clinical Trial. JAMA. 2015;314:1346-55. https://doi.org/10.1001/jama.2015.10529

23 Massala-Yila EF, Ali M, Yu W, Wang W, Ren J, Wang D. Evaluating body mass index's impact on Da Vinci Robotic rectal cancer surgery, a retrospective study. J Robot Surg. 2024;18:22. https://doi.org/10.1007/s11701-023-01774-w

24 Suwa Y, Joshi M, Poynter L, Endo I, Ashrafian H, Darzi A. Obese patients and robotic colorectal surgery: systematic review and meta-analysis. BJS Open. 2020;4:1042-53. https://doi.org/10.1002/bjs5.50335

25 Pinilla-Morales RE, Guerrero-Macías S, Restrepo-López J, Aguirre-Bermúdez G, Guevara-Cruz O, Oliveros-Wilche R. Cirugía asistida por robot en el manejo de las neoplasias gastrointestinales. Resultados de los dos primeros años de implementación en una institución latinoamericana. Rev Colomb Cancerol. 2023;27:281-90. https://doi.org/10.35509/01239015.934

26 Zhang X, Wei Z, Bie M, Peng X, Chen C. Robot-assisted versus laparoscopic-assisted surgery for colorectal cancer: a meta-analysis. Surg Endosc. 2016;30:5601-14. https://doi.org/10.1007/s00464-016-4892-z

27 Xiong B, Ma L, Huang W, Zhao Q, Cheng Y, Liu J. Robotic versus laparoscopic total mesorectal excision for rectal cancer: a meta-analysis of eight studies. J Gastrointest Surg. 2015;19:516-26. https://doi.org/10.1007/s11605-014-2697-8

28 Liu G, Zhang S, Zhang Y, Fu X, Liu X. Robotic surgery in rectal cancer: Potential, challenges, and opportunities. Curr Treat Options Oncol. 2022;23:961-79. https://doi.org/10.1007/s11864-022-00984-y

29 Collin A, Dahlbäck C, Folkesson J, Buchwald P. Total mesorectal excision quality in rectal cancer surgery affects local recurrence rate but not distant recurrence and survival: population-based cohort study. BJS Open. 2024;8:zrae071. https://doi.org/10.1093/bjsopen/zrae071

30 Grosek J, Ales Kosir J, Sever P, Erculj V, Tomazic A. Robotic versus laparoscopic surgery for colorectal cancer: a case-control study. Radiol Oncol. 2021;55:433-8. https://doi.org/10.2478/raon-2021-0026

31 Amin MB, Greene FL, Edge SB, Compton CC, Gershenwald JE, Brookland RK, et al. The Eighth Edition AJCC Cancer Staging Manual: Continuing to build a bridge from a population-based to a more "personalized" approach to cancer staging. CA Cancer J Clin. 2017;67:93-9. https://doi.org/10.3322/caac.21388

Rev Colomb Cir. 2025;40:745-50
https://doi.org/10.30944/20117582.2751

ARTÍCULO ORIGINAL

Frecuencia de hernias epigástricas ocultas en herniorrafias umbilicales: Experiencia de un centro de cirugía ambulatoria en Medellín

Frequency of occult epigastric hernias in umbilical herniorrhaphies: Experience of an ambulatory surgery center in Medellín

Óscar Gabriel Villamizar-Blanco, MD[1], Felipe Zapata-Uribe, MD[2], María Camila Jaramillo-Guzmán, MD[1], Alejandro Madrigal-Montoya[3], Mariana Cardona-López[3], Juan Sebastián Garcés-Otero, MD[2], Esteban Villegas-Arbeláez, MD[4]

1 Programa de especialización en Cirugía General, Universidad CES, Medellín Colombia.
2 Servicio de Cirugía general, Neuromédica, Medellín, Colombia.
3 Programa de Medicina, Universidad CES, Medellín Colombia.
4 Epidemiología, Clínica CES, Medellín Colombia.

Resumen

Introducción. Dentro de las hernias ventrales, las umbilicales tienen una incidencia del 6-14 %, mientras que las epigástricas del 1,6-3,6 %. Definir una relación entre ambas durante el transoperatorio es fundamental para evitar recidivas o reintervenciones a futuro.

Métodos. Estudio de corte transversal de pacientes llevados a herniorrafia umbilical en la institución Neuromédica, en Medellín, Colombia, entre abril de 2021 y diciembre de 2023, para determinar la prevalencia de hernia umbilical, epigástrica y de ambas en el intraoperatorio. Se registraron variables sociodemográficas e intraoperatorias. Se estimaron la mediana para variables cuantitativas y el porcentaje para variables cualitativas.

Resultados. Se incluyeron 691 pacientes llevados a herniorrafia umbilical, con edad media de 43 años y 440 de ellos eran hombres (63,6 %). La clasificación ASA más frecuente fue la II (68 %). En cirugía se encontraron 615 (89 %) pacientes con hernia umbilical, 32 (4,6 %) con hernia epigástrica y 44 (6,4 %) con ambos tipos de hernia; 80 (11,6 %) cirugías fueron por recidivas. Basados en el tamaño del defecto, al 95,8 % de los pacientes se les realizó cierre primario del defecto y solo en el 4,2 % se utilizó malla.

Conclusiones. La frecuencia de hernia epigástrica oculta que se identifica durante la herniorrafia umbilical es igual o superior a la frecuencia de hernia epigástrica primaria, por lo que se requiere una búsqueda activa de esta durante el intraoperatorio.

Palabras clave: hernia umbilical; hernia ventral; hernia abdominal; diagnóstico; herniorrafia; recurrencia.

Fecha de recibido: 27/07/2024 - Fecha de aceptación: 22/10/2024 - Publicación en línea: 17/02/2025
Correspondencia: Óscar Gabriel Villamizar-Blanco, Calle 19 # 43G - 80, Medellín, Colombia. Teléfono: +57 3182406239
Dirección electrónica: villamizaroscar134@gmail.com
Citar como: Villamizar-Blanco OG, Zapata-Uribe F, Jaramillo-Guzmán MC, Madrigal-Montoya A, Cardona-López M, Garcés-Otero JS, Villegas-Arbeláez E. Frecuencia de hernias epigástricas ocultas en herniorrafias umbilicales: Experiencia de un centro de cirugía ambulatoria en Medellín. Rev Colomb Cir. 2025;40:745-50. https://doi.org/10.30944/20117582.2751

Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es

Abstract

Introduction. Among ventral hernias, umbilical hernias have an incidence of 6-14%, while epigastric hernias have an incidence of 1.6-3.6%. Defining a relationship between the two during the transoperative period is essential to avoid recurrences or reoperations in the future.

Methods. Cross-sectional study of patients undergoing umbilical herniorrhaphy at Neuromedical, in Medellín, Colombia, between April 2021 and December 2023, to determine the prevalence of umbilical hernia, epigastric hernia and both intraoperatively. Sociodemographic and intraoperative variables were recorded. Median for quantitative variables and percentage for qualitative variables were estimated.

Results. A total of 691 patients undergoing umbilical herniorrhaphy were included, with a mean age of 43 years, and 440 of them were men (63.6%). The most frequent ASA classification was II (68%). In surgery, 615 (89%) patients were found with umbilical hernia, 32 (4.6%) with epigastric hernia and 44 (6.4%) with both types of hernia; 80 (11.6%) surgeries were for recurrences. Based on defect size, 95.8% of patients underwent primary closure and only 4.2% used mesh.

Conclusions. The frequency of occult epigastric hernia identified during umbilical herniorrhaphy is equal to or greater than the frequency of primary epigastric hernia, so an active search for it is required during the intraoperative period.

Keywords: umbilical hernia; ventral hernia; abdominal hernia; diagnosis; herniorrhaphy; recurrence.

Introducción

Entre las hernias ventrales, las más comunes son las hernias umbilicales, con una incidencia del 6 - 14 % [1], y las hernias epigástricas, con una incidencia del 1,6 - 3,6 % [2]. Las hernias epigástricas son 2 veces más frecuentes en hombres y se diagnostican generalmente entre los 20 y 50 años de edad [3].

Las hernias umbilicales se definen como aquella hernia primaria de la línea media, que se encuentra 3 cm por debajo o por encima del ombligo, mientras que las hernias epigástricas son aquellos defectos primarios de la línea media que se encuentran entre la apófisis xifoides y 3 cm por encima del ombligo [3]. Tanto las hernias umbilicales como las hernias epigástricas se pueden clasificar en pequeñas (< 1 cm), medianas (1 - 4 cm) o grandes (> 4 cm). Hasta el 20 % de las hernias epigástricas pueden ser múltiples [3].

La prevalencia de las hernias umbilicales y epigástricas aumenta por factores que incrementan la presión intraabdominal, como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, ascitis, obesidad, gestación, actividad física, además de otros factores de riesgo, como la diabetes mellitus, el uso de esteroides o el consumo de cigarrillo, entre otros [3].

La presentación clínica es muy heterogénea. Por lo general, las hernias umbilicales y epigástricas son asintomáticas, pero la mayoría de pacientes se presentan con una masa pequeña en la pared abdominal, que pueden producir cuadros clínicos que van desde dolor, hasta encarcelamiento y obstrucción intestinal, siendo esto lo que define la urgencia de su manejo [3].

El diagnóstico para ambas entidades es clínico, pero en ciertas condiciones, como pacientes con obesidad, antecedentes quirúrgicos abdominales, hernias gigantes o con presentaciones clínicas inconclusas, se benefician de ayudas diagnósticas, como una ecografía de pared abdominal o la tomografía computarizada, dependiendo del caso [3].

Los pacientes asintomáticos, con defectos pequeños y sin patologías de base, pueden tener un manejo expectante, con el cual hay una probabilidad del 4,2 % de requerir tratamiento quirúrgico en los dos próximos años [1]. Si se decide realizar cirugía, hay diferentes técnicas descritas en la literatura, ya sean por vía abierta (con o sin malla), mínimamente invasivas o con cirugía robótica. La técnica con mayor popularidad es el reparo primario, especialmente en los defectos primarios menores de 1 cm [4]. La cirugía laparoscópica tiene

mayor relevancia en pacientes con defectos de mayor tamaño y recidivas.

En cualquiera de las técnicas empleadas, se recomienda un cese de tabaquismo y un índice de masa corporal (IMC) menor a 35 kg/m^2 para el día de la cirugía, con el fin de optimizar los desenlaces [4]. La tasa de recidiva variaba entre 30 a 40 % antes de la introducción de las mallas, y ha disminuido hasta un 5 %. Sin embargo, continúan las controversias en relación al manejo quirúrgico, en donde temas como el uso de sutura continua o separada, indicaciones de malla, el tipo de abordaje, las características individuales de los pacientes y la experiencia quirúrgica del cirujano, son de gran importancia.

Además de los aspectos mencionados, hay hernias supraumbilicales no valorables al examen físico, que a largo plazo pueden aumentar el riesgo de recidiva umbilical y reconsultas, aún con técnicas quirúrgicas estandarizadas [5]. El objetivo de este estudio fue determinar la frecuencia de hernia epigástrica oculta, que se identifica durante la herniorrafia umbilical, y describir las características sociodemográficas de los pacientes.

Métodos

Tipo de estudio y población

Se llevó a cabo un estudio de tipo observacional, descriptivo y de corte transversal, en Neuromédica, una institución prestadora de servicios de salud donde se realizan cirugías ambulatorias, ubicada en la ciudad de Medellín, Colombia. Se revisaron los registros de historias clínicas de los pacientes que habían sido atendidos por dos cirujanos generales entre abril de 2021 y diciembre de 2023. Se incluyeron todos los pacientes mayores de 18 años, que fueron llevados a una intervención quirúrgica por hernia umbilical, epigástrica o ambas, durante ese período.

Variables

Se analizaron las variables edad, sexo, clasificación del estado físico de *American Society of Anesthesiologists* (ASA), tipo de hernia y su clasificación según la guía europea [3], recidiva, tamaño del defecto, utilización o no de material protésico y tiempo quirúrgico.

Control de sesgos

Todos los datos fueron tomados directamente de los registros de historia clínica. Para el sesgo de información, se revisaron exhaustivamente los registros de historia clínica para buscar la información deseada, lo que permitió que los datos perdidos o faltantes fueran menores del 10 % en el registro de datos final. Se controló el sesgo de selección incluyendo únicamente los pacientes con cirugías realizadas por los dos cirujanos de la institución. Se analizó el total de los pacientes que habían sido atendidos en el periodo del estudio.

Análisis estadístico

Previa verificación de normalidad mediante la prueba Shapiro-Wilk, se calcularon las medidas de tendencia central con su respectiva medida de dispersión según su distribución para las variables cuantitativas. Para las variables cualitativas se estimó la frecuencia relativa con su porcentaje. De manera exploratoria, se calculó la medida de asociación para hernia epigástrica como factor de riesgo para recidiva.

Resultados

Fueron 691 pacientes llevados a herniorrafia umbilical y epigástrica, con una media de edad 43 años (p1 34 - p3 54); 440 (63,6 %) eran hombres (Tabla 1). La clasificación ASA más frecuente fue la II (68 %). En cirugía se confirmó que 615 (89 %) fueron hernias umbilicales, 32 (4,6 %) epigástricas y 44 (6,4 %) tenían ambos tipos de hernia; 80 (11,6 %) cirugías fueron por recidivas.

El tiempo quirúrgico tuvo una media de 20 minutos (p1 15 - p3 30). Respecto al tamaño del defecto, la mayoría fueron menores a 2 cm (93,9 %). De acuerdo con su localización en la línea media, fueron clasificados como M1 solo un paciente (0,1 %), M2 33 pacientes (4,9 %) y M3 622 pacientes (90,0 %). Basados en el tamaño del defecto, al 95,8 % de los pacientes se les realizó cierre primario del defecto y solo en el 4,2 % se utilizó malla.

Tabla 1. Características de los pacientes llevados a herniorrafia umbilical y epigástrica (n=691).

Variable	Frecuencia	%
Edad en años, Mediana (RIQ)	43	(34 - 54)
Sexo		
Femenino	252	36,4 %
Masculino	440	63,6 %
Clasificación ASA		
ASA I	216	31,3 %
ASA II	470	68,0 %
ASA III	5	0,7 %
Tipo de hernia		
Umbilical	615	89,0 %
Epigástrica	32	4,6 %
Ambas	44	6,4 %
Clasificación Europea		
M1	1	0,1 %
M2	33	4,8 %
M3	622	90,0 %
M2 - M3	35	5,1 %
Tamaño del defecto herniario	n	%
< 2 cm	650	93,9 %
2 - 3 cm	25	3,6 %
3 - 5 cm	13	1,9 %
> 5 cm	3	0,4 %
< 2 cm ambas	1	0,1 %
Uso de malla		
No	661	95,8 %
Sí	29	4,2 %
Recidiva		
No	611	88,4 %
Sí	80	11,6 %
Tiempo quirúrgico en minutos, Mediana (RIQ)	20	(15 - 30)

* RIQ: rango intercuartílico; ASA: *American Society of Anesthesiologists.*

Fuente: elaborada por los autores.

Al calcular la medida de asociación para hernia epigástrica como factor de riesgo para recidiva, no se encontró asociación estadísticamente significativa, con un RR de 0,52 y un $IC_{95\%}$ 0,13 - 2,05.

Discusión

Uno de los motivos por el cual se planteó este estudio fue por la frecuencia de reingresos de los pacientes con aparentes recidivas luego de herniorrafia umbilical, en donde se observó que la situación era debida a hernias epigástricas ocultas. Teniendo esto en cuenta, se hizo la valoración de los pacientes por dos cirujanos diferentes, con el objetivo de identificar hernias epigástricas ocultas y disminuir el riesgo de sesgos de selección.

Teniendo en cuenta la definición dada para la hernia umbilical y epigástrica, en nuestro estudio se encontró que es más frecuente la hernia umbilical que la epigástrica, similar al reportado por otros autores, y que en el 6,4 % coexisten ambos tipos de hernia [3]. En el estudio danés de Burcharth J, et al. [6], publicado en el 2015, se encontró que la distribución de género en hernias umbilicales y epigástricas, favorecía a los hombres (68 %), un hallazgo que para nuestro estudio también se cumple.

En la literatura se han descrito algunos factores de riesgo que podrían predisponer a la aparición de hernias abdominales, tales como, trastornos del tejido conectivo, presencia de diástasis de los rectos o tabaquismo, que generan debilidad en la pared abdominal, como también patologías que producen un aumento en la presión intraabdominal, como la obesidad, ascitis, embarazo, o factores no modificables, como la raza negra. Sin embargo, aún faltan estudios para esclarecer la causalidad [3,7].

El manejo de ambos tipos de hernias puede ir desde la vigilancia activa hasta la corrección quirúrgica, la cual se podría abordar con diferentes técnicas, que incluyen la vía abierta, laparoscópica y robótica [8]. En el manejo quirúrgico, la sutura simple por lo general está reservada para defectos menores de 2 centímetros [9], con una recidiva de hasta el 28 %; a pesar de que el uso de malla disminuye la recidiva, continúa siendo impopular en los defectos más pequeños. No hay ensayos clínicos que indiquen el uso de malla en pacientes con defectos menores o iguales a un centímetro. Henriksen NA, et al. [3], en las guías de 2020, apoyan el uso de malla en defectos mayores o iguales a un

centímetro. En nuestro estudio, la mayoría de los defectos tenían un tamaño menor a 2 cm y solo se usó malla en el 4,2 % de los pacientes que se llevaron a cirugía.

La corrección quirúrgica tiene una tasa de complicaciones menor al 3,5 %[6], siendo algunas de estas lesión de órgano intraabdominal, sangrado, infección, seroma o recurrencia. Sin embargo, no fue uno de los objetivos de nuestro estudio, analizar los diferentes tipos de complicaciones.

Ponten JEH, et al.[10], evaluaron pacientes que fueron llevados a reparo con malla en defectos umbilicales o epigástricos mayores de "2 dedos" y describieron una tasa de reoperación de 4 a 10 % y complicaciones locales de 22,1 a 32,5 %.

A pesar de contar con una amplia bibliografía y tener una incidencia similar a la descrita en la literatura[6], los estudios poblacionales no mencionan prevalencias entre la hernia umbilical y epigástrica durante la valoración clínica o en el transoperatorio. Si bien conocemos la incidencia de recidiva y lo que implica la técnica quirúrgica[5,11], tampoco hay una descripción de que dicha recurrencia sea por una hernia epigástrica oculta.

En esta población de pacientes evaluados se encontró que pueden coexistir ambos tipos de hernia, lo cual lleva a un problema si en un paciente el cirujano general se limita a corregir una sola de las hernias. Además, cuando se realiza la corrección de una hernia umbilical y en las citas postoperatorias se encuentra lo que se cree que es una recidiva, pero en la reintervención se constata que realmente era una hernia epigástrica no diagnosticada previamente, se produce gran disconfort en los pacientes y se generan más costos en el sistema de salud.

Unas de las limitaciones de este estudio son su característica retrospectiva y la población heterogénea. Si bien fueron solo dos cirujanos los que realizaron los procedimientos, la percepción en la clasificación de la hernia epigástrica puede variar, por lo que la utilización de protocolos estandarizados y de característica prospectiva permite controlar ese sesgo.

Conclusión

La hernia epigástrica oculta en pacientes con hernia umbilical, tiene una prevalencia similar a la reportada respecto a la hernia epigástrica sola, por lo que en la corrección de una hernia umbilical, debería de realizarse una búsqueda activa, con colgajos amplios de fascia sana, para así disminuir la tasa de reingresos y necesidad de reintervenciones.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Este artículo original fue realizado bajo las disposiciones descritas en la Resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de la República de Colombia, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Por las características del estudio, no se requirió el diligenciamiento de consentimiento informado.

Conflictos de interés: Los autores manifiestaron no presentar conflictos de interés.

Uso de Inteligencia Artificial: Los autores declararon que no se emplearon tecnologías asistidas por inteligencia artificial (IA).

Fuentes de financiación: No se recibió financiación de instituciones ni particulares.

Contribución de los autores

- Diseño y concepción del estudio: Juan Sebastian Garces-Otero, Felipe Zapata-Uribe.
- Adquisición de datos: Alejandro Madrigal-Montoya, María Camila Jaramillo-Guzmán, Mariana Cardona-López, Oscar Gabriel Villamizar-Blanco.
- Análisis e interpretación de datos: Esteban Villegas-Arbelaez.
- Redacción del manuscrito: Alejandro Madrigal-Montoya, María Camila Jaramillo-Guzmán, Mariana Cardona-López, Oscar Gabriel Villamizar-Blanco.
- Revisión crítica: Esteban Villegas, Juan Sebastian Garces-Otero, Felipe Zapata-Uribe.

Referencias

1 Lora-Aguirre A, Vega-Peña NV, Barrios-Parra AJ, Ruiz-Pineda JP. Hernia umbilical: Un problema no resuelto. IATREIA. 2019;32:288-97. https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.28

2 Lang B, Lau H, Lee F. Epigastric hernia and its etiology. Hernia. 2002;6:148-50. https://doi.org/10.1007/s10029-002-0074-0

3 Henriksen NA, Montgomery A, Kaufmann R, Berrevoet F, East B, Fischer J, et al. Guidelines for treatment of umbilical and epigastric hernias from the European Hernia Society and Americas Hernia Society. Br J Surg. 2020;107:171-90. https://doi.org/10.1002/bjs.11489

4 Vega-Peña NV, Hanssen-Londoño A, Ceballos-Muriel C, Navarro-Alean JA, Hernández JD. Cirugía de la hernia umbilical: la complejidad en lo pequeño. Rev Hispanoam Hernia. 2023;11:18-24. http://dx.doi.org/10.20960/rhh.00439

5 Días-Rasador AC, da Silveira CAB, Lima DL, Nogueira R, Malcher F, Sreeramoju P, et al. Mesh versus suture for elective primary umbilical hernia open repair: A systematic review and meta-analysis. Hernia. 2024;28:2069-78. https://doi.org/10.1007/s10029-024-03106-9

6 Burcharth J, Pedersen MS, Pommergaard HC, Bisgaard T, Pedersen CB, Rosenberg J. The prevalence of umbilical and epigastric hernia repair: A nationwide epidemiologic study. Hernia. 2015;19:815-9. https://doi.org/10.1007/s10029-015-1376-3

7 Mehrdad R, Sadeghniiat-Haghighi K, Naseri-Esfahani AH. Epigastric and umbilical hernia; work relatedness and return to work. Iran J Public Health. 2013; 42:334-7.

8 Appleby PW, Martin TA, Hope WW. Umbilical hernia repair: Overview of approaches and review of literature. Surg Clin North Am. 2018;98:561-76. https://doi.org/10.1016/j.suc.2018.02.001

9 Kulaçoğlu H. Current options in umbilical hernia repair in adult patients. Ulus Cerrahi Derg. 2015;31:157-61.

10 Ponten JEH, Leclercq WKG, Lettinga T, Heemskerk J, Konsten JLM, Bouvy ND, et al. Mesh OR Patch for Hernia on Epigastric and Umbilical Sites (MORPHEUS-trial): The complete two-year follow-up. Ann Surg. 2019;270:33-7. https://doi.org/10.1097/sla.0000000000003086

11 Alves JR, Spengler LFM, Justino LB, Justino GB, Silva IK, Amico EC. Umbilical and epigastric hernia repair: A systematic review. ABCD Arq Bras Cir Dig. 2024;37:1807. https://doi.org/10.1590/0102-6720202400014e1807

Rev Colomb Cir. 2025;40:751-61
https://doi.org/10.30944/20117582.2756

ARTÍCULO ORIGINAL

Evaluación de la calidad de vida antes y después de cirugía bariátrica laparoscópica: Un estudio observacional analítico prospectivo

Evaluation of quality of life before and after laparoscopic bariatric surgery: A prospective analytical observational study

Luis Felipe Parra-Penagos, MD[1], Luis Fernando Becerra-González, MD[2,3], Santiago Becerra-González[4], Fernando Arango-Gómez, MD, MSc[3]

1 Programa de especialización en Cirugía general, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.
2 Servicio de Cirugía bariátrica, SES Hospital Universitario de Caldas; Departamento de Cirugía, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.
3 Facultad de Medicina, Universidad de Manizales, Manizales, Colombia.
4 Programa de Medicina, Universidad de Manizales, Manizales, Colombia.

Resumen

Introducción. La obesidad es un problema de salud pública que se reconoce como pandemia. A pesar de eso, existe un vacío en el conocimiento con respecto a la calidad de vida de los pacientes obesos en Colombia. El objetivo de este estudio fue evaluar la calidad de vida antes y después de cirugía bariátrica laparoscópica.

Métodos. Estudio prospectivo que evaluó la calidad de vida mediante el cuestionario Moorehead-Ardelt II en 50 participantes. El cuestionario se aplicó en 2 momentos, antes y 6 meses después de la cirugía bariátrica. Para comparar las dos muestras, se estimó el promedio de los puntajes en los dos momentos.

Resultados. Los participantes consideraban que su calidad de vida antes de la cirugía era regular (58 %), pobre (10 %) o muy pobre (6 %). Después de la intervención, la calidad de vida pasó a ser muy buena (68 %) o buena (24 %) en la mayoría (p=0,040). Los seis dominios evaluados mostraron la percepción de mejor calidad de vida posoperatoria (p=0,000). El 50 % de los participantes (n=25) pasó de tener algún grado de obesidad a estar en sobrepeso a los 6 meses del postoperatorio.

Conclusiones. Los resultados obtenidos en este estudio indican que la calidad de vida de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica mejora significativamente en la mayoría de ellos. Además, los cambios son percibidos a corto plazo después de la intervención (6 meses) y todos los dominios que se evaluaron cambiaron positivamente.

Palabras clave: obesidad mórbida; cirugía bariátrica; derivación gástrica; pérdida de peso; calidad de vida; encuestas y cuestionarios.

Fecha de recibido: 27/07/2024 - Fecha de aceptación: 11/11/2024 - Publicación en línea: 03/03/2025
Correspondencia: Luis Felipe Parra-Penagos, Carrera 17 # 64A – 236, Apartamento 815 A, Conjunto Cipres de Bella Suiza, Manizales, Colombia. Teléfono: +57 3213894956. Dirección electrónica: luis.parra33907@ucaldas.edu.co
Citar como: Parra-Penagos LF, Becerra-González LF, Becerra-González S, Arango-Gómez F. Evaluación de la calidad de vida antes y después de cirugía bariátrica laparoscópica: Un estudio observacional analítico prospectivo. Rev Colomb Cir. 2025;40:751-61. https://doi.org/10.30944/20117582.2756
Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es

Abstract

Introduction. Obesity is a public health problem that is recognized as a pandemic. Despite this, there is a gap in knowledge regarding the quality of life of obese patients in Colombia. The objective of this study was to evaluate the quality of life before and after laparoscopic bariatric surgery.

Methods. Prospective study that evaluated the quality of life using the Moorehead-Ardelt II questionnaire in 50 participants. The questionnaire was administered at two moments, before and 6 months after bariatric surgery. To compare the two samples, the average of the scores at the two moments was estimated.

Results. Participants considered their quality of life before surgery to be fair (58%), poor (10%), or very poor (6%). After the intervention, quality of life became very good (68%) or good (24%) in the majority (p=0.040). The six domains evaluated showed the perception of better postoperative quality of life (p=0.000). 50% of the participants (n=25) went from having some degree of obesity to being overweight 6 months after surgery.

Conclusions. The results obtained in this study indicate that the quality of life of patients undergoing bariatric surgery improves significantly in most of them. Furthermore, changes are perceived in the short term after the intervention (6 months) and all the domains that were evaluated changed positively.

Keywords: morbid obesity; bariatric surgery; gastric bypass; weight loss; quality of life; surveys and questionnaires.

Introducción

La obesidad aumenta el riesgo de enfermedades metabólicas, cardiovasculares y neurológicas, por lo que es un gran desafío para los sistemas de salud en el mundo, y además, está asociada con desventajas sociales y económicas, como el desempleo, que contribuye a la disminución de la calidad y esperanza de vida de las personas [1]. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), desde 1975 la prevalencia de la obesidad se ha casi triplicado en el mundo y, según el sexo, las mujeres tienen mayor prevalencia de obesidad en comparación con los hombres [2]. Estados Unidos es el país con la tasa más alta de obesidad en el mundo, con una prevalencia del 36 %, que varía según el sexo, la raza y el nivel socioeconómico [3]. Las estimaciones en América Latina indican que aproximadamente el 60 % de la población adulta tiene sobrepeso u obesidad y los países con mayor prevalencia son México 28,1 %, Venezuela 27,8 % y Argentina 27,7 % [4]. En Colombia, según la última Encuesta Nacional de Situación Nutricional (ENSIN 2015), el 18,7 % de la población adulta es obesa y la obesidad es más frecuente en mujeres (22,4 %) que en los hombres (14,4 %) [5]. La obesidad, entonces, hoy es reconocida como una pandemia [6].

Las estrategias de tratamiento para la obesidad comprenden un amplio espectro, que va desde la dieta, la actividad física o la terapia cognitivo conductual, pasando por la terapia farmacológica, hasta las intervenciones quirúrgicas. La primera produce una pérdida sustancial y duradera de peso en personas altamente motivadas, la terapia farmacológica tiene un impacto moderado y se restringe al tiempo por el cual se consume el fármaco, y la última, que corresponde a la cirugía bariátrica, se reconoce como el único tratamiento que produce una reducción de peso significativa y duradera en el tiempo [7].

La cirugía bariátrica se recomienda para pacientes adultos con un índice de masa corporal (IMC) ≥ 40 kg/m^2 o un IMC entre 35-40 kg/m^2 asociado a una enfermedad, como diabetes mellitus (DM), hipertensión arterial (HTA), cardiomiopatía, o apnea obstructiva del sueño, entre otras [8]. Los procedimientos bariátricos laparoscópicos comúnmente realizados para tratar la obesidad, como la derivación (*bypass*) gástrica con reconstrucción en Y de Roux y la manga (*sleeve*) gástrica o gastroplastia vertical, tienen mecanismos diferentes de pérdida de peso, que involucran distintos grados de restricción del volumen gástrico y de malabsorción [9]. El conocimiento de estos mecanismos y su aplicación con el objeto de tratar una patología no controlada con tratamientos médicos le permitió a la cirugía bariátrica

sobrepasar el reduccionismo de ser exclusivamente un procedimiento para perder peso y dar paso a lo que hoy se conoce como la cirugía metabólica [10].

El impacto de la cirugía bariátrica se ha documentado en lo referente a la esfera física, es decir, a su efectividad significativa en la reducción de peso [11] y en la mejoría de enfermedades asociadas, tales como DM tipo 2 o HTA [12]. Sin embargo, el impacto de la cirugía bariátrica laparoscópica en la calidad de vida se ha investigado menos en el mundo, y en el caso de América Latina solo encontramos algunos estudios realizados en México, Brasil y Colombia [13-16]. Por ese motivo, el objetivo de este estudio es evaluar la calidad de vida antes y después de cirugía bariátrica laparoscópica, comparando la percepción individual en el mismo paciente antes y después de la intervención quirúrgica.

Métodos

Tipo de estudio y población

Se realizó un estudio de cohorte prospectiva, entre septiembre de 2023 y junio del 2024, en pacientes obesos con indicación de cirugía bariátrica determinada por la valoración del grupo multidisciplinario de cirugía bariátrica del SES Hospital Universitario de Caldas, una institución de III nivel en Manizales, Colombia, para evaluar la calidad de vida mediante la aplicación del cuestionario Moorehead-Ardelt II en dos momentos, el día antes de la cirugía bariátrica laparoscópica y 6 meses después de la intervención.

Los criterios de inclusión para participar fueron edad igual o mayor de 18 años y tener indicación de cirugía bariátrica. Los criterios de exclusión fueron: paciente con indicación de cirugía revisional, indicación de cirugía bariátrica por vía abierta, pacientes que requirieron atención en unidad de cuidados intermedios o intensivos en el postoperatorio, pacientes que presentaron complicaciones en el intraoperatrorio o en el primer mes de postoperatorio y paciente con falta de datos fundamentales para el análisis. La elección del tipo de cirugía bariátrica laparoscópica aplicada a cada participante en la investigación fue según indicación del cirujano bariátrico tratante.

Tamaño de muestra

Se calculó el tamaño de la muestra con un poder del 90 % y un nivel de confianza del 95 %, de manera similar al estudio de Kirkil C, et al. [17], para demostrar cambios significativos en la escala Moorehead-Ardelt II, con un 20 % adicional por posibles pérdidas en el seguimiento, con lo cual el número de personas necesarias fue de 24. El muestreo fue no probabilístico, de selección consecutiva por conveniencia.

Definición de variables

Con respecto a las comorbilidades referidas antes de la intervención, a los participantes se les interrogó a los 6 meses postoperatorio por el tratamiento de las mismas. Si el paciente continuaba con la misma medicación y similar dosis, la comorbilidad se catalogó como igual; si había necesidad de otro medicamento o de aumentar la dosis para el control de la comorbilidad, se señalaba como empeoró; si la dosis debía ser disminuida por el mejor control de la enfermedad, la comorbilidad se catalogaba como mejor; y si la patología ya no necesitaba de tratamiento, la comorbilidad se consideraba resuelta.

Para comparar la calidad de vida de los participantes antes de la cirugía bariátrica y al sexto mes postoperatorio, se sumó el puntaje total del cuestionario Moorehead-Ardelt II, el cual oscila entre -3 y +3, y se categorizó de la siguiente manera: muy pobre: -3 a -2.1; pobre: -2 a -1,1; regular: -1 a +1; buena: 1,1 a 2 y muy buena: 2,1 a 3.

El instrumento BAROS (*Bariatric Analysis and Reporting Outcome System*) [18] permitió tipificar el desenlace de la cirugía bariátrica. Para esto se incorporaron los resultados de calidad de vida del cuestionario Moorehead-Ardelt II, junto con el porcentaje de pérdida de peso y los cambios en las comorbilidades después de los 6 meses postoperatorio de cada participante.

Análisis estadístico

Los datos obtenidos se registraron en una base de datos en hoja de Microsoft Excel® adecuada para este uso. El análisis estadístico se realizó con el paquete estadístico Stata (StataCorp LLC, College

Station, Estados Unidos) versión 16.1. Para las variables categóricas (sexo, tabaquismo, alcohol, comorbilidades, tipo de cirugía) se realizó análisis de distribución de frecuencias y proporciones. Para las variables cuantitativas continuas (edad, peso, talla, IMC), se observó la normalidad de la distribución de la variable mediante la prueba de Shapiro-Wilk; si la variable presentaba una distribución normal, se calculó promedio y desviación estándar, y si la variable presentaba una distribución no normal, se calculó mediana y rango intercuartil.

Se calculó el promedio del puntaje del cuestionario Moorehead-Ardelt II en cada uno de los momentos y se comparó mediante la prueba t de Student. Se consideró como una diferencia estadísticamente significativa un valor p<0,05. Finalmente, se sumó el puntaje total del instrumento BAROS [18], el cual oscila entre -5 y +9, y se categorizó de la siguiente manera: falla: ≤1; regular: 1,1 a 3; buena: 3,1 a 5; muy buena: 5,1 a 7 y excelente: 7,1 a 9. Los resultados se presentan mediante tablas y gráficos de cajas y bigotes (*box plot*) que resumen los hallazgos.

Resultados

Análisis descriptivo

Se obtuvo un total de 137 cuestionarios diligenciados, que correspondieron a la respuesta de 87 participantes. Se excluyeron 37 participantes del estudio por falta de datos fundamentales para el análisis (la mayoría porque no dieron respuesta al segundo cuestionario a los 6 meses del postoperatorio). Al final, se incluyeron 50 participantes en el estudio.

El 84 % (n=42) de los participantes fueron mujeres y la media de la edad fue de 39,2 años, con una desviación estándar (DE) de 12 años (Tabla 1). El peso promedio antes de la cirugía fue de 107,2 kg, con una DE 17,6 kg. El 58 % (n=29) tenían obesidad grado III o mórbida (IMC >40 kg/m^2) y el 38 % (n=19) obesidad grado II o severa (IMC 35 - 39,9 kg/m^2) antes de la cirugía. En relación con el tipo de cirugía bariátrica laparoscópica realizada, al 82 % (n=41) se le practicó una manga gástrica y al 18 % (n=9) una derivación con reconstrucción en Y de Roux.

Tabla 1. Características clínicas de los participantes del estudio (n=50).

Variable	n	%
Sexo		
Femenino	42	84,0
Masculino	8	16,0
Edad (años)		
Promedio (DE)	39,2 (12,0)	
$IC_{95\%}$	35,8 - 42,6	
Peso (kg)		
Promedio (DE)	107,2 (17,6)	
$IC_{95\%}$	102,2 – 112,2	
Índice de masa corporal (kg/m2)		
Obesidad grado I	2	4,0
Obesidad grado II	19	38,0
Obesidad grado III	29	58,0
Antecedentes personales		
Tabaquismo	1	2,0
Consumo de alcohol	0	0,0
Hipertensión arterial	20	40,0
Enfermedad cardiaca	2	4,0
Hipercolesterolemia	6	12,0
Diabetes mellitus	12	24,0
SAHOS	16	32,0
Artritis	3	6,0
Gastritis	23	46,0
Incontinencia	8	16,0
Ulcera en miembros inferiores	1	2,0
Tipo de cirugía		
Derivación gástrica y reconstrucción en Y de Roux	9	18,0
Manga gástrica	41	82,0

* DE: desviación estándar; $IC_{95\%}$: intervalo de confianza del 95 %; SAHOS: síndrome de apnea/hipopnea obstructiva del sueño

Fuente: elaborada por los autores.

Análisis comparativo

Hubo un cambio estadísticamente significativo (p=0,000) en el peso de los participantes antes y 6 meses después de la cirugía (Tabla 2 y Figura 1). El peso promedio a los 6 meses después de la intervención quirúrgica fue de 79 kg, con una DE 13,7 kg. El 50 % de los participantes (n=25) pasó de tener algún grado de obesidad a estar en sobrepeso a los 6 meses del postoperatorio y un participante tuvo peso normal.

Tabla 2. Cambios antropométricos antes y después de la cirugía.

Variable	Antes		Después		p
Peso (kg)					
Promedio (DE)	107,2 (17,6)		79,0 (13,7)		0,000**
$IC_{95\%}$	102,2 - 112,2		75,1 - 82,9		
Índice de masa corporal (kg/m^2)	**n**	**%**	**n**	**%**	
Normal	0	0,0	1	2,0	
Sobrepeso	0	0,0	25	50,0	0,078***
Obesidad grado I	2	4,0	17	34,0	
Obesidad grado II	19	38,0	5	10,0	
Obesidad grado III	29	58,0	2	4,0	

**Prueba t de Student. ***Prueba Chi^2 de Pearson.
*DE: desviación estándar; $IC_{95\%}$: intervalo de confianza del 95.
Fuente: elaborada por los autores.

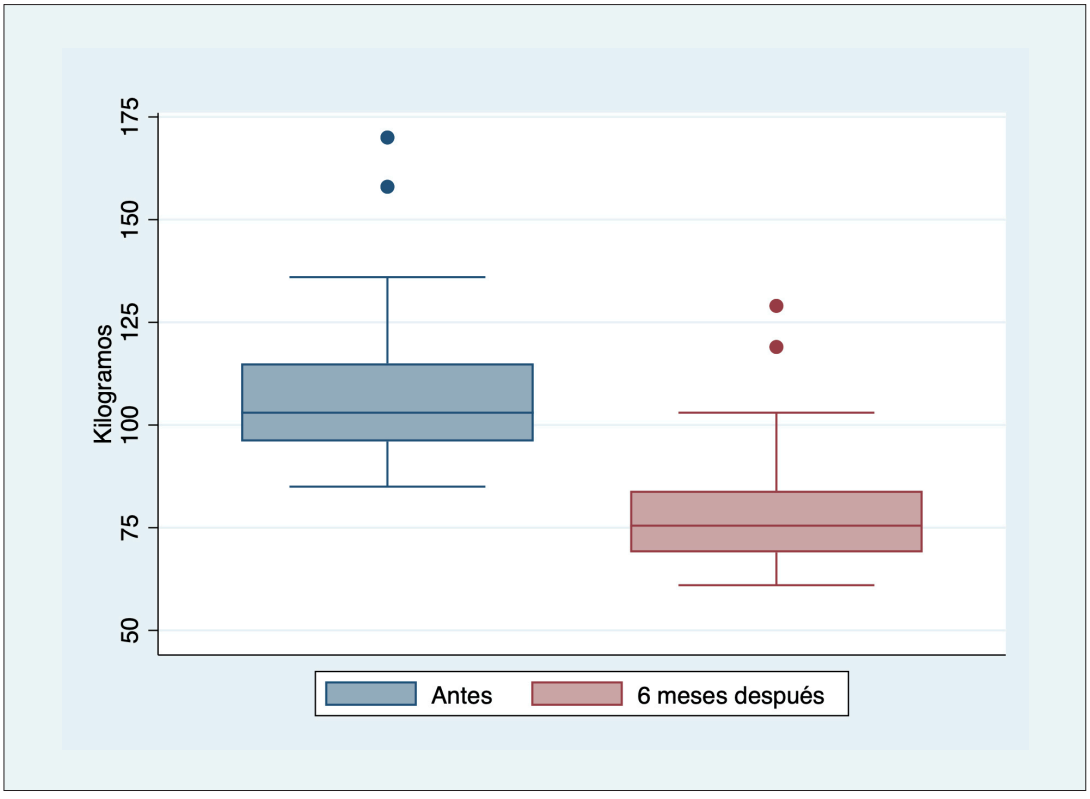


Figura 1. Peso antes y seis meses después de la cirugía.
Fuente: elaborada por los autores.

Con respecto a la categorización de la obesidad, antes de la cirugía bariátrica, el 38 % (n=19) de los pacientes tenían obesidad grado II o severa (IMC 35 - 39,9 kg/m^2) y el 58 % (n=29) obesidad grado III o mórbida (IMC >40 kg/m^2), mientras que 6 meses después de la cirugía, 34 % (n=17) tenían obesidad grado I, 10 % (n=5) tenían obesidad grado II y sólo 4 % (n=2) presentaban obesidad grado III. Sin embargo, si bien hubo cambios, no se demostró una diferencia estadísticamente significativa (p=0,078).

El 58 % (n=29) de los participantes consideraban que su calidad de vida antes de la cirugía bariátrica laparoscópica era regular, el 10 % (n=5) que era pobre y el 6 % (n=3) muy pobre. Después de la intervención bariátrica, ningún paciente consideraba su calidad de vida como muy pobre (0 %) o pobre (0 %); la calidad de vida pasó a ser muy buena en el 68 % (n=43) de los participantes, buena en el 24 % (n=12) y regular en el 8 % (n=4). Estos cambios en torno a la calidad de vida antes y después de la cirugía bariátrica fueron estadísticamente significativos (p=0,040) (Figura 2).

Al evaluar y comparar por separado cada uno de los seis componentes del cuestionario Moorehead-Ardelt II, a saber: autoestima, actividad física, actividad social, laboral, sexualidad y alimentación, todos presentaron cambios significativos hacia bueno y muy bueno (p=0,000) (Tabla 3).

La evaluación del instrumento BAROS mostró que la cirugía bariátrica tuvo un desenlace bueno en el 34 % (n=17) de los pacientes, muy bueno en el 44 % (n=22) y excelente en el 20 % (n=10). Solo hubo un participante (2 %) en el que el desenlace bariátrico fue regular y en ninguno falló (0 %).

Con respecto a las comorbilidades referidas antes de la intervención, a los 6 meses posterior a la intervención en el 70 % de los participantes con HTA, la patología había mejorado o se había resuelto;

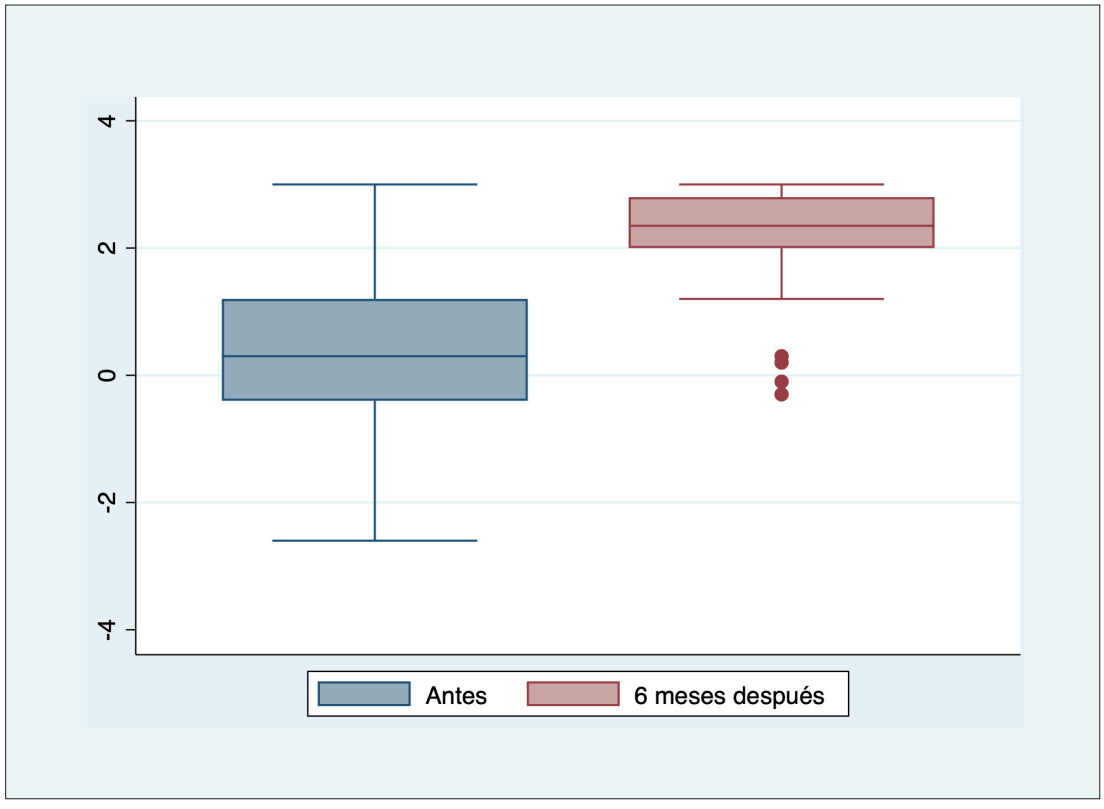


Figura 2. Puntaje de Moorehead-Ardelt II antes y seis meses después de la cirugía.
Fuente: elaborada por los autores.

Tabla 3. Calidad de vida antes y después de la cirugía.

	Antes		Después		p
	n	%	n	%	
Moorehead-Ardelt II					
Muy pobre	3	6,0	0	0,0	0,040**
Pobre	5	10,0	0	0,0	
Regular	29	58,0	4	8,0	
Buena	8	16,0	12	24,0	
Muy buena	5	10,0	34	68,0	
Autoestima					
Promedio (DE)	-0,04 (0,32)		0,41 (0,13)		0,000***
$IC_{95\%}$	-0,13 - 0,04		0,37 - 0,41		
Actividad					
Promedio (DE)	-0,14 (0,30)		0,33 (0,19)		0,000***
$IC_{95\%}$	-0,22 - -0,05		0,28 - 0,39		
Social					
Promedio (DE)	0,13 (0,31)		0,38 (0,17)		0,000***
$IC_{95\%}$	0,04 - 0,22		0,33 - 0,43		
Laboral					
Promedio (DE)	0,24 (0,30)		0,41 (0,18)		0,000***
$IC_{95\%}$	0,15 - 0,32		0,36 - 0,47		
Sexualidad					
Promedio (DE)	0,02 (0,34)		0,27 (0,29)		0,000***
$IC_{95\%}$	-0,07 - 0,12		0,19 - 0,36		
Alimentación					
Promedio (DE)	0,09 (0,29)		0,37 (0,17)		0,000***
$IC_{95\%}$	0,01 - 0,17		0,32 - 0,42		
Puntaje total					
Promedio (DE)	0,31 (1,30)		2,21 (0,80)		0,000***
$IC_{95\%}$	-0,05 - 0,68		1,98 - 2,43		
BAROS					
Falló	0		0,0		NA
Regular	1		2,0		
Bueno	17		34,0		
Muy bueno	22		44,0		
Excelente	10		20,0		

**Prueba exacta de Fisher. ***Prueba t de Student. *DE: desviación estándar; $IC_{95\%}$: intervalo de confianza del 95 %; BAROS (*Bariatric Analysis and Reporting Outcome System*): sistema de análisis e informe de resultados bariátricos; NA: no aplica.

Fuente: elaborada por los autores.

casi el 60 % (n=30) de los participantes con SAHOS e incontinencia urinaria declararon que la patología había resuelto; en el 58 % de los participantes con DM, la patología mejoró, y en el 33 % resolvió. Con excepción de dos casos en participantes con gastritis, ninguna otra comorbilidad empeoró (Tabla 4).

Discusión

Informar desenlaces de procedimientos bariátricos únicamente en términos de pérdida de peso o mejora en las comorbilidades, sin evaluar la calidad de vida, es una manera incompleta e incorrecta de dar a conocer resultados; uno, porque

Tabla 4. Cambios en las comorbilidades seis meses después de la cirugía.

	Resolvió		Mejoró		Igual		Empeoró	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Hipertensión arterial	7	35,0	7	35,0	6	30,0	0	0.0
Enfermedad cardiaca	0	0,0	2	100,0	0	0,0	0	0.0
Hipercolesterolemia	3	50,0	1	16,7	2	33,3	0	0.0
Diabetes mellitus	4	33,3	7	58,4	1	8,3	0	0.0
SAHOS	10	58,8	5	29,4	2	11,8	0	0.0
Artritis	0	0,0	2	66,7	1	33,3	0	0.0
Gastritis	6	26,1	9	39,1	6	26,1	2	8.7
Incontinencia	5	62,5	1	12,5	2	25,0	0	0.0

* SAHOS: síndrome de apnea/hipopnea obstructiva del sueño.

Fuente: elaborada por los autores.

es bien sabido que la cirugía bariátrica es efectiva en estos desenlaces físicos y, dos, porque los enfoques actuales sobre la rentabilidad de los procedimientos quirúrgicos involucran, además, el análisis de los años ajustados a la calidad de vida [19].

La calidad de vida es un término complejo que da la sensación general de hacer coincidir los valores individuales de cada persona, sin embargo, el concepto es, ante todo, subjetivo [20] y engloba muchos aspectos de la vida del individuo, por lo que no existe una definición universalmente aceptada para el término [21]. La OMS en un intento por definirla operativamente la describe como "*el grado de felicidad y satisfacción individual con respecto al estado físico, mental, social, emocional y espiritual que cada individuo experimenta*". Esto se conoce como calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) [19].

Por lo tanto, la percepción que tiene el paciente de su propio estado de salud individual repercute directamente en su percepción de calidad de vida. De ahí la importancia de evaluar la calidad de vida al momento de definir la eficacia de un tratamiento quirúrgico como, por ejemplo, la cirugía bariátrica laparoscópica [19]. Precisamente reconocer la subjetividad del concepto de calidad de vida, hizo que esta investigación tuviera como eje central comparar la subjetividad de la calidad de vida de cada participante en dos momentos, antes y después de la intervención bariátrica, opuesto a lo que plantearon Velásquez-Zambrano JG, et al. [15], en su estudio del 2014, en el que compararon la calidad de vida de personas que esperaban ser llevadas a una cirugía bariátrica, con la calidad de vida de personas ya intervenidas. Creemos que eso no es una comparación válida, puesto no hay manera de comparar la subjetividad entre diferentes personas.

Desde 1991 existe un llamado del *National Institutes of Health* de los Estados Unidos para considerar como objeto de estudio en la cirugía bariátrica el análisis de los resultados en torno a la calidad de vida [22]. Como resultado se han diseñado varios instrumentos para evaluar la calidad de vida en pacientes obesos sometidos a cirugía bariátrica [23]. Uno de ellos es el cuestionario Moorehead-Ardelt II, que hace parte de un instrumento denominado Sistema de Análisis e Informe de Resultados Bariátricos (BAROS, por sus siglas en inglés) [18] y el cual ha sido validado tanto en población obesa [24] como en su traducción al español [25]. No obstante, la calidad de vida después de la cirugía bariátrica continúa siendo menos explorada [21]. Este estudio es parte de la respuesta a este llamado.

La calidad de vida involucra varias dimensiones de la persona, por ello, un cuestionario como el Moorehead-Ardelt II es beneficioso para evaluarla. No obstante, existen estudios más específicos de

una sola dimensión, como la investigación llevada a cabo por Silva JM, et al. [16] en 2019, cuya dimensión de interés fue la esfera sexual, en la que encontraron cambios positivos en esa dimensión después de la cirugía bariátrica, tanto en hombres como en mujeres, similar a lo informado por nuestro estudio.

Las seis dimensiones evaluadas en el cuestionario presentaron cambios significativos y todos fueron hacia mejor calidad de vida, como se presentó en la tabla 3. Pero las dos dimensiones que pasaron de una puntuación negativa a una positiva fueron la autoestima y la actividad física. Resultados similares fueron informados en el estudio mexicano de Albarrán-Sánchez A, et al. [13], y coincidimos con los autores de ese estudio en que, siendo que las esferas que informamos como las más alteradas son las mismas esferas que se encuentran afectadas en pacientes con enfermedades crónicas, se debe argumentar a favor de un seguimiento a largo plazo después de las intervenciones quirúrgicas, por parte de los equipos multidisciplinarios de cirugía bariátrica que tratan a las personas con obesidad mórbida.

Entre los pacientes de este estudio, los cambios significativos en torno a una mejor calidad de vida que se hicieron notorios desde muy corto plazo (6 meses) después de la cirugía bariátrica laparoscópica, que es un tiempo menor al estimado en un metaanálisis reciente [26], que había informado de cambios similares en calidad de vida a partir del primer año después de la intervención bariátrica. Con los resultados de nuestro estudio consideramos que el plazo en el que se puede comenzar a tener impacto en calidad de vida es más corto al informado previamente.

La prevalencia de obesidad por género que se informó en este estudio coincide con la prevalencia de obesidad en el mundo [2], en Latinoamérica [4] y en Colombia [5], la cual es mayor en mujeres. Si bien, el objetivo principal de este artículo fue estudiar sobre calidad de vida, la confirmación de las estadísticas nacionales, que se presentan desde el año 2015, debe ser un llamado al fortalecimiento de las estrategias de salud pública en nuestro país, con el objetivo de dar solución a la quinta transición epidemiológica [27], reconocida como la era de la obesidad que vive la humanidad, y con ello alcanzar logros en longevidad y calidad de vida en las personas.

De acuerdo a la puntuación del instrumento BAROS, Myers JA, et al. [28], informaron tasas de fracaso después de cirugía bariátrica entre el 3 % y el 12 %. Según los resultados de nuestro estudio, no hubo fracasos y el impacto de la cirugía bariátrica fue muy bueno en el 44 % y excelente en el 20 % de nuestros participantes, que corresponde a más del 50 % de la población de estudio. Nuestros resultados son similares a los informados por Al Harakeh AB, et al. [29], en un estudio con 700 participantes llevados a derivación gástrica laparoscópica.

Dentro de las limitaciones de este estudio cabe resaltar que no se contó con un grupo significativo de hombres, que hubiese podido permitir comparar la calidad de vida general o indagar si existen diferencias entre dominios específicos según el género. Si bien, también habría sido interesante la comparación de la calidad de vida entre las dos técnicas quirúrgicas laparoscópicas llevadas a cabo por los cirujanos bariátricos en los participantes del estudio, esto no fue posible, obedeciendo a la tendencia actual de considerar la manga gástrica como el procedimiento quirúrgico metabólico de elección [30]. El corto plazo de seguimiento a los participantes constituye otra limitante, pues impide saber si los logros obtenidos en calidad de vida descritos en este estudio perduran en el tiempo. Los estudios futuros en el área deberán abordar esta cuestión.

Conclusiones

Los resultados obtenidos en este estudio indican que la calidad de vida de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica mejora significativamente en la mayoría de ellos. Además, los cambios son percibidos a corto plazo después de la intervención (6 meses) y todos los dominios que se evaluaron cambiaron positivamente. En nuestro estudio no se registró ningún fracaso de acuerdo con el Sistema de Análisis e Informe de Resultados Bariátricos (BAROS) y en más del 60 % de nuestra población de estudio, el impacto de la cirugía

bariátrica fue catalogado como muy bueno o excelente. Dado que la calidad de vida es una medida de efectividad en los tratamientos quirúrgicos, es imperativo que las investigaciones futuras en cirugía bariátrica y metabólica comiencen a informar del impacto que tienen en esta dimensión.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Como se trató de un estudio observacional original con riesgo mínimo, de acuerdo con lo estipulado en la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, se obtuvo el consentimiento informado de las personas que accedieron a participar en el estudio. El estudio fue autorizado por el Comité de Bioética de la Universidad de Caldas y el Comité de Ética del SES Hospital Universitario de Caldas, institución donde se realizó la investigación.

Conflictos de interés: Ninguno de los autores declaró presentar conflictos de interés.

Uso de Inteligencia Artificial: Los autores declararon que no se emplearon tecnologías asistidas por Inteligencia Artificial para esta investigación.

Fuente de financiación: Recursos propios de los autores.

Contribución de los autores:

- Diseño y concepción del estudio: Luis Felipe Parra-Penagos, Luis Fernando Becerra-González, Santiago Becerra-González, Fernando Arango-Gómez.
- Adquisición de datos: Luis Felipe Parra-Penagos.
- Análisis e interpretación de datos: Luis Felipe Parra-Penagos, Luis Fernando Becerra-González, Santiago Becerra-González, Fernando Arango-Gómez.
- Redacción del manuscrito: Luis Felipe Parra-Penagos.
- Revisión crítica y aprobación del manuscrito: Luis Felipe Parra-Penagos, Luis Fernando Becerra-González, Santiago Becerra-González, Fernando Arango-Gómez.

Referencias

1. Blüher M. Obesity: Global epidemiology and pathogenesis. Nat Rev Endocrinol. 2019;15:288-98. https://doi.org/10.1038/s41574-019-0176-8
2. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. Fecha de consulta: 1° de julio de 2024. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight
3. Arroyo-Johnson C, Mincey KD. Obesity epidemiology worldwide. Gastroenterol Clin North Am. 2016;45:571-9. https://doi.org/10.1016/j.gtc.2016.07.012
4. Chávez-Velásquez M, Pedraza E, Montiel M. Prevalencia de obesidad: Estudio sistemático de la evolución en 7 países de América Latina. Rev Chil Salud Pública. 2019;23:72-8. https://doi.org/10.5354/0719-5281.2019.55063
5. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. ENSIN: Encuesta Nacional de Situación Nutricional. 2015. Fecha de consulta: 1° de julio de 2024. Disponible en: https://www.icbf.gov.co/bienestar/nutricion/encuesta-nacional-situacion-nutricional
6. Flegal KM, Carroll MD, Ogden CL, Curtin LR. Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999-2008. JAMA. 2010;303:235-41. https://doi.org/10.1001/jama.2009.2014
7. Jaunoo SS, Southall PJ. Bariatric surgery. Int J Surg. 2010;8:86-9. https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2009.12.003
8. Flynn MAT, McNeil DA, Maloff B, Mutasingwa D, Wu M, Ford C, et al. Reducing obesity and related chronic disease risk in children and youth: A synthesis of evidence with 'best practice' recommendations. Obes Rev. 2006;7(Suppl 1):7-66. https://doi.org/10.1111/j1467-789X.2006.00242.x
9. Stefater MA, Wilson-Pérez HE, Chambers AP, Sandoval DA, Seeley RJ. All bariatric surgeries are not created equal: Insights from mechanistic comparisons. Endocr Rev. 2012;33:595-622. https://doi.org/10.1210/er.2011-1044
10. Nagle A. Bariatric surgery-A surgeon's perspective. J Am Diet Assoc. 2010;110:520-3. https://doi.org/10.1016/j.jada.2010.01.007
11. Karlsson J, Taft C, Rydén A, Sjöström L, Sullivan M. Ten-year trends in health-related quality of life after surgical and conventional treatment for severe obesity: The SOS intervention study. Int J Obes (Lond). 2007;31:1248-61. https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803573
12. Colquitt JL, Pickett K, Loveman E, Frampton GK. Surgery for weight loss in adults. Cochrane Database Syst Rev. 2014;2014:CD003641. https://doi.org/10.1002/14651858.CD003641.pub4
13. Albarrán-Sánchez A, Ramírez-Rentería C, Ferreira-Hermosillo A, Rodríguez-Pérez V, Espinosa-Cárdenas E, Molina-Ayala M, et al. Evaluación de la calidad de vida en pacientes mexicanos con obesidad severa antes y después de cirugía bariátrica. Gac Med Mex. 2021;157:64-9. http://dx.doi.org/10.24875/GMM.M21000522
14. de Oliveira-Lima MD, Rodrigues da Silva TP, Carvalho de Menezes M, Loures-Mendes L, Pessoa MC, Ferreira de Araújo LP, et al. Environmental and individual factors associated with quality of life of adults who underwent bariatric surgery: A cohort study. Health Qual Life Outcomes. 2020;18:87. https://doi.org/10.1186/s12955-020-01331-1

15. Velásquez-Zambrano JG, Miranda-Fontalvo A, Pulgar-Emiliani MI, Araujo-Zarate PL, Salazar-Mestre CJ. Evaluación de la calidad de vida en pacientes obesidad y cirugía bariátrica. Revista Ciencias Biomédicas. 2014;5:79-87.
16. Silva JM, Puerto-Niño A, Duarte A, Vargas I, Sánchez-Basto C. Evaluación de la función sexual en pacientes con obesidad, antes y después de la cirugía bariátrica. Urol Colomb. 2019;28:279-84. https://doi.org/10.1055/s-0038-1656556
17. Kirkil C, Aygen E, Korkmaz MF, Bozan MB. Quality of life after laparoscopic sleeve gastrectomy using BAROS system. Arq Bras Cir Dig. 2018;31:e1385. https://doi.org/10.1590/0102-672020180001e1385
18. Oria HE, Moorehead MK. Bariatric Analysis and Reporting Outcome System (BAROS). Obes Surg. 1998;8:487-99. https://doi.org/10.1381/096089298765554043
19. Livingston EH, Fink AS. Quality of life. Cost and future of bariatric surgery. Arch Surg. 2003;138:383-8. https://doi.org/10.1001/archsurg.138.4.383
20. Hamming JF, De Vries J. Measuring quality of life. Br J Surg. 2007;94:923-4. https://doi.org/10.1002/bjs.5948
21. Mazer LM, Azagury DE, Morton JM. Quality of life after bariatric surgery. Curr Obes Rep. 2017;6:204-10. https://doi.org/10.1007/s13679-017-0266-7
22. Hubbard VS, Hall WH. Gastrointestinal surgery for severe obesity. National Institutes of Health Consensus Development Conference Draft Statement. Obes Surg. 1991;1:257-66. https://doi.org/10.1381/096089291765560962
23. Coulman KD, Blazeby JM. Health-related quality of life in bariatric and metabolic surgery. Curr Obes Rep. 2020;9:307-14. https://doi.org/10.1007/s13679-020-00392-z
24. Moorehead MK, Ardelt-Gattinger E, Lechner H, Oria HE. The validation of the Moorehead-Ardelt Quality of Life Questionnaire II. Obes Surg. 2003;13:684-92. https://doi.org/10.1381/096089203322509237
25. Martín García-Almenta M. Adaptación y validación española del cuestionario de calidad de vida de Moorehead-Ardelt II en pacientes obesos mórbidos e intervenidos de obesidad mórbida. Tesis inédita de la Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Medicina, Departamento de Cirugía; 2013. Fecha de consulta: 6 de julio de 2024. Disponible en: https://docta.ucm.es/entities/publication/7a6c25c7-1812-469e-820a-0432fa3ebb50
26. Małczak P, Mizera M, Lee Y, Pisarska-Adamczyk M, Wysocki M, Bała MM, et al. Quality of life after bariatric surgery—A systematic review with Bayesian network meta-analysis. Obes Surg. 2021;31:5213-23. https://doi.org/10.1007/s11695-021-05687-1
27. Gaziano JM. Fifth phase of the epidemiologic transition: The age of obesity and inactivity. JAMA. 2010;303:275-66. https://doi.org/10.1001/jama.2009.2025
28. Myers JA, Clifford JC, Sarker S, Primeau M, Doninger GL, Shayani V. Quality of life after laparoscopic adjustable gastric banding using the Baros and Moorehead-Ardelt Quality of Life Questionnaire II. JSLS. 2006;10:414-20.
29. Al Harakeh AB, Larson CJ, Mathiason MA, Kallies KJ, Kothari SN. BAROS results in 700 patients after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass with subset analysis of age, gender, and initial body mass index. Surg Obes Relat Dis. 2011;7:94-8. https://doi.org/10.1016/j.soard.2010.09.020
30. Aminian A. Sleeve gastrectomy: Metabolic surgical procedure of choice? Trends Endocrinol Metab. 2018;29:531-4. https://doi.org/10.1016/j.tem.2018.04.011

Rev Colomb Cir. 2025;40:762-71
https://doi.org/10.30944/20117582.2749

ARTÍCULO ORIGINAL

Correlación entre la escala GLASS (*Global Limb Anatomic Staging System*) y el salvamento del miembro inferior en pacientes con isquemia crónica que amenaza la extremidad, en una institución de tercer nivel en la ciudad de Medellín, Colombia

Correlation between the GLASS (Global Limb Anatomic Staging System) scale and lower limb salvage in patients with chronic limb-threatening ischemia in a tertiary care institution in the city of Medellín, Colombia

Juan David Molina-Marín, MD[1], Martha Lucía Libreros-Fajardo, MD[1], Juan Sebastián López-Figueroa, MD[1], Alejandro Cuenca-Berdugo, MD[1], Miguel Navarro-Zuluaga[2], María Paula Alviar-Ortiz[2], Gabriela Prada-Zapata[2], Eugenia López-Salazar, MD[3], José Hugo Arias-Botero, MD, PhD[4], Martha Ofelia Correa-Posada, MD, MSc[3]

1 Programa de especialización en Cirugía General, Universidad CES, Medellín, Colombia.
2 Facultad de Medicina, Universidad CES, Medellín, Colombia.
3 Servicio de Cirugía Vascular, Clínica Medellín, Universidad CES, Medellín, Colombia.
4 Departamento de Anestesiología, Clínica Medellín, Universidad CES, Medellín, Colombia.

Resumen

Introducción. La incidencia de la enfermedad arterial periférica ha aumentado exponencialmente y son múltiples los esquemas de clasificación que buscan describir la gravedad según el patrón anatómico. La clasificación GLASS (*Global Limb Anatomic Staging System*) permite tomar conductas específicas de revascularización. El objetivo de este estudio fue identificar la asociación entre la clasificación arteriográfica según la escala GLASS y el salvamento, amputación de la extremidad o muerte en los pacientes con isquemia crónica.

Métodos. Estudio de seguimiento a una cohorte retrospectiva, en pacientes con diagnóstico de isquemia crónica que amenaza la extremidad (CLTI) a los que se les realizó arteriografía e intervención endovascular o vía abierta entre los años 2021 y 2023.

Fecha de recibido: 27/07/2024 - Fecha de aceptación: 19/09/2024 - Publicación en línea: 03/03/2025
Correspondencia: Juan David Molina-Marín, Carrera 45 # 1-191, Apartamento 1707, Medellín, Colombia.
Teléfono: +57 3136447302. Dirección electrónica: Juandamo162407@gmail.com
Citar como: Molina-Marín JD, Libreros-Fajardo ML, López-Figueroa JS, Cuenca-Berdugo A, Navarro-Zuluaga M, Alviar-Ortiz MP, et al. Correlación entre la escala GLASS *(Global Limb Anatomic Staging System)* y el salvamento del miembro inferior en pacientes con isquemia crónica que amenaza la extremidad, en una institución de tercer nivel en la ciudad de Medellín, Colombia. Rev Colomb Cir. 2025;40:762-71. https://doi.org/10.30944/20117582.2749

Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es

Resultados. Se evaluó un total de 261 pacientes, con mediana de edad de 71 años, que se clasificaron todos según las escalas WIFI (*Wound, Ischemia, Foot Infection*) y GLASS. El estadio GLASS más común fue el 3. Al 70,8 % de los pacientes se les realizó manejo endovascular y al 4,6 % quirúrgico; 23,2 % tuvieron algún tipo de amputación a los 30 días y la mortalidad a 30 días fue de 3,1 %.

Conclusión. La recomendación actual de primera línea para el manejo de la enfermedad arterial periférica continúa siendo el uso de la vía endovascular, con una tasa de éxito para salvamento de la extremidad por encima del 60 %. La revascularización en pacientes con enfermedad severa no mejora el pronóstico y sí implica gastos importantes para el sistema de salud.

Palabras clave: enfermedad arterial periférica; isquemia crónica; extremidad inferior; clasificación; amputación quirúrgica; mortalidad.

Abstract

Introduction. The incidence of peripheral arterial disease has increased exponentially and there are multiple classifications that seek to describe severity according to the anatomical pattern. The GLASS (Global Limb Anatomic Staging System) classification allows specific revascularization behaviors to be taken. The objective of this study was to identify the association between arteriographic classification according to the GLASS scale and salvage, limb amputation, or death in patients with chronic ischemia.

Methods. Follow-up study of a retrospective cohort in patients diagnosed with chronic limb-threatening ischemia (CLTI) who underwent arteriography and endovascular intervention or open pathway between 2021 and 2023.

Results. A total of 261 patients were evaluated, with a median age of 71 years, who were all classified according to the WIFI (Wound, Ischemia, Foot Infection) and GLASS scales. The most common GLASS stage was 3. Endovascular management was performed in 70.8% of the patients and 4.6% underwent surgery; 23.2% had some type of amputation at 30 days and mortality at 30 days was 3.1%.

Conclusion. The current first-line recommendation for the management of peripheral artery disease continues to be the use of the endovascular route, with a success rate for limb salvage above 60%. Revascularization in patients with severe disease does not improve the prognosis and does imply significant costs for the health system.

Keywords: peripheral arterial disease; chronic limb-threatening ischemia; lower extremity; classification; surgical amputation; mortality.

Introducción

La enfermedad aterosclerótica es una de las causas más frecuentes de morbi-mortalidad en el mundo. Se estima que hacia el 2010 más de 200 millones de personas en el mundo padecían de enfermedad arterial periférica, lo cual implica un aumento progresivo a través de los años, que corresponde al 23,5 % desde el año 2000 [1]. La oclusión de las arterias lleva a una isquemia crónica, que alcanza un punto de inflexión al ocurrir isquemia crítica de la extremidad, un concepto que fue descrito por primera vez en 1981 por el *Working Party of the International Vascular Symposium* [2]. Este ha sido tema de innumerables debates sobre su definición, clasificación, pronóstico y tratamiento.

La historia natural de la enfermedad arterial periférica, así como sus síntomas, dependerá de la localización de las placas de aterosclerosis y la severidad de la estenosis arterial. Los pacientes pueden encontrarse asintomáticos durante muchos años, y progresar posteriormente a claudicación periférica e isquemia que amenace la extremidad [3]. El estudio Framingham evidenció que algunos factores exponenciales, como el colesterol elevado, el consumo de tabaco, la hipertensión o la diabetes, aumentaban el riesgo

de progresión de enfermedad asintomática a claudicación intermitente [4]. Así mismo, se ha demostrado que el presentar síntomas de claudicación intermitente es un fuerte marcador clínico de aterosclerosis generalizada, que se asocia con el riesgo de morbilidad y mortalidad por enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares [5].

El paciente con claudicación intermitente está en riesgo de presentar un síndrome conocido como isquemia crónica que amenaza la extremidad (CLTI), el cual se caracteriza clínicamente por una combinación de dolor muscular en reposo, gangrena y ulceraciones en miembros inferiores de más de 2 semanas de duración [1]. Se considera que el paciente que presenta esta patología está en riesgo inminente de perder la extremidad, y hasta una cuarta parte requerirá de amputación. Así mismo, la evidencia ha demostrado que hasta un 25 % de los pacientes con CLTI morirán de causas cardiovasculares posterior a un año de haber realizado el diagnóstico [6,7].

El abordaje inicial de los pacientes con enfermedad arterial periférica debe ser integral, enfocándose especialmente en los factores de riesgo que pueden generar un rápido empeoramiento de la enfermedad. Dentro del espectro de tratamiento para los pacientes con enfermedad arterial periférica, existen opciones de manejo médico y de manejo quirúrgico. La mayoría de los pacientes inicialmente recibirán intervención médica con modificación de factores de riesgo. Algunos pacientes no responderán al manejo médico y, por lo tanto, serán candidatos para manejo quirúrgico. Los procedimientos invasivos estarán especialmente indicados cuando el paciente presente un síndrome de CLTI [8].

Es por esto que se han elaborado diferentes sistemas de estadificación teniendo como base criterios anatómicos o clínicos, entre los que se encuentran las clasificaciones de Fontaine y Rutherford, entre otras. Sin embargo, más recientemente se han insertado sistemas más eficaces

Tabla 1. Clasificación clínica WIfI

Grado	W		I (Isquemia)	fI (Infección)
	Ulcera	Gangrena		
0	No ulcera Dolor isquémico en reposo	No gangrena	ITB > 0,8 PST > 100 mmHg $TCPO_2$ > 60 mmHg	No hay síntomas o signos de infección
1	Ulcera superficial, sin compromiso óseo, excepto si está limitada a la falange distal	No gangrena	ITB 0,6 - 0,79 PST 70 - 100 mmHg $TCPO_2$ 40 - 59 mmHg	Infección local que involucra solo piel y TCSC Eritema de 0,5 a < 2 cm alrededor de la úlcera
2	Úlcera más profunda con hueso, articulación o tendón expuestos. Úlcera del talón poco profunda, sin afectación del calcáneo	Gangrena limitada a los dígitos	ITB 0,6 - 0,59 PST 50 - 70 mmHg $TCPO_2$ 30 - 39 mmHg	Infección local con eritema > 2 cm o que involucra estructuras mas profundas
3	Ulcera profunda y extensa que involucra antepie y/o pie medio; úlcera del talón de espesor total y/o compromiso del calcáneo	Gangrena extensa que involucra antepie y/o pie medio; necrosis del talón de espesor total y/o compromiso del calcáneo	ITB < 0,39 PST < 50 mmHg $TCPO_2$ < 30 mmHg	Infección local severa con signos de SRIS

* ITB: índice tobillo brazo; PST: presión sistólica de tobillo; $TCPO_2$: presión transcutánea de oxígeno; TCSC: tejido celular subcutáneo; SRIS: síndrome de respuesta inflamatoria sistémica.

Fuente: Información tomada, adaptada y traducida por los autores de [8] Mills JL, Conte MS, Armstrong DG, Pomposelli FB, Schanzer A, Sidawy AN, et al; on behalf of the Society for Vascular Surgery Lower Extremity Guidelines Committee. The Society for Vascular Surgery Lower Extremity Threatened Limb Classification System: Risk stratification based on Wound, Ischemia, and foot Infection (WIfI). J Vasc Surg. 2014;59:220-234.e1-2. https://doi.org/10.1016/j.jvs.2013.08.003

y completos como el WIfI (*Wound, Ischemia, and Foot Infection classification*) que define la severidad de la extremidad [9] resumida en la Tabla 1, el sistemas VQI (*The Vascular Quality Initiative prediction model*) para estadificación del riesgo y la escala GLASS (*Global Anatomic Staging System*) que caracteriza la complejidad anatómica como se presenta en la tabla 2 [10].

La escala GLASS fue propuesta por las guías vasculares globales para evaluar los patrones anatómicos de perfusión y su posibilidad de revascularización, en contexto de las dimensiones para el manejo de esta enfermedad que son el riesgo de manejo, el estado de la extremidad y el patrón anatómico, una estrategia denominada PLAN por sus siglas en inglés. En diversos estudios se ha evidenciado que la escala GLASS es una herramienta que promete ser de importante relevancia para la evaluación prequirúrgica de la isquemia periférica crónica, siendo fundamental para definir la vía arteria blanco (TAP), y junto con esto predecir el fallo inmediato del tratamiento y la viabilidad de la extremidad a 1 año [11]. Además, ha demostrado ser superior a otros sistemas de clasificación en cuanto a la variabilidad interobservador entre los radiólogos y cirujanos vasculares, recalcando que la escala fue validada para la evaluación en imágenes de angiografía de alta calidad [12,13].

El papel de la escala GLASS como predictor de éxito del tratamiento clasificando a los pacientes en el prequirúrgico es bien conocido y validado, sin embargo, los desenlaces de dichos tratamientos son aún tema de estudio. Dado lo anterior, la escala GLASS puede ser una herramienta de uso diario en la práctica del cirujano vascular para la evaluación de los pacientes con isquemia crónica de las extremidades, para hacer una planeación juiciosa del tratamiento [14,15]. El objetivo principal del estudio fue identificar la asociación entre la clasificación arteriográfica según la escala GLASS y el salvamento, amputación de la extremidad o muerte en los pacientes con isquemia crónica que amenaza la extremidad.

Tabla 2. Estadios de la clasificación GLASS infrainguinal

Grado FP	Grado IP				
	0	1	2	3	4
4	III	III	III	III	III
3	II	II	II	III	III
2	I	II	II	II	III
1	I	I	II	II	III
0	NA	I	I	II	III

* FP: femoropoplítea; IP: infrapoplítea; NA: no aplica.

Fuente: Traducida y adaptada por los autores de [1] Conte MS, Bradbury AW, Kolh P, White JV, Dick F, Fitridge R, et al; GVG Writing Group for the Joint Guidelines of the Society for Vascular Surgery (SVS), European Society for Vascular Surgery (ESVS), and World Federation of Vascular Societies (WFVS). Global vascular guidelines on the management of chronic limb-threatening ischemia. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2019;58(1S):S1-S109.e33. https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2019.05.006

Métodos

Tipo de estudio y población

Estudio de seguimiento a una cohorte retrospectiva, en pacientes con diagnóstico de CLTI a los que se les realizó arteriografía y alguna intervención por esta causa, endovascular o vía abierta, en la Clínica Medellín, una institución de cuarto nivel de complejidad en la ciudad de Medellín, Colombia, entre el primer semestre del año 2021 y el primer semestre de 2023.

Se excluyeron los pacientes cuyas arteriografías fueron diagnósticas, con historias clínicas carentes de información completa o que no se les pudo realizar un seguimiento a corto plazo.

Aplicación de la clasificación GLASS

La clasificación GLASS consiste en un sistema que estratifica la gravedad anatómica de la enfermedad arterial periférica, evaluando de forma separada los segmentos femoropoplíteo, infrapoplíteo e infrainguinal. El resultado de la aplicación de GLASS permite asignar los pacientes en tres estadíos (I, II, III), los cuales se correlacionan de forma directa con la complejidad baja, intermedia o alta de los patrones de enfermedad arterial. Esto se relaciona con la severidad de la extremidad por medio de la escala WIFI, para finalmente cla-

sificar a los pacientes en estadíos que permiten al médico tratante definir para cada paciente de forma individual la opción terapéutica con mayor probabilidad de éxito o por el contrario entender qué grupo de pacientes no tienen indicación de algún procedimiento terapéutico (Tabla 3) [1].

Manejo de la información y control de sesgos

La fuente de la información fueron los registros clínicos de las historias clínicas proveídos por la Clínica Medellín. La base de datos se extrajo de la oficina de Gestión de la Información de la Clínica. Se revisaron las arteriografías y se reclasificaron según el estadio GLASS. Se correlacionó la conducta recomendada y la conducta finalmente tomada y cómo esto influyó con el salvamento o no de la extremidad.

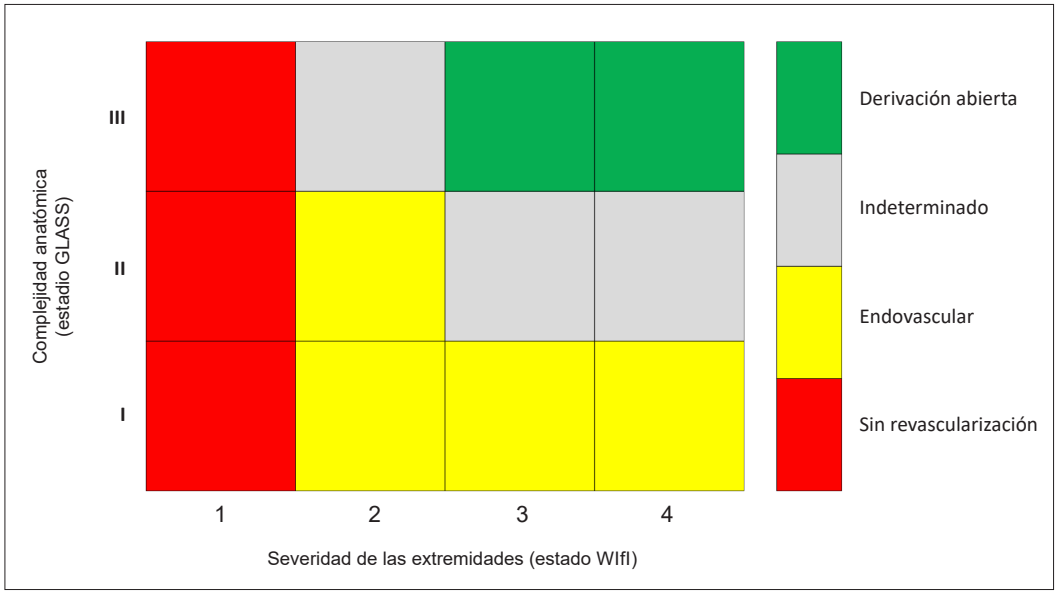
Las variables de exposiciones fueron las intervenciones que se realizaron a los pacientes (como el manejo endovascular o quirúrgico) y las variables de desenlace fueron el salvamento de la extremidad y la mortalidad a 30 días.

El sesgo de selección se controló clasificando adecuadamente los pacientes al momento de revisar las arteriografías. Sin embargo, esto pudo estar influenciado por la pandemia, ya que el año 2021, por la alerta roja hospitalaria, se difirió la realización de procedimientos. Para el control del sesgo de medición, la clasificación de los pacientes basados en la tabla original fue realizada por dos cirujanos vasculares y cuatro residentes de cirugía general de último año.

Análisis estadístico

En el análisis estadístico de los datos se tomaron en cuenta todas las variables, tanto cuantitativas como cualitativas. Para describir las características de la población se estimó el promedio con su desviación estándar y la mediana con su rango intercuartílico para las variables cuantitativas, dependiendo de la distribución de la variable; se evaluó la normalidad por la prueba de Shapiro Wilk. Para las variables cualitativas se calculó la frecuencia absoluta y relativa. Reportaron además

Tabla 3. Estadio GLASS



Fuente: Traducida por los autores de [1] Conte MS, Bradbury AW, Kolh P, White JV, Dick F, Fitridge R, et al; GVG Writing Group for the Joint Guidelines of the Society for Vascular Surgery (SVS), European Society for Vascular Surgery (ESVS), and World Federation of Vascular Societies (WFVS). Global vascular guidelines on the management of chronic limb-threatening ischemia. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2019;58(1S):S1-S109.e33. https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2019.05.006

los estadísticos descriptivos por grupos, según los estadios de la clasificación GLASS.

Para establecer la relación de la clasificación GLASS con los desenlaces amputación y muerte a 30 días, se construyó un modelo de regresión logística y se reportaron los riesgos relativos (RR) ajustados con intervalo de confianza al 95 %. Se evaluó la concordancia entre la conducta sugerida por la escala GLASS y la conducta tomada mediante el índice Kappa de Cohen. Para todas las pruebas se consideró un valor de p menor o igual a 0,05 como significativo. El análisis se realizó en Jamovi, un programa estadístico gratuito y de libre distribución, elaborado por Jonathon Love, Damian Dropmann y Ravi Selker en 2017.

Resultados

Se recolectaron un total de 533 arteriografías de las cuales, al aplicar los criterios de inclusión y exclusión, quedaron para su análisis un total de 261 pacientes. La mediana de edad fue de 71 años y 154 (59 %) eran hombres. En la tabla 4 se resumen las comorbilidades más frecuentes. Se clasificaron todos los pacientes según la escala WIfI y se encontró que había 115 pacientes (44,1 %) en estadio 1, 64 (24,5 %) en estadio 2, 32 (12,2 %) en estadio 3 y 50 (19,2 %) en estadio 4. De acuerdo con la escala GLASS en sus segmentos femoropoplíteo e infrapoplíteo (Tabla 5) se determinó que 43 pacientes (16,5 %) pertenecían al estadio 1, 92 (35,2 %) al estadio 2 y 126 (48,3 %) al estadio 3.

Tabla 4. Comorbilidades y antecedentes de los pacientes incluidos en el estudio (n=261).

Comorbilidades	Frecuencia	%
Hipertensión arterial	188	72,8 %
Dislipidemia	89	35,3 %
Exfumador	70	27,7 %
Hipotiroidismo	34	13,1 %
Fibrilación auricular	27	10,7 %
Enfermedad coronaria	27	10,7 %
Diabetes mellitus	15	5,8 %

Fuente: elaborada por los autores.

Las principales condiciones por las cuales se indicó algún procedimiento se muestran en la tabla 6. A 186 pacientes (70,9 %) se les realizó manejo endovascular, consistente en angioplastia, con un porcentaje de éxito del 81,7 % (n= 158/186). A 12 pacientes (4,6 %) se les llevó a cirugía, todos con puente femoropoplíteo (Tabla 7). En cuanto a los desenlaces, 58 (23,2 %) pacientes tuvieron algún tipo de amputación a los 30 días y la mortalidad a 30 días fue de 3,1 % (n=8).

Al analizar la correlación entre las conductas tomadas y las esperadas, de acuerdo con la escala WIfI y el estadio GLASS, según las guías se encontró un porcentaje de acuerdo del 29,5 %.

Tabla 5. Escala GLASS femoro-poplítea e infra-poplítea

	Frecuencia	%
Escala GLASS femoro-poplítea		
Grado 0	56	21,4 %
Grado 1	35	13,4 %
Grado 2	70	26,8 %
Grado 3	44	16,8 %
Grado 4	56	21,4 %
Escala GLASS infra-poplítea		
Grado 0	47	18 %
Grado 1	25	9,5 %
Grado 2	52	19,9 %
Grado 3	52	19,9 %
Grado 4	85	32,5 %

Fuente: elaborada por los autores.

Tabla 6. Indicación de la intervención

Indicación	Frecuencia	%
Dolor en reposo	188	45,3 %
Úlcera	95	36,5 %
Gangrena	15	5,7 %
Isquemia crítica	13	5 %
Claudicación	11	4,2 %
Aneurisma	6	2,3 %
Trauma	2	0,7 %

Fuente: elaborada por los autores.

Tabla 7. Manejo de los pacientes incluidos en el estudio y desenlaces (n=261).

	n	%
Manejo endovascular		
Sí	186	70,9
No	75	29,1
Angioplastia		
Sí	186	71,3
No	75	28,7
Segmento angioplastia		
No	75	28,7
Femoropoplítea	111	42,5
Femoropoplítea/infrapoplítea	37	14,2
Infrapoplítea	35	13,4
Sin dato	3	1,2
Colocación de stent		
Sí	18	6,9
No	243	93,1
Tipo de stent		
No aplica	243	93,1
Recubierto	12	4,6
Descubierto	5	1,9
Sin dato	1	0,4
Segmento colocación de stent		
Femoropoplíteo	18	6,9
No aplica	243	93,1
Baipás quirúrgico		
Sí	12	4,6
No	249	95,4
Tipo de puente		
Femoropoplíteo	12	4,6
No aplica	249	95,4
Tipo de injerto		
No aplica	249	95,4
Autólogo	7	2,7
Sintético	3	1,1
Sin dato	2	0,8
Mortalidad a 30 días		
Sí	8	3,1
No	253	96,9
Amputación a los 30 días del procedimiento		
Sí	58	23,2
No	192	76,8
Zona amputada		
Dedos	4	6,9
Supracondílea	28	48,3
Infracondílea	26	44,8
Tratamiento endovascular exitoso		
Sí	158	62,9
No	28	11,2
No aplica tratamiento endovascular	65	25,9

Fuente: elaborada por los autores.

Sin embargo, teniendo en cuenta que la guía considera una categoría "indeterminado", que correspondió al 23 % de los pacientes, en la que se podría aceptar como correcto hacer cualquiera de las tres conductas (no revascularizar, tratamiento endovascular o tratamiento abierto), el nivel de acuerdo se incrementa al 52,5 % (Tabla 8). Hubo mayor desacuerdo entre la guía y la conducta en aquellos pacientes que fueron llevados a manejo endovascular y la guía recomendaba manejo sin revascularización (30,7 % de los pacientes estudiados).

Discusión

La escala GLASS es una herramienta prometedora para la adecuada clasificación de la severidad de la enfermedad arterial periférica y la respectiva evaluación individual de los pacientes que sufren de esta patología. En este estudio, la clasificación más frecuente de la enfermedad arterial periférica según la escala GLASS fue la severa o grado III, probablemente relacionada con la alta prevalencia de factores de riesgo modificables que presentan estos pacientes [10,16]. Este hallazgo refuerza el concepto clásico que indica que los pacientes con enfermedad arterial periférica requieren de manejo médico integral, y que el apoyo de diferentes especialidades para el control de las comorbilidades y los factores de riesgo cardiovasculares es fundamental a la hora de tratarlos [17,18].

Actualmente no se cuenta con un sistema de estadificación infalible que nos dirija siempre al tratamiento correcto de la CTLI, por lo cual es probable que la disparidad inter-escalas, así como la discrepancia con los procedimientos realizados, se deba a que muchas veces los hallazgos intraoperatorios llevan al cirujano a confiar más en su experticia que en lo sugerido por las guías internacionales. La recomendación actual de primera línea para el manejo de la enfermedad arterial periférica continúa siendo el uso de la vía endovascular, lo que coincide con nuestros resultados donde el manejo más frecuente para la enfermedad arterial periférica severa del miembro inferior fue la revascularización por vía endovascular [14,15,19], en la cual se logró un éxito

Tabla 8. Correlación de la conducta adoptada con la esperada según las guías

	Conducta adoptada con los pacientes		
Conducta esperada según las guías	**Sin revascularización**	**Endovascular**	**Derivación abierta**
Sin revascularización	35 (13,4 %)	80 (30,6 %)	0
Endovascular	8 (3,1 %)	34 (13,0 %)	2 (0,8 %)
Indeterminado	14 (5,4 %)	46 (17,6 %)	0
Derivación abierta	8 (3,1 %)	26 (10,0 %)	8 (3,1 %)

% de acuerdo	**% de acuerdo incluyendo indeterminados**	**% desacuerdo**
29,5 %	52,5 %	47,5 %

Fuente: elaborada por los autores.

para salvamento de la extremidad por encima del 60 % [12,13]. Esto demuestra que en nuestro medio contamos con el entrenamiento, la tecnología y la disponibilidad de recursos para hacer manejo endovascular de la CTLI, reservando así la cirugía abierta o los procedimientos radicales para casos severos en los que no es posible otra opción de manejo [20].

La Guía Internacional para el Manejo de la Enfermedad Vascular Periférica [1] incluye la posibilidad de clasificar esta enfermedad en un estadio "indeterminado", lo que implica que los tratantes podrían realizar cualquiera de las tres conductas descritas (manejo médico, cirugía o intervencionismo endovascular), sin que exista evidencia de superioridad de una sobre las otras. Al revisar nuestros resultados evidenciamos que, si incluimos la clasificación "indeterminado" dentro de las posibilidades de estadiaje, el acuerdo inter-escalas logra ascender hasta un 52 %. No obstante, observamos que al comparar los resultados de las dos escalas estudiadas, no se logra un acuerdo porcentual exacto ni cercanamente similar en ninguno de los otros estadios de la enfermedad.

Llama la atención dentro de nuestros resultados que hasta un tercio de los pacientes estudiados fueron llevados a manejo endovascular a pesar de que por sus características la recomendación de la guía era no revascularizar. La tasa de amputación y mortalidad en estos casos fue similar al porcentaje reportado por la literatura para este tipo de pacientes. Este hallazgo podría sugerir que revascularizar pacientes con enfermedad muy severa no mejora el pronóstico y sí implica gastos importantes para el sistema de salud [21].

Como limitantes de este estudio identificamos que el tamaño de la muestra es discreto, y que en varios casos existían vacíos de información dentro de las historias clínicas y las descripciones operatorias. Estas falencias en algunos casos impidieron verificar los desenlaces a mediano y largo plazo de los sujetos estudiados. Así mismo, el no contar con datos operatorios completos de algunos pacientes implicó la reducción de la muestra para el análisis de algunas variables.

Consideramos que se requiere de más estudios y muestras poblacionales mayores para lograr una validación externa confiable de las escalas de estadificación de la enfermedad arterial periférica. Por el momento no hay evidencia que demuestre superioridad de una escala sobre otra, y esperamos que en un futuro se puedan realizar nuevos estudios que permitan llegar a un consenso sobre una escala, que sea capaz de guiar el manejo vascular de los pacientes con CTLI, obteniendo los mejores resultados soportados por evidencia de alta calidad.

Conclusión

La CTLI es una enfermedad multifactorial que requiere de un tratamiento integral por el equipo médico. Gran parte de su abordaje se basa en una adecuada estadificación y planeamiento de su tra-

tamiento. Actualmente se cuenta con escalas de estadificación propuestas por guías internacionales, que al evaluar los mismos pacientes no logran acuerdos de estadificación en altos porcentajes. Por ese motivo, concluimos que se requiere de más estudios y mejor evidencia para validar de forma externa las escalas de estadificación de la CTLI, y así poder definir claramente la mejor metodología de estadiaje y planeamiento quirúrgico de los pacientes que sufran de esta enfermedad.

Consideraciones éticas

Consentimiento informado: La presente investigación correspondió a una intervención "sin riesgo" de acuerdo con lo estipulado en el artículo 11 de la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, dado que se trabajó con fuente secundaria (revisión de los registros de las historias clínicas y las arteriografías), y no se realizó ningún tipo de procedimiento o intervención a los pacientes, por lo que no se requirió diligenciamiento de consentimiento informado. Se obtuvo previa autorización del Comité de Ética y de Investigación de la institución.

Conflictos de interés: Los autores declararon no tener conflictos de interés.

Uso de Inteligencia Artificial: No se hizo uso de ningún tipo de inteligencia artificial.

Fuentes de financiación: Autofinanciado por los autores.

Contribución de los autores

- Diseño y concepción del estudio: Juan David Molina-Marín, Martha Lucia Libreros-Fajardo, Juan Sebastián López-Figueroa, Alejandro Cuenca-Berdugo, Martha Ofelia Correa-Posada, Eugenia López-Salazar.
- Adquisición de datos: Juan David Molina-Marín, Martha Lucia Libreros-Fajardo, Miguel Navarro-Zuluaga, María Paula Alviar-Ortiz, Gabriela Prada-Zapata
- Análisis e interpretación de datos: Juan David Molina-Marín, Martha Lucia Libreros-Fajardo, Juan Sebastián López-Figueroa, Alejandro Cuenca-Berdugo, Martha Ofelia Correa-Posada, Eugenia López-Salazar, Jose Hugo Arias-Botero.
- Redacción del manuscrito: Juan David Molina-Marín, Martha Lucia Libreros-Fajardo, Juan Sebastián López-Figueroa, Alejandro Cuenca-Berdugo, Martha Ofelia Correa-Posada, Eugenia López-Salazar, Jose Hugo Arias-Botero, Miguel Navarro-Zuluaga, María Paula Alviar-Ortiz, Gabriela Prada-Zapata.
- Revisión crítica: Juan David Molina-Marín, Martha Lucia Libreros-Fajardo, Juan Sebastián López-Figueroa, Alejandro Cuenca-Berdugo, Martha Ofelia Correa-Posada, Eugenia López-Salazar, Jose Hugo Arias-Botero, Miguel Navarro-Zuluaga, María Paula Alviar-Ortiz, Gabriela Prada-Zapata.

Referencias

1 Conte MS, Bradbury AW, Kolh P, White JV, Dick F, Fitridge R, et al; GVG Writing Group for the Joint Guidelines of the Society for Vascular Surgery (SVS), European Society for Vascular Surgery (ESVS), and World Federation of Vascular Societies (WFVS). Global vascular guidelines on the management of chronic limb-threatening ischemia. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2019;58(1S):S1-S109.e33. https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2019.05.006

2 The definition of critical ischaemia of a limb Working party of the international vascular symposium. Br J Surg. 1982;69(Suppl_6):S2. https://doi.org/10.1002/bjs.1800691303

3 Nicoloff AD, Taylor LM, Sexton GJ, Schuff RA, Edwards JM, Yeager RA, et al; The Homocysteine and Progression of Atherosclerosis Study Investigators. Relationship between site of initial symptoms and subsequent progression of disease in a prospective study of atherosclerosis progression in patients receiving long-term treatment for symptomatic peripheral arterial disease. J Vasc Surg. 2002;35:38-47. https://doi.org/10.1067/mva.2002.120381

4 Murabito JM, D'Agostino RB, Silbershatz H, Wilson PWF. Intermittent claudication: A risk profile from The Framingham Heart Study. Circulation. 1997;96:44-9. https://doi.org/10.1161/01.cir.96.1.44

5 Leng GC, Fowkes FGR, Lee AJ, Dunbar J, Housley E, Ruckley CV. Use of ankle brachial pressure index to predict cardiovascular events and death: A cohort study. BMJ. 1996;313:1440-3. https://doi.org/10.1136/bmj.313.7070.1440

6 Wolfe JHN, Wyatt MG. Critical and subcritical ischaemia. Eur J Vasc Endovasc Surg. 1997;13:578-82. https://doi.org/10.1016/s1078-5884(97)80067-6

7 Hirsch AT, Criqui MH, Treat-Jacobson D, Regensteiner JG, Creager MA, Olin JW, et al. Peripheral arterial disease detection, awareness, and treatment in primary care. JAMA. 2001;286:1317-24. https://doi.org/10.1001/jama.286.11.1317

8 Mills JL, Conte MS, Armstrong DG, Pomposelli FB, Schanzer A, Sidawy AN, et al; on behalf of the Society for Vascular Surgery Lower Extremity Guidelines Committee. The Society for Vascular Surgery Lower Extremity Threatened Limb Classification System: Risk stratification based on Wound, Ischemia, and foot Infection (WIfI). J Vasc Surg. 2014;59:220-234.e1-2. https://doi.org/10.1016/j.jvs.2013.08.003

9 Núñez-Rojas G, Lozada-Martinez ID, Bolaño-Romero MP, Ramírez-Barakat E. Isquemia arterial aguda de las extremidades: ¿Cómo abordarla? Rev Colomb Cir. 2020;35:100-7. https://doi.org/10.30944/20117582.593

10 Wijnand JGJ, Zarkowsky D, Wu B, van Haelst STW, Vonken EJPA, Sorrentino TA, et al. The Global Limb Anatomic Staging System (GLASS) for CLTI: Improving inter-observer agreement. J Clin Med. 2021;10:3454. https://doi.org/10.3390/jcm10163454

11 El Khoury R, Wu B, Edwards CT, Lancaster EM, Hiramoto JS, Vartanian SM, et al. The Global Limb Anatomic Staging System is associated with outcomes of infrainguinal revascularization in chronic limb threatening ischemia. J Vasc Surg. 2021;73:2009-2020.e4. https://doi.org/10.1016/j.jvs.2020.12.094

12 Simons JP, Schanzer A, Flahive JM, Osborne NH, Mills JL, Bradbury AW, et al. Survival prediction in patients with chronic limb-threatening ischemia who undergo infrainguinal revascularization. J Vasc Surg. 2019;69:137S-151S.e3. https://doi.org/10.1016/j.jvs.2018.08.169

13 Spreen MI, Martens JM, Hansen BE, Knippenberg B, Verhey E, van Dijk LC, et al. Percutaneous Transluminal angioplasty and Drug-eluting stents for Infrapopliteal lesions in critical limb ischemia (PADI) trial. Circ Cardiovasc Interv. 2016;9:e002376. https://doi.org/10.1161/CIRCINTERVENTIONS.114.002376

14 Kodama A, Meecham L, Popplewell M, Bate G, Conte MS, Bradbury AW. Editor's Choice – Relationship between Global Limb Anatomic Staging System (GLASS) and clinical outcomes following revascularisation for chronic limb threatening ischaemia in the Bypass versus Angioplasty in Severe Ischaemia of the Leg (BASIL)-1 trial. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2020;60:687-95. https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2020.06.042

15 Ceballos OE, Márquez JA, Messier J, Charry JP, González M. Evaluación de la permeabilidad posterior a procedimientos endovasculares para pacientes con obstrucciones arteriales en miembros inferiores. Rev Colomb Cir. 2018;33:280-4. https://doi.org/10.30944/20117582.73

16 Kim TI, Vartanian SS, Schneider PA. A review and proposed classification system for the no-option patient with chronic limb-threatening ischemia. J Endovasc Ther. 2021;28:183-93. https://doi.org/10.1177/1526602820963911

17 Campia U, Gerhard-Herman M, Piazza G, Goldhaber SZ. Peripheral artery disease: Past, present, and future. Am J Med. 2019;132:1133-41. https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2019.04.043

18 Rudofker EW, Hogan SE, Armstrong EJ. Preventing major amputations in patients with critical limb ischemia. Curr Cardiol Rep. 2018;20:74. https://doi.org/10.1007/s11886-018-1019-2

19 Arias-Rodríguez FD, Proaño-Proaño PJ, Posligua-Cevallos SL, Medina-Villamarín LD, López-Andrango AE, Cuenca-Trujillo KP, et al. Isquemia crónica que amenaza las extremidades inferiores: Diagnóstico y tratamiento. Revisión bibliográfica enfocada al primer nivel de atención médica. Rev Mex Angiol. 2023;51:125-33. https://doi.org/10.24875/rma.22000023

20 Liang P, Marcaccio CL, Darling JD, Kong D, Rao V, St John E, et al. Validation of the Global Limb Anatomic Staging System in first-time lower extremity revascularization. J Vasc Surg. 2021;73:1683-1691.e1. https://doi.org/10.1016/j.jvs.2020.08.151

21 Shirasu T, Takagi H, Gregg A, Kuno T, Yasuhara J, Kent KC, et al. Predictability of the Global Limb Anatomic Staging System (GLASS) for technical and limb related outcomes: A systematic review and meta-analysis. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2022;64:32-40. https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2022.03.044

Rev Colomb Cir. 2025;40:772-81
https://doi.org/10.30944/20117582.2800

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Entendiendo un síntoma: el hipo como manifestación de enfermedad

Understanding a symptom: hiccups as a manifestation of disease

Carlos Felipe Aristizábal-López[1], María Alejandra Gil-Guerrero[2], Nicolás Felipe Torres-España, MD[3], Jorge Ramírez-Pereira, MD[4]

1 Programa de Medicina, Universidad Icesi, Cali, Colombia.
2 Programa de Medicina, Universidad de Manizales, Manizales, Colombia.
3 Programa de Subespecialización en Cirugía de Tórax, Universidad El Bosque, Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá, D.C., Colombia.
4 Servicio de Cirugía de tórax, Universidad El Bosque, Clínica Palermo, Bogotá, D.C., Colombia.

Resumen

Introducción. El hipo es un síntoma usual en la población, por lo que pasa desapercibido como manifestación de enfermedad. Su cronicidad hace parte de uno de los retos diagnóstico-terapéuticos más difíciles de afrontar. Su entendimiento permitirá brindar un adecuado enfoque a esta entidad.

Métodos. Se realizó una revisión narrativa de la literatura a través del buscador PubMed de la base de datos Medline, utilizando los términos *hiccups*, *chronic hiccups* e *intractable hiccups*. De los resultados obtenidos, se analizaron los resúmenes de los documentos relacionados y se seleccionaron en total 30 referencias, de donde se extrajo la información para este manuscrito.

Resultados. El hipo es una patología subestimada que, en algunos casos, puede ser secundaria o presentarse como una manifestación temprana de enfermedades no identificadas subyacentes, tan graves como diferentes tipos de cáncer.

Conclusión. Aunque en términos generales puede ser una condición inofensiva, el hipo puede afectar de manera significativa la calidad de vida de aquellas personas que lo padecen. Por eso es de vital importancia saber cómo enfrentarse a un paciente con hipo persistente o intratable para poder brindarle un adecuado manejo terapéutico.

Palabras clave: hipo; nervio frénico; diagnóstico diferencial; calidad de vida; toracoscopia; procedimientos quirúrgicos torácicos.

Fecha de recibido: 28/10/2024 - Fecha de aceptación: 04/12/2024 - Publicación en línea: 03/03/2025
Correspondencia: Carlos Felipe Aristizábal-López, Avenida 6AN # 20-20, Cali, Colombia. Teléfono: +57 3207241050
Dirección electrónica: cafearlo@hotmail.com
Citar como: Aristizábal-López1 CF, Gil-Guerrero MA, Torres-España NF, Ramírez-Pereira J. Entendiendo un síntoma: el hipo como manifestación de enfermedad. Rev Colomb Cir. 2025;40:772-81. https://doi.org/10.30944/20117582.2800
Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es

Abstract

Introduction. Hiccups is a common symptom in the population, which is why it go unnoticed as a manifestation of the disease. Its chronicity is part of one of the most difficult diagnostic-therapeutic challenges to face. Its understanding will allow providing an adequate approach to this entity.

Methods. A narrative review of the literature was carried out through the PubMed search engine of the Medline database, using the terms hiccups, chronic hiccups and intractable hiccups. From the results obtained, the summaries of the related documents were analyzed and a total of 30 references were selected, from which the information for this manuscript was extracted.

Results. Hiccups is an underestimated pathology that, in some cases, can be secondary or present as an early manifestation of underlying unidentified diseases, as serious as different types of cancer.

Conclusion. Although in general terms it may be a harmless condition, hiccups can significantly affect the quality of life of those who suffer from it. That is why it is vitally important to know how to deal with a patient with persistent or intractable hiccups in order to provide adequate therapeutic management.

Keywords: hiccup; phrenic nerve; differential diagnosis; quality of life; thoracoscopy; thoracic surgical procedures.

"Mientras no se alcance la verdad,
no podrás corregirla"

(José Saramago)

Introducción

El hipo es un síntoma que hace parte de un reflejo fisiológico, en el que se produce una contracción involuntaria de los músculos accesorios de la respiración y el diafragma. Se acompaña de un cierre súbito de la glotis, lo que produce su sonido tan característico [1].

Aunque la incidencia global puede estar subestimada, la edad media de presentación es a los 60 años. Por lo general, es más frecuente en hombres que en mujeres, con una incidencia que varía según el tiempo de duración, pues llega a ser un 67 % más prevalente en hombres cuando se trata del hipo temporal, mientras que puede ser de hasta el 89 % en hipo persistente y más del 90 % en hipo intratable [2,3]. También se ha observado una relación importante en pacientes con cáncer que estén en manejo con quimioterapia, pues se estima que entre el 1 y el 9 % de éstos puede presentar hipo persistente o intratable asociado a los medicamentos antineoplásicos [4].

El objetivo de este artículo fue hacer una revisión narrativa de la literatura a través del buscador PubMed de la base de datos MedLine, para entender mejor esta manifestación, de tal forma que se pueda permitir brindar un adecuado enfoque a esta entidad. De los resultados obtenidos, se analizaron los resúmenes de los documentos relacionados y se seleccionaron en total 30 referencias, de donde se extrajo la información para responder una serie de preguntas en este manuscrito.

¿Cuáles vías fisiológicas lo desencadenan?

El hipo, al pertenecer a un arco reflejo, se produce por vías aferentes y eferentes, en las que participa principalmente el sistema nervioso autónomo. La cadena simpática hace parte de las vías aferentes, ya que entre las cadenas paravertebrales T6 hasta T12, a través de los nervios frénico y vago, viajan los impulsos que llegan al centro del hipo, que está compuesto por sectores del hipotálamo, el tallo cerebral y la médula espinal. Cualquier patología o condición que distorsione o sea aledaña a la vía puede estimularla y desencadenar una respuesta.

En el centro neurológico existen diferentes neurotransmisores involucrados, como la dopamina, la serotonina, la histamina y el ácido gamma-aminobutírico (GABA), que estimulan la formación reticular, algunos núcleos del tálamo, el

hipotálamo y la médula espinal entre los segmentos C3 y C5. Esta reacción produce una respuesta motora transmitida por vías eferentes del nervio frénico, para la contracción del diafragma, algunas fibras del plexo cervical y de los nervios intercostales, para los músculos accesorios de la respiración, y el nervio vago, que estimula al nervio laríngeo recurrente, para la contracción de los músculos que producen el cierre súbito de la glotis [5].

¿De dónde proviene el hipo? ¿Cuál es su origen evolutivo y su finalidad?

El hipo es también conocido como singulto, que hace referencia a recuperar el aliento. Hoy en día no se tiene claridad sobre el origen de este síntoma ni tampoco su objetivo; diferentes teorías han tratado de demostrar su origen filogenético, el cual es el vestigio de diferentes vías motoras primitivas de la ventilación branquial en animales con respiración bimodal (aquellos que tienen pulmones y branquias, que les permiten respirar dentro y fuera del agua, como la gran mayoría de reptiles). Se cree que este vestigio puede permanecer en mamíferos, e incluso se puede ver una especie de versión mejorada, como el desarrollo de la succión. Diferentes investigadores han realizado modelos comparando el patrón de actividad neuronal durante la ventilación branquial en respiradores bimodales y lo han comparado con los patrones de actividad neuronal que presentan los mamíferos en el hipo, donde han encontrado bastantes similitudes que pueden respaldar dicha hipótesis [6].

Durante la vida fetal se considera fisiológico, interpretándose como un proceso de preparación y fortalecimiento de los músculos respiratorios y de la deglución. Es un fenómeno frecuente que inicia poco después de la aparición de los movimientos respiratorios fetales. Se han evidenciado ecográficamente ataques de hipo, que se pueden presentar entre 1 a 6 episodios por minuto, y en promedio pueden durar hasta 8 minutos. También se ha calculado que los recién nacidos prematuros presentan episodios de hipo en un 2,5 % de su tiempo [7].

¿De qué forma se clasifica el hipo?

El hipo es una condición benigna que, en la gran mayoría de los casos, se resuelve espontáneamente en un breve periodo de tiempo, como aquel hipo que con seguridad la gran mayoría de personas ha llegado a experimentar en algún momento de la vida. A este se le clasifica como hipo agudo o autolimitado, que será todo ataque o episodio de hipo que, independientemente de la frecuencia, tiene una duración menor de 48 horas.

Algunas personas presentan ataques o episodios de hipo con una frecuencia patológica, que llega a afectar, directamente y en diferentes grados, su calidad de vida. Puede ser tan severo que llega a limitar actividades de la vida diaria, tan sencillas pero fundamentales como comer o tener una conversación. La frecuencia puede ser entre 4 y 60 episodios por minuto [8]. Todo episodio de hipo, independientemente de la frecuencia, que dure entre 48 horas y dos meses se define como hipo persistente; mientras que todo episodio de hipo que dure más de dos meses se denomina hipo intratable [1].

Aunque no es directamente proporcional, se ha observado que la cronicidad y persistencia del cuadro está relacionado a la frecuencia con la que se pueden presentar los episodios de hipo. Es habitual ver que las personas con hipo intratable suelen tener episodios más frecuentes, que deterioran aún más la calidad de vida, comparado con aquellos individuos con hipo persistente. Es por eso que la clasificación temporal no solo habla de la cronicidad del síntoma, sino que también puede ser un indicio de la gravedad adyacente del cuadro. Lo que se podría traducir en un mayor reto diagnóstico y, sobre todo, terapéutico [1].

¿Cuáles son las principales causas del hipo?

En la vida adulta, el hipo es un evento que todas las personas experimentan alguna vez. En general es una condición benigna, que no representa una amenaza para la vida. En la mayoría de los casos se trata de hipo agudo o autolimitado.

Cualquier condición que afecte directa o indirectamente la vía del arco reflejo que estimula el centro del hipo, puede desencadenar una sobreestimulación o deterioro de esta vía, haciendo que una persona pueda presentar episodios de hipo con mayor frecuencia. Es importante entender que la cronicidad de este síntoma puede representar una manifestación inicial de enfermedades crónicas o de efectos secundarios de medicamentos que requieren ser intervenidos.

Por lo general, las principales causas del hipo secundario son tumores del cuello y trastornos del tracto gastrointestinal, principalmente esofágicos y gástricos. También están descritas otras causas metabólicas, como el consumo de alcohol o patologías como la hipocapnia.

Las enfermedades torácicas suelen ser la segunda causa más frecuente, al estar ubicadas en estrecha relación a las estructuras que conforman las vías aferentes del hipo, donde se resaltan la cadena simpática, el nervio vago y el nervio frénico. Entre ellos se puede encontrar el infarto agudo de miocardio, episodios de pericarditis o mediastinitis, derrame pleural o derrame pericárdico, tromboembolismo pulmonar, cáncer de pulmón, cáncer de esófago, masas en mediastino, cualquier clase de compromiso metastásico en mediastino o en la pleura, así como causas infecciosas que pueden alterar los pulmones o el tejido pleural, como la infección por tuberculosis o la sarcoidosis [9]. Además, existen diferentes reportes de etiologías tan raras como tumores del nervio frénico tipo Schwannoma [10].

Hay amplios reportes de pacientes oncológicos que desarrollaron hipo posterior al inicio del manejo con quimioterapia por diferentes fármacos antineoplásicos, como el carboplatino y la ciclofosfamida [11].

Es importante aclarar que, aunque el abanico diagnóstico sea tan amplio, como cualquier otro síntoma, se debe descartar por completo su organicidad. Sin embargo, el hipo también puede ser atribuido a un origen psicógeno, donde se destacan los trastornos de ansiedad [9].

¿Cómo se debería realizar el abordaje diagnóstico?

El abordaje inicial para el diagnóstico se basa en la mayor recopilación de datos posibles, obtenidos durante el interrogatorio de la historia clínica completa. Es de suma importancia indagar por antecedentes patológicos, farmacológicos (principalmente agonistas dopaminérgicos, esteroides, benzodiacepinas y fármacos antineoplásicos), quirúrgicos y toxicológicos que desencadenan desórdenes metabólicos (como el consumo de alcohol, tabaco y sustancias psicoactivas).

La adecuada caracterización de la duración del cuadro permite lograr una clasificación temporal como punto de partida. Es vital indagar por la cantidad de episodios presentados por día y los tratamientos empleados, incluyendo cuántos métodos caseros haya probado el paciente, evaluando la respuesta. Esto determina la conducta a seguir en relación con el algoritmo diagnóstico, dado que la temporalidad está en relación con la severidad del cuadro y su impacto en la calidad de vida (Figura 1).

Terminada la anamnesis, se debe realizar un examen físico dirigido a los órganos potencialmente afectados, así como una evaluación neurológica completa, que nos brinde un punto de referencia del estado neurológico del paciente y descarte otros compromisos que acompañen el cuadro clínico. Se debe buscar exhaustivamente masas o adenopatías cervicales [9,12].

En aquellos pacientes que presenten hipo persistente o intratable se pueden realizar estudios iniciales básicos dirigidos a los hallazgos en la anamnesis y el examen físico, en busca de algún proceso infeccioso, metabólico, hematológico o neoplásico, tales como una radiografía de tórax, electrocardiograma, hemograma, electrolitos, pruebas de función renal y hepática. Posteriormente, si la sospecha diagnóstica es clara, se pueden realizar estudios complementarios específicos y dirigidos, que ayuden a diferenciar si el hipo del paciente es primario o secundario.

Por ejemplo, en aquel paciente con hipo persistente que refiera síntomas de saciedad temprana, pirosis y reflujo, la ayuda diagnóstica específica

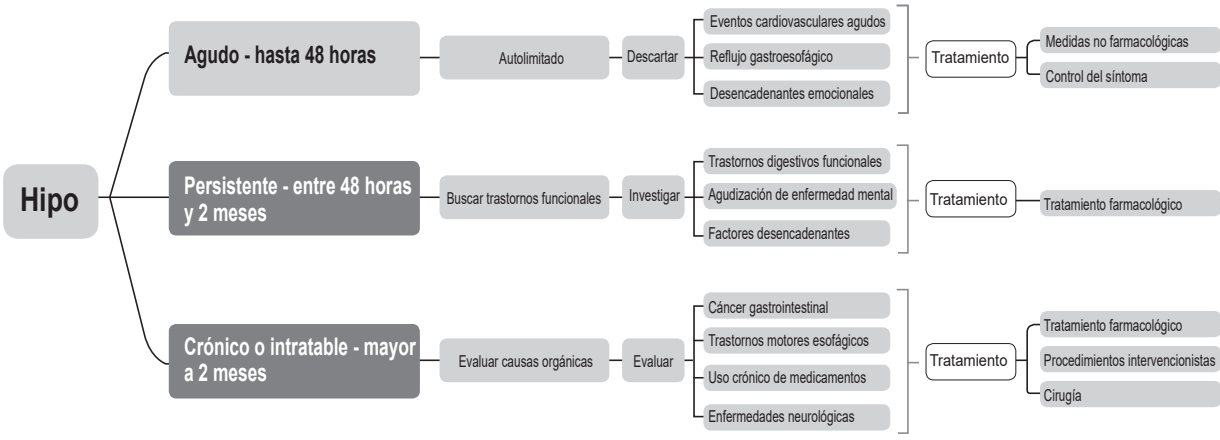


Figura 1. Algoritmo de estudio y tratamiento del hipo basado en su clasificación cronológica.
Fuente: elaborada por los autores.

indicada sería una endoscopia de vías digestivas altas, que también se podría acompañar de una pHmetría. Por otro lado, en un paciente con historia de hipo intratable, que al examen físico se le documente alguna masa cervical o un edema en esclavina, se podría sospechar que el origen del hipo es secundario a la masa, por lo que la primera ayuda diagnóstica indicada en este paciente sería una tomografía computarizada (TC) de cuello y tórax. Finalmente, si el paciente relata una historia de hipo intratable, tiene antecedente de un ataque cerebrovascular y su examen neurológico está alterado, la resonancia magnética (RMN) cerebral sería la ayuda de elección.

Caso totalmente diferente del paciente oncológico, que en la anamnesis se identifica que el hipo persistente inició luego del comienzo de la quimioterapia. Mediante la historia clínica, el examen físico y las ayudas diagnósticas iniciales básicas se podría aclarar que la etiología del hipo de este paciente es farmacológica, y no requiere de estudios más invasivos para confirmarlo [9].

¿Cuál es el manejo que históricamente se ha realizado?

Los pacientes con hipo suelen emplear diferentes métodos no farmacológicos y maniobras que buscan interrumpir el arco reflejo, transmitidas mediante la tradición oral o de generación en generación. Entre ellos están ampliamente descritos aquellos que producen maniobras de Valsalva, como realizar una inspiración profunda y sostenida, inducir el vómito, aplicar hielo sobre la cara, recibir un susto, tomar un vaso de agua fría o hacer masaje carotídeo, entre otras [9]. Sin embargo, no existe evidencia suficiente para dar una recomendación sobre uno en particular [13].

¿En qué consiste el manejo conservador?

En base a la evidencia, se han descrito diferentes manejos, que van desde conservadores, farmacológicos e incluso quirúrgicos.

El manejo conservador intenta controlar los síntomas realizando diferentes cambios en el estilo de vida. Principalmente, cambios en la dieta que van dirigidos a favorecer la digestión y evitar el reflujo gastroesofágico, como ingerir porciones pequeñas y más frecuentes durante el día, evitar comidas que aumentan la distensión gástrica y retrasan el vaciamiento gástrico (como las bebidas carbonatadas, chocolate o alcohol), evitar los cambios bruscos de la temperatura de los alimentos y no ingerir alimentos inmediatamente antes de dormir [14]. También tiene un fuerte impacto en el

hipo de origen emocional, al mejorar hábitos por medio del control de las emociones, como el realizar actividad física, ejercer actividades de interés que ayuden a regular el estrés, la ansiedad y el insomnio, y diferentes tipos de terapia psicológica, como la terapia cognitivo conductual en trastornos de ansiedad [9].

¿En qué se basa el manejo farmacológico? ¿Qué tan efectivo es?

El tratamiento farmacológico está dirigido a todo aquel hipo que repercute en la calidad de vida, tal como el hipo persistente o el hipo intratable. Su objetivo es disminuir los síntomas cuando la etiología es clara o hay una sospecha fuerte que tenga un blanco farmacológico al que se pueda atacar. Por ejemplo, en la enfermedad por reflujo gastroesofágico, los inhibidores de bomba de protones y los antiácidos tratan el problema de raíz. Puesto que el reflujo gastroesofágico es una de las causas más frecuentes de hipo persistente o intratable [9], se recomienda el uso empírico de inhibidores de bomba de protones en hipo persistente o intratable donde no existe una etiología clara.

El uso de agentes gabaérgicos o dopaminérgicos, que actúan a nivel central mediante receptores unidos a ligando, permiten mayor entrada de cloro a la célula, inhibiendo el potencial de acción mediante la hiperpolarización de la membrana. Los agentes antagonistas dopaminérgicos tienen su acción en la unión postsináptica, impidiendo la producción de adenilato ciclasa al interrumpir la interacción entre la dopamina y su receptor acoplado a proteínas G. Un ejemplo de estos medicamentos son el baclofeno y la gabapentina, los cuales encabezan el manejo de primera línea, seguido de la clorpromazina y la metoclopramida, los cuales además de contribuir a disminuir los síntomas, han sido superiores al placebo [8,9] (Tabla 1).

Tabla 1. Estrategias farmacológicas para el tratamiento inicial del hipo

Fármaco	Mecanismo de acción	Efectos adversos	Dosis	Efectividad
Baclofeno	Inhibe la liberación de dopamina	Ataxia, sedación y psicosis	5-20 mg cada 8 horas VO; máximo 80 mg/día	93 % de respuesta completa
Clorpromazina	Bloquea la dopamina hipotalámica	Hipotensión, parkinsonismo y somnolencia	25-50 mg cada 8 horas IV/IM	80 % de respuesta completa
Gabapentina	Análogo del GABA	Nefrotoxicidad, somnolencia y edema	300 mg cada 8 horas VO	85 % de respuesta completa
Metoclopramida	Antagonista D3	Mareo, acatisia y cefalea	10 mg cada 8 horas VO	65 % de respuesta completa
Carbamazepina	Antiepiléptico	Somnolencia	200 mg cada 12 horas VO	25 % de respuesta completa
Lidocaína	Bloquea los canales de sodio (Na+)	Bradicardia y bloqueos cardiacos	1 mg/kg/ IV	-
Otros	Carvedilol Amantadina Nifedipino			

* VO: vía oral; IV: intravenosa; IM: intramuscular; GABA: ácido gamma-aminobutírico.
Fuente: Creada por los autores con información tomada de: [8] Steger M, Schneemann M, Fox M. Systemic review: The pathogenesis and pharmacological treatment of hiccups. Aliment Pharmacol Ther. 2015;42:1037-50. https://doi.org/10.1111/apt.13374 y [9] Ezquerra-Osorio A, Vergara-Suárez A. Singulto, una puesta al día en causas, protocolo diagnóstico y tratamiento. Med Int Méx. 2021;37:78-85. https://doi.org/10.24245/mim.v37i1.3221

Si el hipo es refractario al manejo farmacológico, ¿qué otras opciones existen?

Con frecuencia se ven casos en los que hay muy poca o nula respuesta al manejo farmacológico, es por eso que se han investigado y desarrollado diferentes tipos de intervenciones, como el bloqueo del nervio frénico. Las recomendaciones más recientes le apuestan a realizar el bloqueo guiado por ecografía, pues se ha demostrado que tiene una incidencia de parálisis diafragmática más baja que cuando se realiza de manera convencional, guiado por referencias anatómicas [15].

Existen diferentes sitios para realizar la punción, sin embargo, se recomienda realizarla a nivel cervical, pues se ha demostrado que el nervio frénico puede ser visualizado adecuadamente con ecografía de alta resolución en su trayecto cervical, principalmente en el segmento superior y medio del músculo escaleno anterior, haciendo su recorrido por el borde superficial del escaleno anterior y ubicándose posterior al músculo esternocleidomastoideo [16]. Esta opción de manejo intervencionista en hipo refractario es muy útil y rápida, con un grado importante de efectividad, incluyendo el bloqueo bilateral, especialmente en el manejo paliativo de hipo intratable asociado a quimioterapia o condiciones oncológicas [11,16,17].

También se ha descrito una respuesta adecuada al manejo intervencionista con bloqueo epidural a nivel de las raíces de C3-C5; las publicaciones mostraron que los pacientes experimentaron una notable mejoría de los episodios de hipo en menos de 3 sesiones de bloqueo a estos niveles [18].

Está descrito en la literatura un reporte de caso de un paciente de 60 años con cáncer gástrico a quien le realizaron una gastrectomía con esófago-yeyunostomía y coledocotomía con drenaje de tubo en T, y desarrolló hipo persistente posterior al retiro del tubo, el cual era tan severo que llegaba a presentar hasta 60 episodios de hipo por minuto, acompañado de vómito. Fue hospitalizado para recibir nutrición enteral y manejo farmacológico, sin mejoría, por lo que optaron por realizar un bloqueo unilateral de nervio frénico derecho guiado por ecografía y bloqueo del ganglio estrellado ipsilateral. Al siguiente día los episodios de hipo habían disminuido notablemente en intensidad y frecuencia [19].

¿Qué técnicas quirúrgicas se han empleado para manejar el hipo?

Por lo general, los pacientes que requieren un manejo quirúrgico son aquellos que han sido refractarios a todos los manejos previamente mencionados. Para el tratamiento quirúrgico están descritas diferentes técnicas. Una de ellas es el pinzamiento temporal de nervio frénico derecho por toracoscopia, el cual consiste en identificar el nervio frénico en todo su trayecto intratorácico y realizar un pinzamiento antes de que llegue al diafragma, utilizando un clip similar a aquellos que permiten realizar hemostasia. Aquel clip debe tener una tira de seda/sutura amarrada, que va a salir del tórax por el mismo puerto usado para la toracoscopia, para poder retirarlo después sin tener que ingresar nuevamente a la cavidad torácica [20].

Otra técnica descrita es el clipaje temporal del nervio frénico unilateral en su porción cervical. Se realiza una incisión en el borde lateral del músculo esternocleidomastoideo y se hace disección por planos hasta identificar el nervio frénico entre el borde lateral del esternocleidomastoideo y el borde anterior del músculo escaleno anterior. Una vez identificado, se monitoriza el diafragma con electromiografía intraoperatoria; los electrodos deben ser insertados en los espacios intercostales 8-9 del hemidiafragma a evaluar. Se realiza una descarga de 10 mA en el nervio, lo que ocasiona actividad diafragmática y así se confirma que se está estimulando el nervio frénico. Una vez se tenga certeza de que sí es el nervio frénico, se liga con un clip atado a una sutura, la cual quedará por fuera de la incisión una vez se cierre la herida, para poder retirar el clip posteriormente sin tener que realizar una intervención quirúrgica. Una vez el nervio esté aislado y ligado, se repite el estímulo eléctrico, el cual puede ser más potente (20 mA), para confirmar que la actividad diafragmática cesó [21].

Por último, existe un reporte sobre la inserción de un estimulador periférico de nervio vago izquierdo, en un paciente con historia de hipo intratable secundario a un ataque cerebrovascular, refractario a manejo farmacológico y a bloqueo del nervio frénico. Este estimulador se podía activar en diferentes ocasiones, según la aparición de nuevos episodios de hipo [22]. La recomendación es que la inserción del estimulador periférico del nervio vago se realice en el lado izquierdo, pues se ha visto en modelos animales que al realizarlo en el derecho se presenta con mayor frecuencia bradicardia marcada [23].

¿Se puede evaluar objetivamente la respuesta al tratamiento?

La evaluación de la respuesta al manejo farmacológico se puede realizar con diferentes escalas. Una de ellas es el *Hiccup Symptom Score*, que evalúa la cantidad de episodios presentados a lo largo del día y puntúa 0, si no presenta ninguno; 3 puntos si tiene menos de 5 episodios por hora, que no afecten la ingesta de alimentos; 6 puntos si presenta entre 6-10 episodios por hora o menos de 5 episodios por hora que afectan la ingesta de alimentos; 9 puntos si tiene más de 10 episodios por hora o menos de 10 que afectan la ingesta o se acompaña de reflujo [24].

¿Existen manejos alternativos?

Además del manejo conservador, farmacológico, intervencionista y quirúrgico, están descritos manejo alternativos, como la acupuntura. Existen metaanálisis que brindan evidencia limitada sobre la superioridad de la acupuntura comparada con el manejo farmacológico en el tratamiento de hipo asociado a cáncer y también del manejo de hipo intratable secundario a ataque cerebrovascular [25-27].

¿Qué novedades se han desarrollado para el tratamiento del hipo?

Los avances más recientes para el manejo del hipo persistente e intratable se basan en métodos no invasivos. El primero es una alternativa que busca administrar ácido mediante bombones (*hiccupops*), los cuales funcionan al liberar sabores ácidos/picantes en la cavidad oral, para irritar o generar estímulos que afecten las vías aferentes del arco reflejo del hipo, resultando en una especie de retroalimentación negativa. Este método mostró una eficacia del 47 % en 45 individuos encuestados [28]. Actualmente se encuentra en estudios para ser usado en el control de hipo intratable en pacientes con necesidades paliativas.

Otra novedosa opción, no invasiva y que no presenta eventos adversos, es una herramienta de succión y deglución en inspiración forzada (*hiccaway*), la cual utiliza el principio de Bernoulli por medio de un pitillo que tiene una válvula de presión, haciendo que el dispositivo requiera de una presión negativa muy elevada para poder realizar la succión del fluido (aproximadamente -100 mmHg). Esto busca aumentar la presión negativa intratorácica por medio de una contracción fuerte y sostenida del diafragma, seguida de un cierre completo de la epiglotis, interfiriendo con los estímulos aferentes del arco reflejo del hipo [29]. Se ha descrito una efectividad temporal entre un 90-92 % de los casos evaluados, con una satisfacción superior a 4,5/5, comparado con otros métodos no invasivos [30].

Conclusiones

El hipo es una patología subestimada, que puede ser secundaria o presentarse como una manifestación temprana de enfermedades subyacentes no identificadas, tan graves como diferentes tipos de cáncer. Aunque en términos generales es una condición inofensiva, puede afectar de manera significativa la calidad de vida de aquellas personas que lo padecen, impactando directamente en sus relaciones interpersonales, o en algo tan común y básico como lograr ingerir una comida sin dificultades. Es de vital importancia saber cómo enfrentarse a un paciente con hipo persistente o intratable, para así poder brindarle un adecuado abordaje terapéutico, entre el abanico de opciones existentes. Todavía no hay mucha evidencia sobre la eficacia de las diferentes técnicas

de tratamiento intervencionista o quirúrgico, por lo que los cirujanos de tórax son una pieza clave y fundamental para el tratamiento de pacientes con hipo persistente o intratable.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Este estudio es una revisión de la literatura que se considera de mínimo riesgo, no tiene intervención a individuos, y por lo tanto, no requiere consentimiento informado.

Conflictos de interés: Los autores declararon que no presentaron conflictos de interés.

Uso de Inteligencia Artificial: Los autores declararon que en la elaboración de este manuscrito no se utilizó ningún tipo de tecnologías asistidas por inteligencia artificial.

Fuentes de financiación: No se recibió apoyo financiero ni patrocinio para el desarrollo del estudio.

Contribución de los autores

- Concepción y diseño del estudio: Carlos Felipe Aristizábal-López, Nicolás Felipe Torres-España, María Alejandra Gil-Guerrero.
- Adquisición de datos: Carlos Felipe Aristizábal-López, Nicolás Felipe Torres-España.
- Redacción del manuscrito: Carlos Felipe Aristizábal-López, Nicolás Felipe Torres-España.
- Creación de gráficas y tablas: María Alejandra Gil-Guerrero.
- Análisis del documento: Jorge Ramírez-Pereira, María Alejandra Gil-Guerrero, Nicolás Felipe Torres-España.
- Revisión crítica y aprobación del manuscrito: Jorge Ramírez-Pereira, María Alejandra Gil-Guerrero, Nicolás Felipe Torres-España.

Referencias

1. Chang FY, Lu CL. Hiccup: Mystery, nature and treatment. J Neurogastroenterol Motil. 2012;18:123-30. https://doi.org/10.5056/jnm.2012.18.2.123
2. Reichenbach ZW, Piech GM, Malik Z. Chronic hiccups. Curr Treat Options Gastroenterol. 2020;18:43-59. https://doi.org/10.1007/s11938-020-00273-3
3. Eroglu O. The effect of gender differences in protracted hiccups. Niger J Clin Pract. 2018;21:1356-60. https://doi.org/10.4103/njcp.njcp_101_18
4. Calsina-Berna A, García-Gómez G, González-Barboteo J, Porta-Sales J. Treatment of chronic hiccups in cancer patients: A systematic review. J Palliat Med. 2012;15:1142-50. https://doi.org/10.1089/jpm.2012.0087
5. Wu B, Ling Y, Zhang C, Liu Y, Xuan R, Xu J, et al. Risk factors for hiccups after deep brain stimulation of subthalamic nucleus for Parkinson's disease. Brain Sci. 2022;12:1447. https://doi.org/10.3390/brainsci12111447
6. Straus C, Vasilakos K, Wilson RJA, Oshima T, Zelter M, Derenne JP, et al. A phylogenetic hypothesis for the origin of hiccough. BioEssays. 2003;25:182-8. https://doi.org/10.1002/bies.10224
7. Kahrilas PJ, Shi G. Why do we hiccup? Gut. 1997;41:712-3. https://doi.org/10.1136/gut.41.5.712
8. Steger M, Schneemann M, Fox M. Systemic review: The pathogenesis and pharmacological treatment of hiccups. Aliment Pharmacol Ther. 2015;42:1037-50. https://doi.org/10.1111/apt.13374
9. Ezquerra-Osorio A, Vergara-Suárez A. Singulto, una puesta al día en causas, protocolo diagnóstico y tratamiento. Med Int Méx. 2021;37:78-85. https://doi.org/10.24245/mim.v37i1.3221
10. Gilani SM, Danforth RD. Intractable hiccups: A rare presentation of phrenic nerve schwannoma. Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis. 2012;129:331-3. https://doi.org/10.1016/j.anorl.2012.01.001
11. Süren M, Kölükçü V, Adatepe S, Doğru S, Akbaş A, Okan İ. Bilateral phrenic nerve block for the treatment of intractable hiccup in a palliative care patient: A case report. Bezmialem Sci. 2019;7:247-50. https://doi.org/10.14235/bas.galenos.2018.2111
12. Capponi M, Accatino L, González-Hernández J. Hipo o singulto: Fisiopatología y enfrentamiento del paciente. Revista Memoriza. 2010;6:25-31.
13. León-Perilla VM, Joaquim RHVT. Perspectivas conceptuales de los cuidados paliativos en el final de la vida: Revisión sistemática. Revista Ciencias de la Salud. 2022;20:1-15. https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.10906
14. National Cancer Grid (NCG). Palliative Care Guidelines. Approach to managing hiccups in a cancer patient. 2021. Fecha de consulta: 3 de junio de 2024. Disponible en: https://www.ncgindia.org/assets/palliative-care-guidelines/approach-to-managing-hiccups-in-cancer-patient.pdf
15. Riazi S, Awad I, Carmichael N, Holtby R, McCartney C. Does a low volume ultrasound-guided technique reduce common complications of interscalene brachial plexus block (ISBPB)? Can J Anesth. 2008;55(Suppl 1):4521251-4521252. https://doi.org/10.1007/bf03016381

16. Canella C, Demondion X, Delebarre A, Moraux A, Cotten H, Cotten A. Anatomical study of phrenic nerve using ultrasound. Eur Radiol. 2010;20:659-65. https://doi.org/10.1007/s00330-009-1579-z
17. Okuda Y, Kitajima T, Asai T. Use of a nerve stimulator for phrenic nerve block in treatment of hiccups. Anesthesiology. 1998;88:525-7. https://doi.org/10.1097/00000542-199802000-00032
18. Kim JE, Lee MK, Lee DK, Choi SS, Park JS. Continuous cervical epidural block: Treatment for intractable hiccups. Medicine (Baltimore). 2018;97:e9444. https://doi.org/10.1097/md.0000000000009444
19. Zhong Y, Deng J, Wang L, Zhang Y. Phrenic nerve block combined with stellate ganglion block for postoperative intractable hiccups: A case report. J Int Med Res. 2023;51:03000605231197069. https://doi.org/10.1177/03000605231197069
20. Kim JJ, Sa YJ, Cho DG, Kim YD, Kim CK, Moon SW. Intractable hiccup accompanying pleural effusion: Reversible clipping of an intrathoracic phrenic nerve. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech. 2013;23:357-9. https://doi.org/10.1097/SLE.0b013e31828e3790
21. Sa YJ, Song DH, Kim JJ, Kim YD, Kim CK, Moon SW. Recurrent intractable hiccups treated by cervical phrenic nerve block under electromyography: Report of a case. Surg Today. 2015;45:1446-9. https://doi.org/10.1007/s00595-014-1074-2
22. Payne BR, Tiel RL, Payne MS, Fisch B. Vagus nerve stimulation for chronic intractable hiccups. J Neurosurg. 2005;102:935-7. https://doi.org/10.3171/jns.2005.102.5.0935
23. Krahl SE. Vagus nerve stimulation for epilepsy: A review of the peripheral mechanisms. Surg Neurol Int. 2012;3:47. https://doi.org/10.4103/2152-7806.91610
24. Wang J, Wu B, Li Y, Wang X, Lu Z, Wang W. Acupuncture in the treatment of post-stroke hiccup: A systematic review and meta-analysis. Libyan J Med. 2023;18:2251640. https://doi.org/10.1080/19932820.2023.2251640
25. Choi TY, Lee MS, Ernst E. Acupuncture for cancer patients suffering from hiccups: A systematic review and meta-analysis. Complement Ther Med. 2012; 20:447-55. https://doi.org/10.1016/j.ctim.2012.07.007
26. Ma R, Li Y, Liu S, Zhao W. Acupuncture for cancer-related hiccups. Protocol for a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Medicine (Baltimore). 2020;99:e19973. https://doi.org/10.1097/md.0000000000019973
27. Yue J, Liu M, Li J, Wang Y, Hung ES, Tong X, et al. Acupuncture for the treatment of hiccups following stroke: A systematic review and meta-analysis. Acupunct Med. 2017;35:2-8. https://doi.org/10.1136/acupmed-2015-011024
28. Ehret CJ, Jatoi A. Establishing the groundwork for clinical trials with Hiccupops® for hiccup palliation. Am J Hosp Palliat Care. 2022;39:1210-4. https://doi.org/10.1177/10499091211063821
29. Alvarez J, Anderson JM, Snyder PL, Mirahmadizadeh A, Godoy DA, Fox M, et al. Evaluation of the forced inspiratory suction and swallow tool to stop hiccups. JAMA Netw Open. 2021;4:e2113933. https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.13933
30. Seifi A, Fox MR. 'What puts the 'hic' into hiccups?'. BMJ Open Gastroenterol. 2022;9:e000918. https://doi.org/10.1136/bmjgast-2022-000918

Rev Colomb Cir. 2025;40:782-93
https://doi.org/10.30944/20117582.2762

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Cierre de fístulas enterocutáneas en pacientes con hernias ventrales incisionales: La reconstrucción de pared abdominal en una o en dos etapas. Revisión de la literatura

Closure of enterocutaneous fistulas in patients with incisional ventral hernias: Abdominal wall reconstruction in one or two stages. Literature review

Santiago Barrantes-Moreno, MD[1], Sofía Bernal-Sierra[2], Carlos Alberto López-Zapata, MD[3]

1 Programa de especialización en Cirugía general, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.
2 Programa de Medicina, Universidad CES, Medellín, Colombia.
3 Servicio de Cirugía general, Hospital Pablo Tobón Uribe, Medellín, Colombia.

Resumen

Introducción. Las fístulas enterocutáneas representan una causa importante de morbimortalidad en pacientes que han sido intervenidos quirúrgicamente en múltiples ocasiones. En el 29 % de los pacientes se asocian a una hernia incisional. Existe controversia en cuanto al cierre de la fístula enterocutánea simultáneo a la reconstrucción de la pared abdominal, por los diferentes resultados obtenidos en los estudios realizados al respecto.

Métodos. Se realizó una búsqueda en PubMed vía Medline para hacer una revisión narrativa de la literatura actualizada, incluyendo los principales estudios de cierre de fístula enterocutánea y reconstrucción de pared abdominal sobre la estrategia en un tiempo y en dos tiempos.

Resultados. Existe evidencia tanto a favor como en contra acerca de las dos estrategias. Los estudios son muy heterogéneos y tienen sesgos que impiden dar una clara recomendación. Es de vital importancia individualizar cada paciente y tomar decisiones según el caso.

Conclusiones. La estrategia en una etapa puede ser viable cuando hay defectos de la pared abdominal menores de 10 cm, la fístula no es compleja, hay poca contaminación, las comorbilidades están controladas y el paciente puede soportar una cirugía prolongada. De lo contrario se recomienda una estrategia en dos etapas.

Palabras clave: fístula intestinal; fístula cutánea; tracto gastrointestinal; hernia incisional; hernia ventral; pared abdominal.

Fecha de recibido: 24/09/2024 - Fecha de aceptación: 04/12/2024 - Publicación en línea: 03/03/2025
Correspondencia: Santiago Barrantes-Moreno, Carrera 43 C #1-75, Medellín, Colombia. Teléfono: +57 3113699321.
Dirección electrónica: barrantesm90@hotmail.com
Citar como: Barrantes-Moreno S, Bernal-Sierra S, López-Zapata CA. Cierre de fístulas enterocutáneas en pacientes con hernias ventrales incisionales: La reconstrucción de pared abdominal en una o en dos etapas. Revisión de la literatura. Rev Colomb Cir. 2025;40:782-93. https://doi.org/10.30944/20117582.2762

Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es

Abstract

Introduction. Enterocutaneous fistulas represent an important cause of morbidity and mortality in patients who have undergone surgery on multiple occasions. In 29% of patients, they are associated with an incisional hernia. There is controversy regarding the closure of the enterocutaneous fistula simultaneously with the reconstruction of the abdominal wall, due to the different results obtained in the studies carried out in this regard.

Methods. A search was performed in PubMed via Medline to perform a narrative review of the updated literature, including the main studies of enterocutaneous fistula closure and abdominal wall reconstruction on the one-stage and two-stage strategy.

Results. There is evidence for and against both strategies. The studies are very heterogeneous and have biases that prevent a clear recommendation from being given. It is vitally important to individualize each patient and make decisions on a case-by-case basis.

Conclusions. The one-stage strategy may be feasible when there are abdominal wall defects smaller than 10 cm, the fistula is not complex, there is little contamination, comorbidities are controlled, and the patient can endure prolonged surgery. Otherwise, a two-stage strategy is recommended.

Keywords: intestinal fistula; cutaneous fistula; gastrointestinal tract; incisional hernia; ventral hernia; abdominal wall.

Introducción

La fístula enterocutánea (FEC) es una comunicación entre la mucosa del tracto gastrointestinal (TGI) y la piel. El 75-85 % de los casos son fístulas iatrogénicas, secundarias a intervenciones quirúrgicas, tanto por patologías médicas como traumáticas (Figura 1); el 15-25 % restantes son espontáneas, generalmente secundarias a enfermedad inflamatoria intestinal, tuberculosis, neoplasias, radiación, entre otras. Esta patología conlleva a una morbilidad importante, pudiéndole causar al paciente sepsis, desnutrición, trastornos hidroelectrolíticos, deshidratación y alteración en su estilo de vida; además, se asocia a una mortalidad de hasta el 30 % [1].



Figura 1. Paciente con fístula enterocutánea (flecha) y hernia ventral asociada, secundaria a múltiples procedimientos quirúrgicos previos.

Fuente: fotografía tomada por los autores.

El 30 % de las FEC pueden solucionarse de forma espontánea, sobre todo en los primeros dos meses de su aparición, pero el 70 % de ellas va a requerir un cierre quirúrgico, que típicamente se realiza entre 6 meses y un año después de su aparición, debido a que durante este período hay una menor dificultad técnica.

El 29 % de los pacientes tienen una hernia incisional asociada, producto de múltiples intervenciones quirúrgicas, que son frecuentes en este tipo de pacientes [2]. Las hernias ventrales incisionales generalmente son secundarias a procedimientos quirúrgicos, con una incidencia que va del 2-20 %. Se ha descrito un riesgo de 12,8 % para desarrollar una hernia incisional tras una laparotomía mediana por cualquier causa (Figura 2).

Estas hernias también le generan morbilidad al paciente, debido a las alteraciones en la funcionalidad de la pared abdominal y en la mecánica ventilatoria, con síntomas crónicos como dolor abdominal y alteraciones en la esfera mental y laboral, que afectan de forma importante la calidad de vida [3]. Se han descrito diferentes factores de riesgo para desarrollar una hernia incisional tras una cirugía, tales como la obesidad, la edad avanzada, comorbilidades del paciente, tabaquismo, cirugía urgente, una herida contaminada o sucia y el desarrollo de una infección de sitio operatorio (ISO), entre otros [4].

Cuando se cierra quirúrgicamente una FEC, es de vital importancia corregir la hernia incisional asociada, ya que se debe garantizar una protección del TGI restaurado con la pared abdominal del paciente. Sin embargo, existe mucha controversia en cuanto a si se deben realizar estas dos reparaciones (cierre de FEC y reconstrucción de pared abdominal) en un mismo acto quirúrgico o si se deben realizar en dos o más actos quirúrgicos diferentes. Ambas estrategias tienen pros y contras, y debido a la falta de evidencia, no hay un consenso sobre cómo manejar a estos pacientes [3].

El objetivo de esta revisión de la literatura fue analizar la más reciente evidencia disponible



Figura 2. Hernia ventral gigante.
Fuente: fotografía tomada por los autores.

sobre el tema, para intentar esclarecer cuál de las dos estrategias podría ser mejor.

Métodos

Para la revisión de la literatura se realizó una búsqueda en PubMed vía Medline en el mes de abril del 2024, utilizando los siguientes términos: "*mesh AND infection AND fistula"* y "*enterocutaneous fistula AND abdominal wall reconstruction"*. Se seleccionaron los principales estudios acerca de fístulas enterocutáneas con hernias ventrales asociadas que consideraran las estrategias de cierre de la fístula enterocutánea y reconstrucción de pared abdominal en un tiempo o en dos tiempos. Se incluyeron artículos de revisión, revisiones sistemáticas, metaanálisis y estudios prospectivos y retrospectivos de los últimos 14 años, que cumplieran con la inclusión de pacientes con estas dos patologías llevados a cirugía. Se excluyeron estudios que consideraran pacientes con fístulas enteroatmosféricas que fueron llevados a cierre de ostomías o a corrección de hernias paraostomales.

Estrategia en una etapa

La estrategia en una etapa consiste en realizar una reconstrucción definitiva de la pared abdominal (ya sea una técnica de Rives-Stoppa o una separación anterior o posterior de componentes, idealmente con una malla en una posición "*sublay*")[5], junto con el cierre de la FEC, con resección y anastomosis, con o sin derivación intestinal (Figura 3). Una de las ventajas de esta estrategia es que se pueden resolver los dos problemas del paciente en un solo acto quirúrgico, ahorrando la necesidad de reintervenciones posteriores, con sus respectivos riesgos. Las desventajas son la posibilidad de mayor morbilidad al realizar estos dos procedimientos en un solo acto quirúrgico, pudiendo aumentar las tasas de complicaciones postoperatorias, y un mayor tiempo quirúrgico, que ciertos pacientes probablemente no van a tolerar. Además, existe la controversia de dejar una malla, ya sea sintética o biológica, en un campo quirúrgico limpio/contaminado, contaminado o sucio[6].

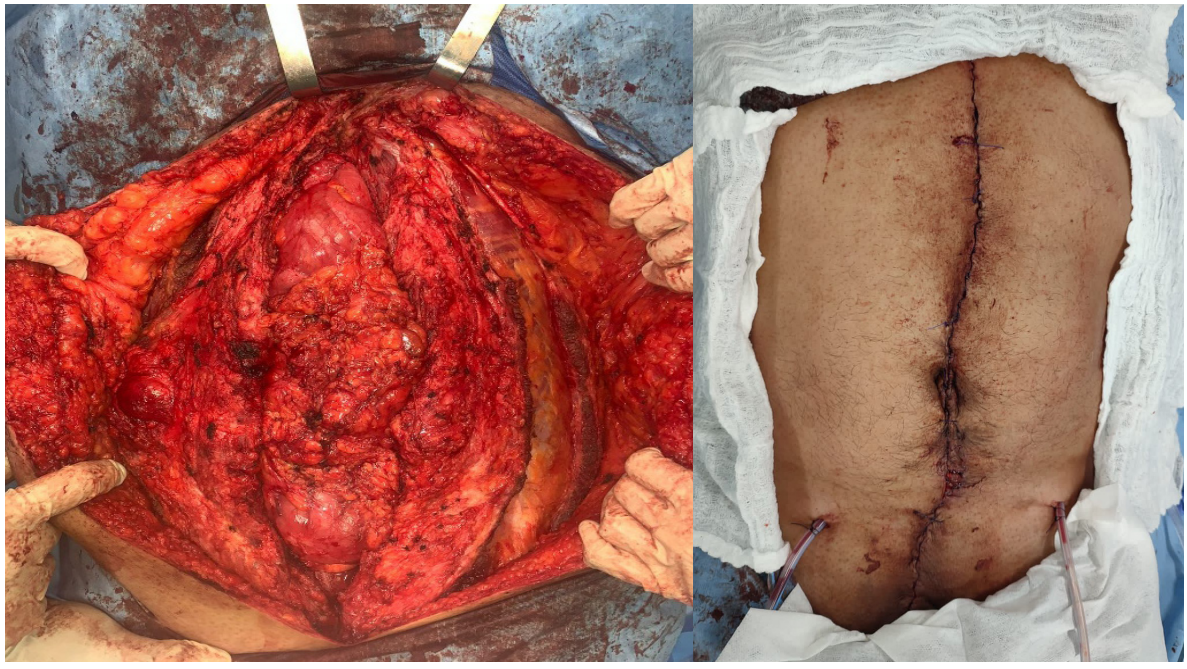


Figura 3. Reconstrucción de pared abdominal mediante separación anterior de componentes, con cierre de fistula enterocutánea del paciente de la figura 1.

Fuente: fotografías tomadas por los autores.

Estrategia en dos etapas

La estrategia en dos etapas consiste en llevar al paciente a una reparación de la FEC con un cierre no definitivo de la pared abdominal, dejando la hernia ventral. Esto se puede realizar con un cierre primario de la fascia o con una malla absorbible o biológica en una posición "*inlay*", que posteriormente (días, semanas o meses, de acuerdo con la pertinencia) se completa llevando al paciente a una reconstrucción definitiva de la pared abdominal. Las ventajas de esta estrategia son un menor tiempo quirúrgico, la posibilidad de no dejar una malla en un campo contaminado o sucio y, dependiendo de la hernia, una menor tensión de la pared abdominal al momento del cierre definitivo. Las desventajas son que se requieren dos o más intervenciones para solucionar los problemas del paciente, los riesgos y costos de las nuevas intervenciones y el hecho de que se pueden perder muchos pacientes en el seguimiento y nunca llegar a corregirles la hernia ventral [6].

Mallas en heridas contaminadas o sucias: Una controversia persistente

Uno de los puntos críticos de este tema y que genera mayor controversia, es el uso de mallas, ya sean sintéticas o biológicas, en terrenos contaminados o sucios. En el 2010 Breuing K, et al. [7] propusieron unas estrategias de reparación de acuerdo con la clasificación para los pacientes con hernias ventrales incisionales, que los separa en cuatro grupos. En los pacientes del grupo 3 (violación del tracto gastrointestinal - TGI, presencia de estoma o antecedente de infección del sitio operatorio - ISO) recomiendan implantar una malla biológica, ya que las mallas sintéticas poseen un mayor riesgo de complicaciones de la herida; y en los pacientes del grupo 4 (infección de la malla o dehiscencia séptica de la herida) está contraindicado colocar una malla sintética y se prefiere una malla biológica. De acuerdo con la literatura más antigua, las mallas biológicas tienen la ventaja de ser resistentes a la infección y por esto se recomiendan en este tipo de pacientes.

Sin embargo, en años posteriores se ha obtenido nueva evidencia que muestra la seguridad de las mallas sintéticas en terrenos contaminados o sucios, lo que ha cambiado la práctica quirúrgica en estos pacientes complejos. En el 2012 se publicó el estudio RICH [8], un estudio prospectivo y multicéntrico con el objetivo de evaluar los desenlaces de la corrección de hernias ventrales con una malla biológica (*Strattice*™) en heridas contaminadas. Incluyeron 80 pacientes con hernias mayores a 9 cm y estimaron una tasa de ISO del 35 % a 24 meses de seguimiento; 3 % de los pacientes desarrollaron una FEC y no reportaron ningún retiro de la malla. El estudio concluyó que el uso de mallas biológicas en este tipo de heridas fue seguro, a pesar de las altas tasas de complicaciones, no hubo necesidad de retirar ninguna malla, y no hubo fallecidos.

Recientemente, Warren J, et al. [9] publicaron un estudio retrospectivo en el que evaluaron los resultados de la reconstrucción de pared abdominal en heridas contaminadas y sucias, comparando el uso de mallas sintéticas permanentes, mallas sintéticas absorbibles y mallas biológicas. Se incluyeron 541 pacientes con presencia de ostomías, enterotomías, resecciones intestinales, anastomosis y cualquier otro procedimiento en el TGI. A 402 pacientes se les puso una malla sintética permanente, a 55 pacientes una malla sintética absorbible y a 38 pacientes una malla biológica; de este último grupo, 42 % tenían heridas quirúrgicas clasificadas como sucias. La tasa de ocurrencias de sitio operatorio (OSO), de ISO y de recurrencia de la hernia fueron menores en el grupo de malla sintética permanente (42,5 %, 14,2 % y 10,5 % respectivamente) comparado con los otros grupos. El grupo con mallas biológicas fue el que presentó mayor número de ISO (36,8 %), seguido del grupo con mallas sintéticas absorbibles (32,7 %). Aunque los resultados de este estudio fueron a favor de las mallas sintéticas permanentes, se considera que hay sesgos de selección, ya que a la gran mayoría de los pacientes se les puso una malla sintética permanente y casi la mitad de los pacientes del grupo de mallas biológicas tenían una herida sucia, lo que confiere un mayor riesgo de infección.

En un metaanálisis publicado en el 2021 por Morris MP, et al. [10], se evaluó el uso de las mallas, comparando mallas sintéticas con biológicas y

heridas limpias con contaminadas. Se incluyeron 17 artículos y encontraron que el uso de mallas biológicas confería mayor riesgo de OSO (35,8 %, p=0,087), mayor riesgo de ISO (28,4 %, p<0,001), mayor tasa de cirugías no planeadas por cualquier causa (15,1 %, p=0,009) y mayor riesgo de recurrencia de la hernia (23,7 %, p=0,008). Existen otros estudios que apoyan el uso de mallas sintéticas en campos quirúrgicos contaminados [11-13], con lo que ha habido un cambio en el paradigma. Sin duda estos estudios tienen muchas limitaciones que obligan a analizar los resultados con cautela y aún falta evidencia más fuerte que demuestre la total seguridad de las mallas sintéticas en cirugías contaminadas o sucias, pero de acuerdo con la literatura actual, la controversia puede haberse resuelto parcialmente (Figura 4).

Reconstrucción de pared abdominal junto con cierre de FEC: ¿en realidad hay más morbilidad?

El siguiente punto que tratar es la cuestión de si la reconstrucción de la pared abdominal junto con el cierre de una FEC en realidad tiene más riesgo de complicaciones, morbilidad y mortalidad que realizar únicamente el cierre de la FEC. Debido a la manipulación del TGI, la liberación de adherencias, la resección intestinal, la construcción de anastomosis o de ostomías, hay más disección de tejidos, manipulación de las estructuras y un mayor tiempo quirúrgico, que de una u otra forma podría aumentar el riesgo de complicaciones, como lo mostraron Klifto KM, et al. [14], en un estudio retrospectivo publicado en el 2021, donde se tuvieron en cuenta dos cohortes de 442 pacientes en total, con el objetivo de evaluar los desenlaces posquirúrgicos de la reconstrucción de pared abdominal aislada o en conjunto con el cierre de una FEC. A 401 pacientes se les corrigió una hernia ventral y a 41 pacientes se les hizo cierre de una FEC además de la corrección de la hernia. Se encontró que el grupo de corrección de hernia ventral junto con cierre de FEC tuvo más recurrencia de la hernia (34 %), más complicaciones de la herida quirúrgica (66 % vs 32 %) y mayor riesgo de infección de la malla (17 % vs 3 %). Los resultados son esperables debido a que estos pacientes tienen más factores de riesgo para este tipo de complicaciones.

No obstante, en un estudio retrospectivo publicado en el 2023 por Wallace A, et al. [15], que evaluó dos cohortes de 62 pacientes en total, de los cuales a 42 se llevó a una reconstrucción compleja de pared abdominal y a 20 se les hizo algún procedimiento en el TGI además de la reconstrucción de

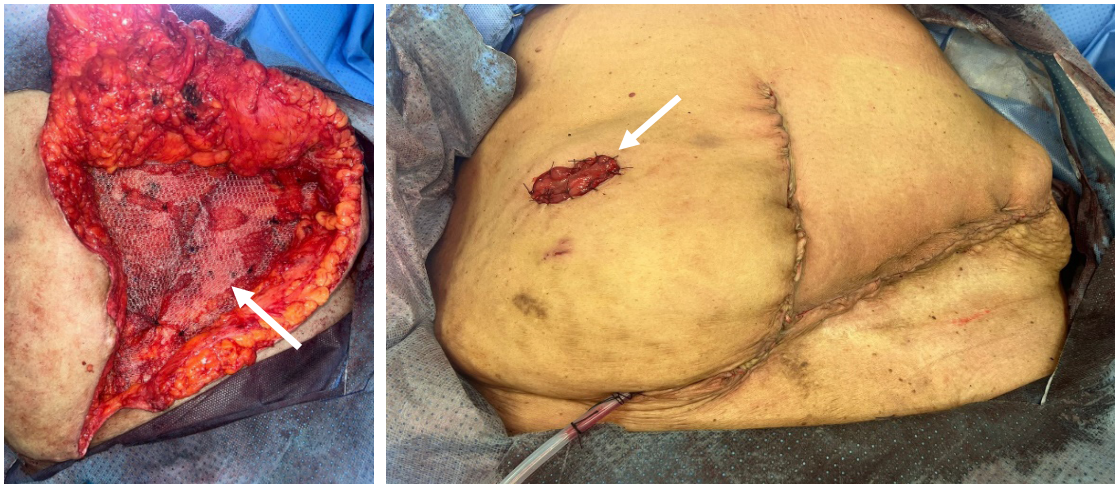


Figura 4. Reconstrucción de pared abdominal por hernia ventral con uso de malla sintética (flecha larga), en un campo quirúrgico contaminado por la remodelación de la ileostomía (flecha corta).

Fuente: fotografías tomadas por los autores.

pared abdominal, el segundo grupo tuvo menos infecciones de la herida (n=5 vs n=21) y ninguna infección de la malla (n=0 vs n=3), aunque el número de pacientes es muy limitado y ninguno de los resultados alcanzó la significancia estadística. Además, ese grupo tuvo menor tasa de readmisiones, menos reintervenciones y menos recurrencia de la hernia que el otro grupo. De este modo se pueden analizar los diferentes resultados entre los estudios y, a pesar de las limitaciones, este último estudio puede sugerir que no existe un mayor riesgo de complicaciones cuando se cierra una FEC junto con una reconstrucción de pared, en pacientes seleccionados.

Con esta premisa en mente, se evaluó la evidencia que existe en cuanto a las dos estrategias.

Evidencia sobre estrategia a una etapa

En los últimos años, se han publicado varios trabajos que intentan demostrar que la estrategia en una etapa es segura, aunque los resultados se deben analizar con cautela. En un estudio retrospectivo publicado por Schecter SC, et al. [16], se evaluó la seguridad de la reconstrucción de pared abdominal usando una malla sintética absorbible (poli-4-hidroxibutirato) en heridas contaminadas y sucias. Incluyeron 34 pacientes a quienes les realizaron diferentes procedimientos en el TGI (9 de ellos con FEC) y encontraron una tasa de 12 % de OSO, 9 % de ISO, 6 % de recurrencia de la hernia y no tuvieron ninguna infección de la malla ni retiro de ésta. Los autores concluyeron que es seguro realizar los dos procedimientos a una etapa; sin embargo, el número de pacientes fue limitado, lo que hace perder peso a la validez externa al estudio.

En otro estudio retrospectivo, donde Fafaj A, et al. [17], tomaron la base de datos del *Abdominal Core Health Quality Collaborative* para evaluar las estrategias de manejo y los desenlaces posquirúrgicos en pacientes llevados a cierre de FEC con reconstrucción de pared abdominal en una etapa, incluyeron 170 pacientes con patologías complejas (58,8 % tenían una malla previa, de los cuales el 32,4 % tenían una infección de esa malla), y estimaron una tasa de ISO del 21,6 % a 90 días. Entre estos pacientes con ISO, el 20,6 % necesitó alguna intervención, como apertura de la herida, drenaje de absceso o lavado quirúrgico, y dos pacientes requirieron retiro de la malla. Hubo recurrencia de la hernia incisional en un 52,6 % de los pacientes. Los autores concluyeron que, pese a las altas tasas de complicaciones, la mayoría de los pacientes se pudieron tratar de forma conservadora, el retiro de la malla fue poco frecuente y no hubo mortalidades. Al analizarlo, se encuentra que el estudio no tuvo ningún grupo de comparación, el seguimiento fue muy corto (12 meses) y hubo sesgos de selección al momento de elegir a los pacientes que se llevaron a la estrategia en una etapa.

En la revisión sistemática publicada en el 2016 por Hodgkinson JD, et al. [18], donde evaluaron la recurrencia de la hernia incisional y de la FEC en el contexto de una reconstrucción de pared abdominal en cirugías contaminadas practicadas en una etapa, se incluyeron 16 estudios, para un total de 601 pacientes. Encontraron una tasa de 24,3 % de recurrencia de la hernia y un 10,3 % de recurrencia de la FEC, la cual fue mayor con el uso de malla biológica. Los autores concluyeron que es factible hacer este tipo de reconstrucciones en una etapa, ya que el porcentaje de recurrencia de la hernia y de la FEC no es mayor del que se describe en la literatura en general.

Krpata DM, et al. [19], realizaron un estudio retrospectivo de una base de datos prospectiva, para evaluar el resultado del cierre de una FEC y la reconstrucción de la pared abdominal en una etapa, e incluyeron 37 pacientes, 36 (97 %) de ellos con malla biológica para reforzar la reparación de la pared abdominal. Diez pacientes tenían infección concomitante de la malla. Se presentó ISO en 24 pacientes (65 %) y fuga anastomótica temprana en 4 (10,8 %) pacientes. Se hizo seguimiento solo a 20 meses y encontraron que la tasa de recurrencia de la hernia fue del 32 %, aunque la mayoría no necesitó reintervención quirúrgica. Concluyeron que, a pesar de que se presentó una cantidad importante de ISO, el procedimiento en una sola etapa es una buena opción puesto que

mostró resultados exitosos en el 70 % de los pacientes, sin embargo, afirmaron que la técnica quirúrgica influencia el resultado.

Slater NJ, et al. [20], llevaron a cabo un estudio retrospectivo donde evaluaron la seguridad y la durabilidad a largo plazo del cierre de una FEC y la corrección de un defecto de la pared abdominal realizados en una etapa. Evaluaron 39 pacientes y las complicaciones más frecuentes fueron necrosis de la piel (en 8 pacientes) e infección de la herida (7 pacientes); un paciente con infección de la herida y compromiso de la malla requirió resección parcial de ésta. Se presentó una muerte temprana relacionada con la cirugía, en un paciente con filtración de la anastomosis y sepsis luego de la resección de seis fístulas del intestino delgado y tres anastomosis para restaurar la continuidad del tracto intestinal. En el seguimiento a tres años se presentaron cinco muertes, ninguna relacionada directamente con el procedimiento; 12 pacientes desarrollaron recurrencia de la hernia, de estos, seis fueron llevados a reintervención quirúrgica con malla sintética y los otros seis fueron manejados de manera conservadora. Los autores del estudio concluyeron que es posible realizar el cierre de una FEC y un defecto de la pared abdominal en una sola etapa, aunque representa un riesgo de morbilidad para el paciente; sugieren que es seguro el uso de malla sintética, cuando es necesario; sin embargo, faltan más estudios al respecto.

Evidencia sobre estrategia en dos etapas

La estrategia en dos etapas es la forma en que usualmente se han manejado estos pacientes tan complejos para intentar disminuir el riesgo de complicaciones. En el estudio retrospectivo de Kugler NW, et al. [21], con el objetivo de evaluar la seguridad y la eficacia de la reconstrucción de la pared abdominal en cirugías contaminadas en dos etapas, incluyeron 15 pacientes, de los cuales ocho tenían una FEC y a los otros siete pacientes se les hizo algún tipo de reconstrucción del TGI. Los pacientes se llevaron a una cirugía inicial en donde se practicó el procedimiento gastrointestinal, dejaron el abdomen temporalmente abierto con un sistema de presión positiva y el paciente se trasladó a la unidad de cuidados intensivos (UCI), en donde se trató con antibióticos por 2-3 días; posteriormente, llevaron los pacientes a la segunda cirugía, en donde se hizo la reconstrucción de la pared abdominal. Estimaron una tasa de 27 % de ISO a 30 días, una tasa de recurrencia de la hernia del 23 % y solo un paciente desarrolló una FEC posterior a los procedimientos. Las desventajas de este estudio son los pocos pacientes que incluyeron, el tiempo de seguimiento muy corto (6 meses) y que al 86,7 % de los pacientes se les implantó una malla biológica, con los problemas que estas mallas tienen de acuerdo con la literatura más reciente discutida previamente.

En el estudio retrospectivo publicado en el 2024 por DeLong CG, et al. [22], analizaron los desenlaces de los pacientes llevados a cualquier procedimiento en el TGI (resección y anastomosis por cualquier causa, enterotomías, FEC, ostomías) y reconstrucción de la pared abdominal, comparando la estrategia en una etapa (en 20 pacientes) y dos etapas (en 34 pacientes). La decisión de llevar al paciente a una o dos etapas fue totalmente dependiente del cirujano tratante, al momento de programar al paciente o durante el intraoperatorio, y se basó en factores como las comorbilidades del paciente, el hábito de tabaquismo, el índice de masa corporal (IMC), la duración de la cirugía, el número de enterotomías y el grado de contaminación durante la primera cirugía. No encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos en cuanto a la tasa de OSO, ISO, estancia hospitalaria, readmisión o reintervención a 30 días, ni complicaciones médicas como neumonía o tromboembolismo pulmonar. Se vio que los pacientes llevados a cirugía en una etapa tuvieron más estomas (el 65 % de los pacientes) y menos FEC (el 5 % de los pacientes), evidenciando una tendencia de los cirujanos a llevar a los pacientes con FEC a dos etapas; con una tasa de recurrencia de la hernia del 25 % y de ISO del 15 %. En el grupo de dos etapas se vio que el 64,7 % de los pacientes tuvieron recurrencia de la hernia tras la primera cirugía y solo la minoría de pacientes (35,3 %) completaron la segunda fase, en donde

se les corrigió la hernia ventral; el 64,7 % de los pacientes nunca se llevaron a la reconstrucción de la pared abdominal por pérdida del seguimiento.

Los autores del estudio concluyeron que la estrategia a dos etapas permite cambiar factores modificables del paciente (compensación de comorbilidades, cese de tabaquismo, disminución de peso) y se podría considerar el uso de toxina botulínica y neumoperitoneo preoperatorio en el periodo entre las dos etapas. Sin embargo, como desventaja, hubo una proporción importante de pacientes que tuvieron recurrencia de la hernia ventral o quedaron con eventración, ya que nunca completaron la segunda etapa.

Discusión

La mayoría de los estudios que tratan de evaluar este tema son retrospectivos, tienen criterios de inclusión precisos y no incluyen un número suficiente de pacientes como para considerarlos una muestra representativa. Además, tienen ciertas limitaciones que les restan validez externa y disminuyen el poder estadístico.

Por otro lado, en este tipo de procedimientos hay múltiples factores y detalles que no pueden ser controlados fácilmente en los estudios, como la técnica de la reconstrucción de la pared abdominal, el tipo de malla utilizada, la localización de la malla, el modo y la sutura elegida para fijarla, así como las técnicas de resección intestinal y la creación de anastomosis, el grado de contaminación, la liberación de adherencias, la presencia de enterotomías, la duración de la cirugía y el estado fisiológico del paciente en el transoperatorio, además de la capacidad técnica del cirujano. Debido a esto, hay gran variabilidad de los pacientes incluidos en estudios, que comparados entre sí también son muy heterogéneos, lo que genera mayor dificultad a la hora de analizar los resultados obtenidos.

Las dos estrategias son totalmente válidas y la elección de llevar a estos pacientes a una intervención en una o dos etapas no depende de qué estrategia se elija para qué paciente, sino de individualizar y seleccionar al paciente para, según sus características, poder ofrecerle la que más le convenga. Esto debe estar fuertemente influenciado por la experiencia del cirujano, que en principio debe ser alguien con formación en pared abdominal, que le garantice al paciente unos resultados adecuados.

La estrategia en una etapa tiene sin duda la limitación de poner una malla en una herida quirúrgica contaminada o sucia, y aunque los últimos artículos avalan su uso, siempre habrá temor de una ISO, una infección de la malla y pérdida de la prótesis, con todo lo que esto conlleva [23]. Además, la extensa disección de los tejidos que se debe realizar durante una reconstrucción de la pared abdominal, la liberación o lisis de adherencias necesaria para el cierre de una FEC, la presencia de mallas previas y la prolongación de la cirugía pueden aumentar los riesgos de complicaciones. Por lo tanto, esta estrategia podría ser válida en algunos pacientes, como aquellos por lo demás sanos o que tengan comorbilidades controladas, que no fumen, cuyos defectos sean pequeños (menos de 10 cm, sin pérdida de domicilio y que vayan a requerir máximo una cirugía de Rives-Stoppa), que persistan hemodinámicamente estables durante la cirugía y que la contaminación sea controlada.

La estrategia a dos etapas tiene la ventaja de evitarle al paciente los riesgos descritos, sin embargo, hay que tener presente que en un porcentaje alto nunca se le logrará corregir la hernia ventral y seguirá afectándolo crónicamente. Esta estrategia podría ser válida en pacientes con comorbilidades descompensadas o que no toleren una cirugía prolongada, que tengan defectos más grandes de la pared abdominal (más de 10 cm, pérdida de domicilio, necesidad de adyuvancia y separación de componentes), infección activa de la malla o una historia de infección de la malla. Si bien la literatura tiende a favorecer esta estrategia en los pacientes con FEC, no se puede hacer ninguna recomendación fuerte a su favor según la evidencia disponible y las opciones deben ser evaluadas por un grupo de cirujanos experimentados, individualizando a cada paciente.

Como se mencionó, los estudios sobre el tratamiento quirúrgico en una o dos etapas tienen múltiples sesgos y son heterogéneos en cuanto a los pacientes incluidos y las técnicas utilizadas, lo que no permite hacer una recomendación precisa sobre el manejo de estos pacientes. Se debe estimular la realización de nuevos estudios con criterios de inclusión más claros y específicos, poblaciones de pacientes más homogéneas y técnicas quirúrgicas más estandarizadas para permitir resolver la controversia sobre la corrección a una o dos etapas.

Conclusiones

Los pacientes con fístulas enterocutáneas y una hernia ventral asociada sufren de una alta morbilidad que impacta negativamente en su calidad de vida. Es importante conocer los principios básicos de manejo inicial y de seguimiento para brindar una adecuada atención. El manejo interdisciplinario es fundamental para el éxito de todos los procedimientos quirúrgicos; en nuestro centro se encuentran involucrados cirujanos generales, el grupo de pared abdominal, nutrición clínica, soporte nutricional, y otras especialidades que se requieran para el control de comorbilidades, como medicina interna. Cada caso se individualiza según las condiciones del paciente (tipo y características de la fístula, tamaño de la hernia, comorbilidades) y se toman decisiones en conjunto para definir si se benefician de una estrategia en una o dos etapas.

Los pacientes con hernias pequeñas que no requieran una reconstrucción compleja de la pared abdominal, aquellos con comorbilidades controladas, tiempo quirúrgico menor a 4 horas, contaminación controlada durante el procedimiento y aquellos que puedan tolerar una cirugía extensa, generalmente se operan con una estrategia en una etapa. Aquellos que no cumplen estas características, se llevan a una estrategia en dos etapas debido a la alta tasa de complicaciones que hemos observado en casos particulares. La estrategia a dos etapas puede ser llevada a cabo con un intervalo de tiempo muy variable, desde tres a siete días, mientras el paciente se mantiene hospitalizado con técnica de cierre temporal de la cavidad – comúnmente tracción medial de la aponeurosis con malla y sistema de vacío –. Este enfoque es preferido, por ejemplo, en pacientes con gran contaminación de la cavidad, inestabilidad hemodinámica durante el procedimiento, sangrado que comprometa el estado hemodinámico o tiempo quirúrgico prolongado (usualmente mayor de 4 horas), uso de esteroides a dosis de inmunosupresión o en los pacientes que tengan anastomosis o reconstrucciones gastrointestinales que se consideren de alto riesgo de filtración.

Es importante resaltar que el criterio clínico del cirujano y la experiencia en la realización de este tipo de procedimientos, son fundamentales dado su complejidad. Con respecto a las mallas en tejido contaminado, si bien la evidencia actual que valida su uso, aún es controvertido, y siempre existirá el riesgo de una infección de la malla, con todo lo que conlleva. La elección de dejarla en estos casos se basa más que todo en la apreciación personal del cirujano durante el procedimiento, según el grado de contaminación y las características del paciente.

En aquellos pacientes que se define realizar el procedimiento en dos etapas a más largo plazo, luego del cierre de la fistula o la ostomía, se hace un seguimiento clínico estrecho y se llevan a la segunda etapa para corrección de la hernia ventral de forma electiva. No obstante, algunos pacientes pierden el seguimiento quedando con una hernia no corregida. Hemos observado que para algunos pacientes es más importante el cierre de la fístula que la corrección de la hernia, en cuanto a calidad de vida y manejo de comorbilidades. Siempre se debe recordar que una complicación grave o incluso la muerte es un desenlace catastrófico para cualquier paciente que ingrese por una cirugía electiva de esta magnitud y es por esto por lo que nos debemos esforzar en disminuir los riesgos de los pacientes, realizando procedimientos más seguros y eficientes.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Ya que este artículo es una revisión de tema, no hubo relación ni intervenciones en los pacientes ni manejo de historias clínicas. Para las imágenes incluidas se obtuvo consentimiento informado por parte de los pacientes.

Conflictos de interés: Los autores declararon que no tienen ningún conflicto de interés para la realización del estudio.

Uso de Inteligencia Artificial: Los autores declararon que no se utilizaron tecnologías asistidas por inteligencia artificial para la realización del estudio, el análisis de los resultados y la redacción del manuscrito.

Fuentes de financiación: Los autores declararon que no se obtuvo ningún tipo de financiación para la realización del estudio.

Contribución de los autores:

- Concepción y diseño del estudio: Santiago Barrantes-Moreno, Sofía Bernal-Sierra, Carlos López-Zapata.
- Búsqueda y análisis de literatura: Santiago Barrantes-Moreno, Sofía Bernal-Sierra, Carlos López-Zapata.
- Redacción y edición del manuscrito: Santiago Barrantes-Moreno, Sofía Bernal-Sierra, Carlos López-Zapata.
- Revisión y aprobación final: Santiago Barrantes-Moreno, Sofía Bernal-Sierra, Carlos López-Zapata.

Referencias

1. Castrillón-Lozano JA, Bonilla-Vergara HG, Rivera-Pérez MÁ. Fístula enterocutánea: Un enfoque desde las generalidades y el estado nutricional. Rev Colomb Cir. 2024;39:291-8. https://doi.org/10.30944/20117582.2327
2. Metcalf C. Considerations for the management of enterocutaneous fistula. Br J Nurs. 2019;28:S24-31. https://doi.org/10.12968/bjon.2019.28.5.S24
3. Slade DAJ, Carlson GL. Takedown of enterocutaneous fistula and complex abdominal wall reconstruction. Surg Clin North Am. 2013;93:1163-83. https://doi.org/10.1016/j.suc.2013.06.006
4. Tubre DJ, Schroeder AD, Estes J, Eisenga J, Fitzgibbons RJ. Surgical site infection: the "Achilles Heel" of all types of abdominal wall hernia reconstruction. Hernia. 2018;22:1003-13. https://doi.org/10.1007/s10029-018-1826-9
5. Tastaldi L, Alkhatib H. Incisional hernia repair. Surg Clin North Am. 2018;98:511-35. https://doi.org/10.1016/j.suc.2018.02.006
6. Petro CC, Rosen MJ. Fight or flight: The role of staged approaches to complex abdominal wall reconstruction. Plast Reconstr Surg. 2018;142(3 Suppl):38S-44S. https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000004847
7. Breuing K, Butler CE, Ferzoco S, Franz M, Hultman CS, Kilbridge JF, et al; Ventral Hernia Working Group. Incisional ventral hernias: Review of the literature and recommendations regarding the grading and technique of repair. Surgery. 2010;148:544-58. https://doi.org/10.1016/j.surg.2010.01.008
8. Itani KMF, Rosen M, Vargo D, Awad SS, DeNoto G, Butler CE; RICH Study Group. Prospective study of single-stage repair of contaminated hernias using a biologic porcine tissue matrix: The RICH Study. Surgery. 2012;152:498-505. https://doi.org/10.1016/j.surg.2012.04.008
9. Warren J, Desai SS, Boswell ND, Hancock BH, Abbad H, Ewing JA, et al. Safety and efficacy of synthetic mesh for ventral hernia repair in a contaminated field. J Am Coll Surg. 2020;230:405-13. https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2019.12.008
10. Morris MP, Mellia JA, Christopher AN, Basta MN, Patel V, Qiu K, et al. Ventral hernia repair with synthetic mesh in a contaminated field: A systematic review and meta-analysis. Hernia. 2021;25:1035-50. https://doi.org/10.1007/s10029-020-02358-5
11. Birolini C, De Miranda JS, Tanaka EY, Utiyama EM, Rasslan S, Birolini D. The use of synthetic mesh in contaminated and infected abdominal wall repairs: Challenging the dogma—A long-term prospective clinical trial. Hernia. 2020;24:307-23. https://doi.org/10.1007/s10029-019-02035-2
12. Mendoza-Zuchini A, Pedraza-Ciro M, Sánchez-Ussa S, Cabrera LF, Pulido J, Goméz D. Uso de mallas de polipropileno en el reparo de la hernia inguinal con herida sucia o contaminada. Rev Colomb Cir. 2020;35:51-6. https://doi.org/10.30944/20117582.585
13. Pandey H, Thakur DS, Somashekar U, Kothari R, Agarwal P, Sharma D. Use of polypropylene mesh in contaminated and dirty strangulated hernias: Short-term results. Hernia. 2018;22:1045-50. https://doi.org/10.1007/s10029-018-1811-3
14. Klifto KM, Othman S, Messa CA, Piwnica-Worms W, Fischer JP, Kovach SJ. Risk factors, outcomes, and complications associated with combined ventral hernia and enterocutaneous fistula single-staged abdominal wall reconstruction. Hernia. 2021;25:1537-48. https://doi.org/10.1007/s10029-021-02371-2
15. Wallace A, Houlton S, Garner J. Gastrointestinal procedures and anastomoses can be safely performed during complex abdominal wall reconstruction. Hernia. 2023;27:439-47. https://doi.org/10.1007/s10029-022-02727-2
16. Schecter SC, Imhoff L, Lasker MV, Hornbeck S, Flores HC. Single-stage abdominal wall reconstruction in con-

taminated and dirty wounds is safe: A single center experience. Surg Endosc. 2022;36:5766-71. https://doi.org/10.1007/s00464-022-09058-4

17. Fafaj A, Tastaldi L, Alkhatib H, Zolin SJ, Rosenblatt S, Huang LC, et al. Management of ventral hernia defect during enterocutaneous fistula takedown: Practice patterns and short-term outcomes from the Abdominal Core Health Quality Collaborative. Hernia. 2021;25:1013-20. https://doi.org/10.1007/s10029-020-02347-8
18. Hodgkinson JD, Maeda Y, Leo CA, Warusavitarne J, Vaizey CJ. Complex abdominal wall reconstruction in the setting of active infection and contamination: A systematic review of hernia and fistula recurrence rates. Colorectal Dis. 2017;19:319-30. https://doi.org/10.1111/codi.13609
19. Krpata DM, Stein SL, Eston M, Ermlich B, Blatnik JA, Novitsky YW, et al. Outcomes of simultaneous large complex abdominal wall reconstruction and enterocutaneous fistula takedown. Am J Surg. 2013;205:354-9. https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2012.10.013
20. Slater NJ, Bokkerink WJV, Konijn V, Bleichrodt RP, van Goor H. Safety and durability of one-stage repair of abdominal wall defects with enteric fistulas. Ann Surg. 2015;261:553-7. https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000000733
21. Kugler NW, Bobbs M, Webb T, Carver TW, Milia D, Paul JS. A dual-stage approach to contaminated, high-risk ventral hernia repairs. J Surg Res. 2016;204:200-4. https://doi.org/10.1016/j.jss.2016.04.065
22. DeLong CG, Crowell KT, Liu AT, Deutsch MJ, Scow JS, Pauli EM, et al. Staged abdominal wall reconstruction in the setting of complex gastrointestinal reconstruction. Hernia. 2024;28:97-107. https://doi.org/10.1007/s10029-023-02856-2
23. Schlosser KA, Warren JA. Hernia mesh complications. Surg Clin North Am. 2023;103:1029-42. https://doi.org/10.1016/j.suc.2023.04.011

Rev Colomb Cir. 2025;40:794-6
https://doi.org/10.30944/20117582.2881

IMÁGENES EN CIRUGÍA

Vejiga dentro de una hernia inguinal: Una presentación inusual

Bladder inside an inguinal hernia: An unusual presentation

Allan Michelle Gloria-Rivas, MD[1], Alejandro Ocampo-Murguia, MD[2], Nubia Andrea Ramírez Buensuceso-Conde, MD[3]

1 Servicio de Cirugía General, IMSS BIENESTAR, Ciudad de México, México.
2 Programa de especialización en Cirugía General, Universidad Nacional Autónoma de México - Hospital Central Sur de Alta Especialidad, Ciudad de México, México.
3 Servicio de Cirugía general, Universidad Nacional Autónoma de México - Hospital Central Sur de Alta Especialidad, Ciudad de México, México.

La herniación de la vejiga urinaria dentro de una hernia inguinal es una situación que se presenta de manera rara, con una incidencia del 0,5 al 3 % de los casos. El primer reporte que se tiene data de 1951, y fue descrito como un "cistocele escrotal" por el doctor Levine [1]. En las hernias inguinales grandes con contenido vesical el contenido suele deslizarse al escroto, por lo que se presentan síntomas obstructivos e infecciones urinarias [2]. Cuando se presenta "micción doble", en la cual la primera etapa consiste en el vaciado natural de la vejiga y en la segunda etapa la micción se logra con la compresión manual de la hernia, se conoce como el signo de Mery [3].

El 77 % de las hernias vesicales son diagnosticadas de manera transoperatoria, el 7 % preoperatoria y el 16 % por complicaciones postoperatorias. Está indicada la tomografía computarizada en los hombres mayores de 50 años, con obesidad, aumento de volumen en región inguinal y síntomas sugestivos de infección en tracto urinario inferior [4].

Presentamos el caso de un paciente masculino de 57 años, quien acudió a la consulta por presentar aumento de volumen en la región inguinal derecha de 2 años de evolución. Llamaba la atención que el paciente refería la necesidad de comprimir manualmente su hernia para lograr una micción adecuada. Ante la sospecha de herniación de la vejiga se solicitó una tomografía computarizada (TC) simple de abdomen, donde se observó que la vejiga protruía por el defecto inguinal (Figuras 1 a 3). El paciente fue sometido a cirugía laparoscópica para realizar plastia inguinal tipo transabdominal preperitoneal (TAPP), con evolución favorable.

Palabras clave: vejiga urinaria; hernia inguinal; diagnóstico por imagen; tomografía computarizada; laparoscopía.

Keywords: urinary bladder; inguinal hernia; diagnostic imaging; computed tomography; laparoscopy.

Fecha de recibido: 11/02/2025 - Fecha de aceptación: 25/02/2025 - Publicación en línea: 25/03/2025
Correspondencia: Gloria Rivas Allan Michelle, Anillo Periférico 4091, Fuentes del Pedregal, Tlalpan, 14140, Ciudad de México, México. Teléfono: +55-26-72-51-84. Dirección electrónica: allan.gloria.655@gmail.com
Citar como: Gloria-Rivas AM, Ocampo-Murguia A, Ramírez Buensuceso-Conde NA. Vejiga dentro de una hernia inguinal: Una presentación inusual. Rev Colomb Cir. 2025;40:794-6. https://doi.org/10.30944/20117582.2881
Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es

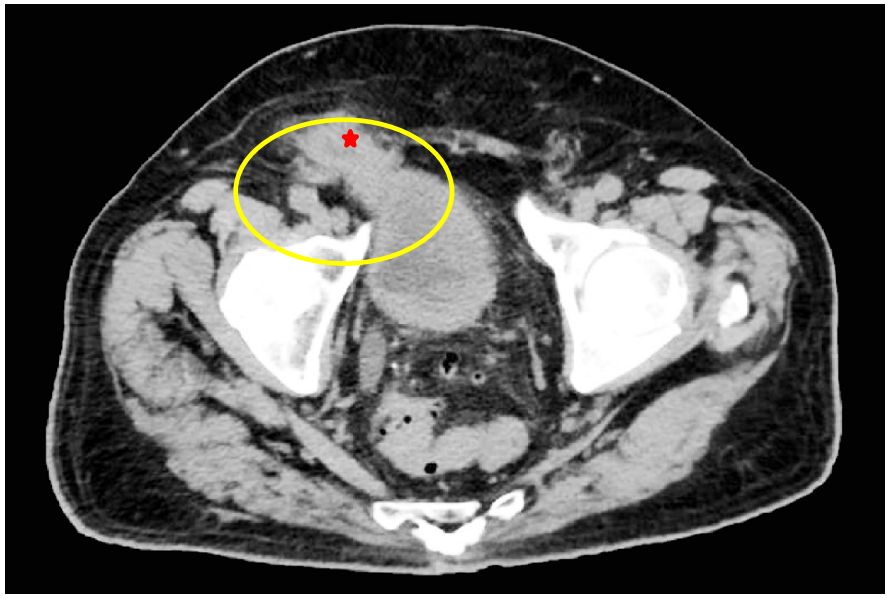


Figura 1. Tomografía de abdomen corte axial, en la que se aprecia herniación de la vejiga (estrella roja) en región inguinal derecha (circulo amarillo).

Fuente: Imagen tomada por los autores.



Figura 2. Tomografía de abdomen (corte sagital) donde se observa que el contenido herniado de la vejiga está dentro del escroto (estrella roja)

Fuente: Imagen tomada por los autores.



Figura 3. Tomografía abdominal (corte coronal) donde se observa que mayor parte de la vejiga se encuentra herniada (estrella roja)

Fuente: Imagen tomada por los autores.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Se obtuvo consentimiento informado del paciente para la publicación de las imágenes, protegiendo su derecho de confidencialidad.

Conflictos de interés: Los autores declararon no tener conflictos de interés.

Uso de inteligencia artificial: Los autores declararon que no utilizaron tecnologías asistidas por inteligencia artificial para la realización de este artículo.

Fuentes de financiación: autofinanciamiento por los autores.

Contribución de los autores

- Diseño y concepción del estudio: Allan Michelle Gloria Rivas, Alejandro Ocampo-Murguia, Nubia Andrea Ramírez Buensuceso-Conde.
- Adquisición de datos: Allan Michelle Gloria Rivas, Alejandro Ocampo Murguia, Nubia Andrea Ramírez Buensuceso-Conde.
- Análisis e interpretación de datos: Allan Michelle Gloria Rivas, Alejandro Ocampo Murguia, Nubia Andrea Ramírez Buensuceso-Conde.
- Redacción del manuscrito: Allan Michelle Gloria Rivas, Alejandro Ocampo Murguia, Nubia Andrea Ramírez Buensuceso-Conde.
- Revisión y aprobación final: Allan Michelle Gloria Rivas, Alejandro Ocampo Murguia, Nubia Andrea Ramírez Buensuceso-Conde.

Referencias

1 Ganesan G, Ramachandran R, Raji VBR, Nandhakumar S, Rangasami R, Sai PMV. A radiological review of the unusual contents of inguinal region. Indian J Radiol Imaging. 2023;33:373-81. https://doi.org/10.1055/s-0043-1764404

2 Taskovska M, Janež J. Inguinal hernia containing urinary bladder—A case report. Int J Surg Case Rep. 2017;40:36-8. https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2017.08.046

3 Merino-Peñacoba LM, Ortiz De Solórzano-Aurusa J, Juárez-Martín ME, González-Perea JG, Beltrán De Heredia-Rentería J. Hernia vesical masiva y signo de Mery: a propósito de un caso. Rev Hispanoam Hernia. 2015;3:71-4. https://doi.org/110.1016/j.rehah.2015.02.004

4 Zotani H, Yamamoto T, Hyakudomi R, Takai K, Taniura T, Ishitobi K, et al. A case of indirect inguinal bladder hernia treated with laparoscopic transabdominal preperitoneal repair with high peritoneal incisional approach. Surg Case Rep. 2024;10:66. https://doi.org/10.1186/s40792-024-01860-7

Rev Colomb Cir. 2025;40:797-9
https://doi.org/10.30944/20117582.2891

IMÁGENES EN CIRUGÍA

Obstrucción intestinal en paciente crítico debida a hernia de Amyand

Intestinal obstruction in a critically ill patient due to Amyand's hernia

César Ensuncho-Hoyos, MD[1], Salim Barguil-Fernández de Castro, MD[2], Diana Lara-Fortich, MD[2]

[1] Servicio de Cirugía, Clínica Central OHL Ltda., Montería, Colombia; Facultad de Medicina, Universidad del Sinú, Montería, Colombia.
[2] Consulta Externa, Sanarte IPS, Montería, Colombia.

La hernia de Amyand es un defecto inguinal, usualmente derecho, donde el apéndice cecal está dentro del saco herniario. Ocurre en 0,19-1,7 % de todos los casos de hernias inguinales y es más frecuente en hombres [1]. La incidencia en infantes es mayor que en adultos. Se presenta como apendicitis en el 0,07-0,13 % de los casos, con tasa de perforación del 0,1 %. La mortalidad varía del 14 al 30 % y se relaciona con sepsis de origen abdominal [2]. La tomografía computarizada (TC) es el estudio de elección. El diagnóstico preoperatorio en pacientes críticos es difícil, y la mayoría se confirman por hallazgos intraoperatorios [3]. El tratamiento se basa en la necesidad de apendicectomía y herniorrafía, según la clasificación de Losanoff y Basson [4,5].

Se presenta el caso de un paciente de 75 años, con secuelas neurológicas por ictus isquémico antiguo y marcapasos, postrado en cama, malnutrido, frágil, en estado crítico por sepsis abdominal y pulmonar, portador de gastrostomía disfuncional con retorno de material enteral. La imagen scout (Scout-view) de la TC de abdomen impresionó signos de obstrucción intestinal (Figura 1) y la TC abdominopélvica reportó signos tomográficos de obstrucción intestinal con hernia de Amyand (Figura 2). Fue llevado a laparotomía exploratoria donde se identificó la obstrucción intestinal secundaria a una hernia de Amyand derecha, clasificación Losanoff y Basson tipo 3, con peritonitis de 4 cuadrantes (Indice Pronóstico de Mannheim Score 32 puntos) (Figura 3).

Palabras clave: hernia inguinal; obstrucción intestinal; sepsis; diagnóstico por imagen; tomografía computarizada; laparotomía.

Keywords: inguinal hernia; intestinal obstruction; sepsis; diagnostic imaging; computed tomography; laparotomy.

Fecha de recibido: 18/02/2025 - Fecha de aceptación: 25/02/2025 - Publicación en línea: 23/04/2025
Correspondencia: César Ensuncho-Hoyos, Calle 57 # 11-17, Montería, Colombia. Teléfono: +57 3008170499.
Dirección electrónica: censunch@gmail.com
Citar como: Ensuncho-Hoyos C, Barguil-Fernández de Castro S, Lara-Fortich D. Obstrucción intestinal en paciente crítico debida a hernia de Amyand. Rev Colomb Cir. 2025;40:797-9. https://doi.org/10.30944/20117582.2891
Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es

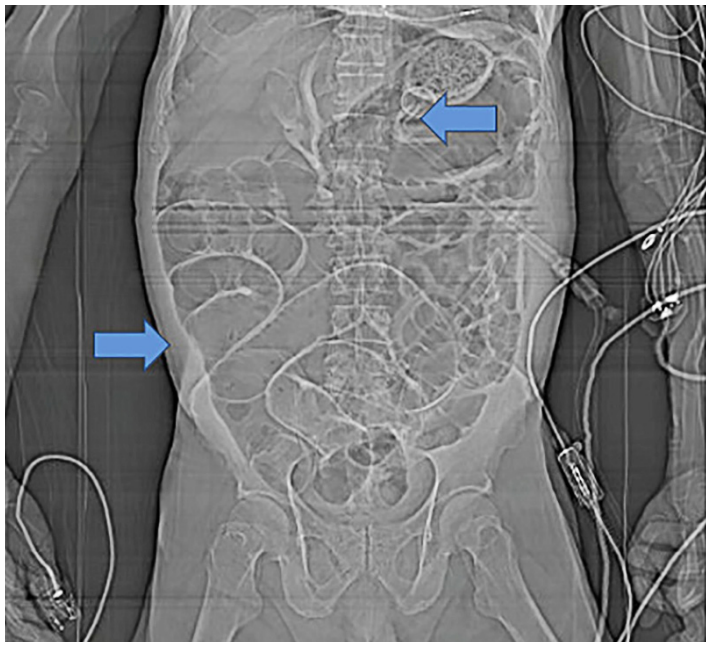


Figura 1. Tomografía computarizada de abdomen. Scout o escanograma panorámico por tomografía de abdomen que evidencia gran dilatación de asas del intestino delgado (flecha izquierda), además de la sonda de gastrostomía en el interior de la cámara gástrica (flecha derecha).

Fuente: Imágenes fotográficas tomadas por los autores.



Figura 2. Tomografía computarizada de abdomen y pelvis. A. Reconstrucción coronal: Defecto de pared a nivel inguinal derecho, con descenso del apéndice cecal al canal inguinal a través del saco herniario indirecto por medio del anillo inguinal profundo dilatado (flecha). B. Reconstrucción sagital: Dilatación intestinal marcada, apéndice cecal que pasa al canal inguinal derecho a través del saco herniario indirecto (flecha).

Fuente: Imágenes fotográficas tomadas por los autores.

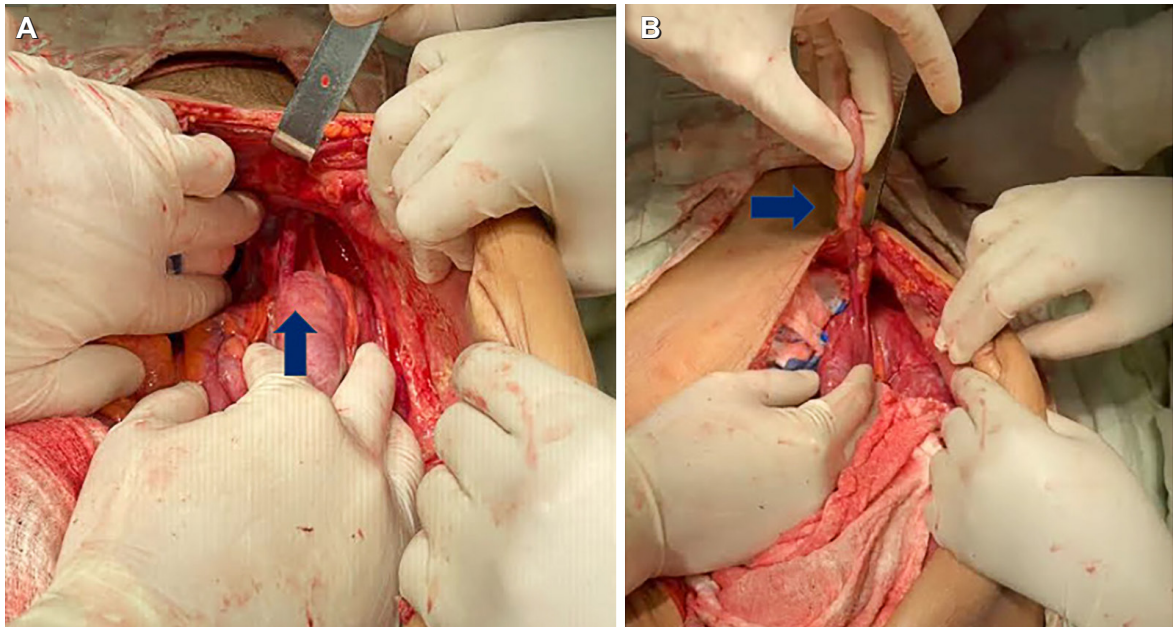


Figura 3. Hallazgos intraoperatorios en laparotomía exploratoria. A. Apéndice cecal encarcelado en el saco herniario indirecto y anillo inguinal profundo dilatado (flecha). B. Reducción manual del apéndice cecal, que se observa despulido engrosado con membranas de fibrina (flecha).

Fuente: Imágenes fotográficas tomadas en cirugía por los autores.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Se obtuvo el consentimiento informado y la aprobación del paciente durante la atención médica en la consulta externa, para la publicación de las imágenes, protegiendo su derecho a la confidencialidad e intimidad.

Conflictos de interés: Los autores declararon no tener conflictos de interés.

Uso de Inteligencia Artificial: Los autores declararon que no utilizaron tecnologías asistidas por inteligencia artificial (IA) (como modelos de lenguaje grande, chatbots o creadores de imágenes) en la producción de este trabajo.

Fuente de financiación: Este artículo fue financiado por los autores.

Contribución de los autores:

- Concepción y diseño del estudio: César Ensuncho-Hoyos, Salim Barguil-Fernández de Castro, Diana Lara-Fortich.
- Análisis e interpretación de datos: César Ensuncho-Hoyos, Salim Barguil-Fernández de Castro, Diana Lara-Fortich.
- Redacción del manuscrito: César Ensuncho-Hoyos, Salim Barguil-Fernández de Castro, Diana Lara-Fortich.
- Revisión crítica y aprobación: César Ensuncho-Hoyos, Salim Barguil-Fernández de Castro, Diana Lara-Fortich.

Referencias

1 Ocampo-Anduaga E. Hallazgo incidental de hernia de Amyand en un lactante de 10 meses de edad con antecedente de prematuridad extrema: Presentación de caso y propuesta de manejo. Rev Colomb Cir. 2024;39:793-8. https://doi.org/10.30944/20117582.2438

2 Ivanschuk G, Cesmebasi A, Sorenson EP, Blaak C, Loukas M, Tubbs SR. Amyand's hernia: A review. Med Sci Monit. 2014;20:140-6. https://doi:10.12659/MSM.889873

3 Villarreal R, Luna-Jaspe C, Cabrera LF, Vinck E. Hernia de Amyand encarcelada, revisión de la literatura y reporte de un caso en una institución de tercer nivel en Bogotá. Rev Colomb Cir. 2016;31:283-8. https://doi.org/10.30944/20117582.301

4 Losanoff JE, Basson MD. Amyand hernia: A classification to improve management. Hernia. 2008;12:325-6. https://doi.org/10.1007/s10029-008-0331-y

5 Vélez-Bernal JL, Martínez-Buitrago JS, García-Mendieta LC, González-Díaz CE. Hernia de Amyand tipo 2: apendicectomía y hernioplastia con malla de baja densidad. Rev Colomb Cir. 2021;36:150-4. https://doi.org/10.30944/20117582.463

Rev Colomb Cir. 2025;40:800-7
https://doi.org/10.30944/20117582.2553

PRESENTACIÓN DE CASO

Tiroiditis supurativa aguda con absceso tiroideo. A propósito de un caso

Acute suppurative thyroditis with thyroid abscess. A case report

José Roberto Mura-Guastella, MD[1], Eladio Marcelo Samudio-Scavone, MD[2], Pablo Enrique Schaerer-Elizeche, MD[2], Michelle Natascha Feltes-Escurra, MD[3]

1 Servicio de Cirugía General, Hospital Central del Instituto de Previsión Social, Asunción, Paraguay.
2 Departamento de Cirugía de Cabeza y Cuello, Hospital Central del Instituto de Previsión Social, Asunción, Paraguay.
3 Programa de especialización en Cirugía general, Harlem Hospital Center, Columbia University, New York, Estados Unidos.

Resumen

Introducción. La glándula tiroides, a pesar de su anatomía y diversos mecanismos de defensa, en algunos casos, que constituyen menos del 1 % de las patologías tiroideas, puede desarrollar cuadros de tiroiditis, causados por infecciones, lesiones autoinmunes o iatrogénicas. Las infecciones bacterianas pueden desencadenar en consecuencia, una crisis tiroidea o sepsis. Los métodos comunes de diagnóstico incluyen la ecografía, la tomografía y la punción. El tratamiento implica antibioticoterapia, drenaje y, en casos persistentes, tiroidectomía. La falta de tratamiento puede llevar a complicaciones por la destrucción glandular, hasta el hipotiroidismo permanente.

Caso clínico. Hombre de 74 años con historial de bocio multinodular, quien consultó por dolor cervical súbito, disfagia, disnea y disfonía. El examen físico y las imágenes revelaron una tumoración de la glándula tiroides, necrosis cutánea y colección purulenta en un lóbulo tiroideo.

Resultado. Se sometió el paciente a tiroidectomía total. Se aisló Staphylococcus aureus sensible a vancomicina. Se discontinuaron los antibióticos al quinto día por indicación de Infectología y tras una buena evolución, el paciente fue dado de alta.

Conclusión. La tiroiditis supurativa aguda es una entidad rara en la era antibiótica moderna, que puede presentar desafíos diagnósticos en establecimientos con recursos limitados para la atención médica. Representa solo el 1 % de las patologías tiroideas quirúrgicas. Su tratamiento consiste en antibioticoterapia, drenaje y cirugía en algunos casos. En centros especializados, el drenaje con guía ecográfica arroja resultados excelentes. Aunque la lobectomía o la tiroidectomía total son efectivas, no es el manejo de elección.

Palabras clave: enfermedades de la tiroides; tiroiditis supurativa; absceso; crisis tiroidea; drenaje; tiroidectomía.

Fecha de recibido: 15/02/2024 - Fecha de aceptación: 30/05/2024 - Publicación en línea: 19/11/2024
Correspondencia: Marcelo Samudio, Jacaranda casi las Guindas, San Lorenzo, Paraguay. Teléfono: +1 347 439 2322. Dirección electrónica: marcesasca@gmail.com
Citar como: Mura-Guastella JR, Samudio-Scavone EM, Schaerer-Elizeche PE, Feltes-Escurra MN. Tiroiditis supurativa aguda con absceso tiroideo. A propósito de un caso. Rev Colomb Cir. 2025;40:800-7. https://doi.org/10.30944/20117582.2553

Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es

Abstract

Introduction. The thyroid gland despite its anatomy and various defense mechanisms, in some cases, which constitute less than 1% of thyroid pathologies, can develop thyroiditis, caused by infections, autoinmune or iatrogenic injuries. Bacterial infections can consequently trigger a thyroid crisis or sepsis. Common diagnostic methods include ultrasound, CT scan and FNA. Treatment involves antibiotics, drainage and, in persistent cases, thyroidectomy. Lack of treatment can lead to complications due to glandular destruction, up to permanent hypothyroidism.

Clinical case. A 74-year-old man with a history of multinodular goiter, consulted for sudden neck pain, dysphagia, dyspnea, and dysphonia. Physical examination and imaging revealed a thyroid gland tumor, skin necrosis, and purulent collection in one thyroid lobe.

Results. The patient underwent total thyroidectomy. Staphylococcus aureus vancomycin-sensitive was isolated. Antibiotics were discontinued on the fifth day due to Infectious Disease indications and after a good evolution, the patient was discharged.

Conclusion. Acute suppurative thyroiditis is a rare entity in the modern antibiotic era, which can present diagnostic challenges in facilities with limited healthcare resources. It represents only 1% of surgical thyroid pathologies. Its treatment consists of antibiotic therapy, drainage and surgery in some cases. In specialized centers, ultrasound-guided drainage yields excellent results. Although lobectomy or total thyroidectomy are effective, it is not the management of choice.

Keywords: thyroid diseases; suppurative thyroiditis; abscess; thyroid crisis; drainage; thyroidectomy.

Introducción

La glándula tiroides posee unos mecanismos de defensa particulares, que la convierten en un órgano único. Su alto suministro sanguíneo, la cápsula fibrosa, su extensa red linfática y el alto contenido de yodo la hacen poco susceptible a las infecciones. La tiroiditis supurativa aguda (TSA) es una enfermedad rara que representa menos del 1 % de todas las patologías tiroideas. Es más frecuente en la población pediátrica y solo el 8 % de los casos se presentan en adultos [1].

El término tiroiditis refleja una inflamación aguda de la glándula tiroides y se clasifica en tres grandes grupos: aguda, subaguda y crónica. La TSA podría estar predispuesta por enfermedades como la tiroiditis de Hashimoto, la tiroiditis posparto, la inducida por fármacos, la fibrosis idiopática o las infecciones sistémicas de origen bacteriano. La TSA frecuentemente se ve en niños con anormalidades congénitas de la propia glándula, o en personas con edad avanzada o enfermedades crónicas que inmuno-comprometen al paciente. Pero sin duda, como lo reportaron por Menegaux F, et al. [2], el bocio multinodular y el cáncer de tiroides son los factores predisponentes al desarrollo de TSA en adultos. También se han reportado casos de TSA iatrogénica tras punción aspirativa con aguja fina (PAAF) [3].

Estas infecciones en su mayoría son de origen bacteriano, siendo los cocos Gram positivos (*Staphylococcus* o *Streptococcus*) los principales causantes, dejando un escaso porcentaje a micobacterias y virus como agentes causales. El principal método de entrada o fuente de contaminación se da por vía hematógena en los adultos y por anormalidades congénitas, como la fistula del seno piriforme, en los niños [1].

Las complicaciones de las TSA pueden variar desde una tormenta tiroidea o una obstrucción de la vía aérea, hasta la trombosis de la vena yugular interna, con sepsis generalizada en los casos más graves. La mortalidad asociada a esta enfermedad puede ascender a un 12 % en los casos no tratados [3].

El objetivo de este artículo fue presentar el caso de un paciente con tiroiditis supurativa aguda y absceso tiroideo, tratado en el Instituto de Previsión Social de Paraguay, y revisar la literatura al respecto.

Caso clínico

Paciente masculino de 74 años, exfumador y consumidor de alcohol ocasional, con antecedentes de cardiopatía hipertensiva, diabetes mellitus y bocio multinodular hacía 15 años, quien acudió al servicio de urgencias refiriendo un cuadro de 10 días de evolución de dolor localizado en región cervical, de inicio brusco, que fue aumentado de intensidad, acompañado de cambios inflamatorios locales como rubor y calor, asociado a disfagia moderada, disnea y disfonía.

Los signos vitales al ingreso fueron presión arterial (PA) de 140/90 mmHg, frecuencia cardíaca (FC) en 62 latidos por minuto, frecuencia respiratoria (FR) de 20 respiraciones por minuto y temperatura de 36,5ºC. Al examen físico del cuello (Figura 1) se constató un importante aumento de la glándula tiroides, con predominio del lado derecho, con eritema, calor y tensión de la piel, además de un pequeño orificio con salida de material purulento y necrosis adyacente; no se palparon adenopatías locorregionales. Posteriormente, el cultivo reportó *Staphylococcus aureus* sensible a vancomicina y oxacilina.

En los laboratorios de ingreso había leucocitos en sangre de 8000 x10^3/ul, con neutrófilos de 70 %, hemoglobina de 13,3 g/dl, proteína C reactiva (PCR) aumentada (>20 mg/dL), perfil



Figura 1. Aspecto prequirúrgico de la lesión, gran aumento del lado derecho del cuello, con orificios de salida de material purulento por la piel.

Fuente: Fotografía tomada por los autores.

renal y hepático sin alteraciones y hormonas tiroideas en rangos normales (TSH: 2,97 nmol/L; T4 libre: 12,09 nmol/L; T3 libre: 813 pg/dL). La ecografía tiroidea confirmó un aumento importante de la glándula tiroides, con predominio del lado derecho, con una imagen nodular de paredes gruesas y contenido líquido (<10 ml) y adenopatías locorregionales de aspecto inflamatorio. Se hizo punción aspirativa con aguja fina del nódulo sólido de menor tamaño adyacente a la colección, resultando Bethesda II.

La tomografía computarizada (TC) con contraste endovenoso (Figura 2) mostró una gran lesión nodular del lóbulo derecho de la glándula tiroides, de 5 x 6 cm, de paredes gruesas, con líquido en su interior, que aparentemente no infiltraba los tejidos adyacentes, y un lóbulo izquierdo con imágenes nodulares múltiples.

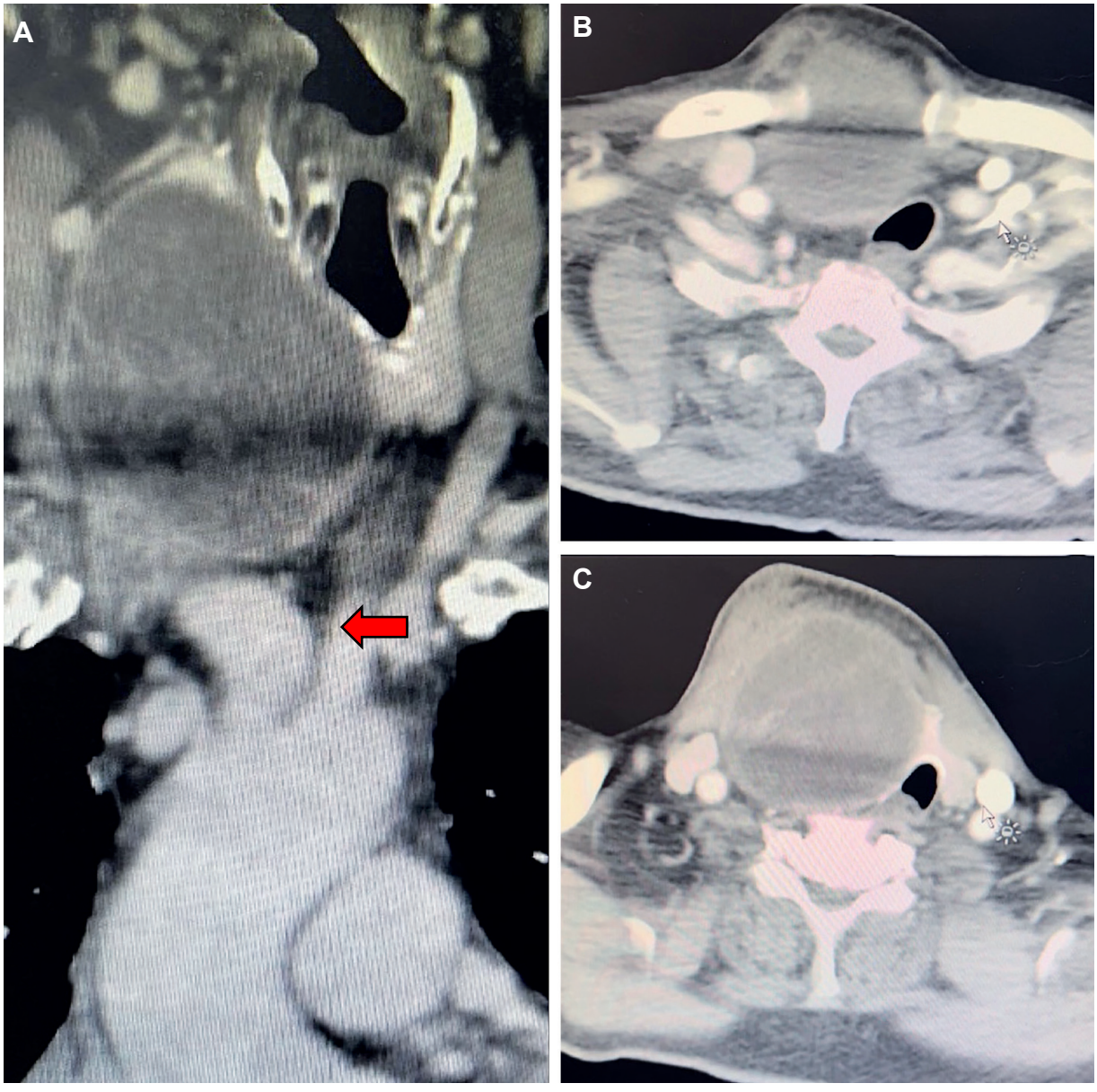


Figura 2. Imágenes tomográficas del paciente. A. Corte tomográfico demostrando ligera proyección endotorácica e íntimo contacto con la tráquea y grandes vasos, con esto se demuestra la capacidad de fistulización a diferentes órganos (flecha roja). B y C. Imagen tomográfica con doble contraste mostrando lóbulo derecho de la tiroides con lesión quística conteniendo pus en su interior, edema de la región cutánea (flecha blanca).

Fuente: fotografías tomadas por los autores.

Se llevó el paciente a cirugía para tiroidectomía total mediante una incisión de Kocher ampliada. El lóbulo derecho y el tejido inflamatorio periglandular dificultaban la visualización del nervio laríngeo recurrente, pero se pudo conservar la integridad del nervio, previniendo así la contaminación del campo operatorio.

Con una disección cuidadosa se permitió llevar el procedimiento a resultados satisfactorios. Debido a la necrosis de la piel, con la necesidad de resección de la piel comprometida, se realizaron incisiones de descargas mínimas para un pequeño colgajo de avance (Figura 3). Se dejó un drenaje aspirativo tipo Jackson-Pratt.

El espécimen quirúrgico (Figura 4) fue enviado a anatomía patológica, donde reportaron parénquima tiroideo con marcada fibrosis e hialinización, con extensas áreas de necrosis, asociada a severo infiltrado inflamatorio agudo y crónico, con formación de microabscesos que reemplazaban el 90 % de la glándula, además de células gigantes multinucleadas de tipo reacción a cuerpo extraño, sin características de proceso neoplásico maligno en el material examinado.

Se discontinuaron los antibióticos al quinto día por indicación de infectología y tras una buena evolución, el paciente fue dado de alta.

Discusión

Síntomas y signos

Aunque algunos casos son asintomáticos, en la mayoría de los pacientes predominan los síntomas locales con cambios inflamatorios, como calor, rubor y dolor en la región tiroidea, además de fiebre, disfagia u odinofagia y limitación de



Figura 3. Aspecto posoperatorio final.

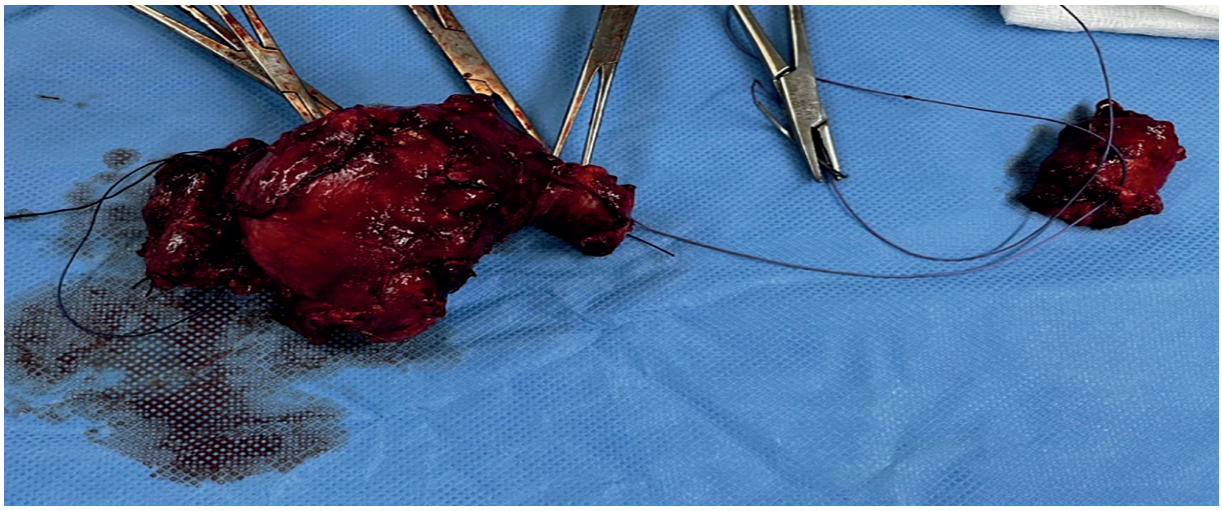


Figura 4. Pieza quirúrgica, se constató abundante fibrosis y material fibrinopurulento, lóbulo derecho del tiroides con gran masa quística en su interior.

Fuente: fotografía tomada por los autores.

los movimientos del cuello. En algunos pacientes, como el nuestro, la colección busca salida hacia el exterior. Las linfadenopatías locales están presentes en la mayoría de los casos, tanto en su forma inicial como en la tardía. La tirotoxicosis es rara, y su desarrollo se debe a la liberación indiscriminada de hormonas T3 - T4, producto de la destrucción del tirocito [4]. También puede haber manifestaciones propias de la septicemia.

Exámenes de laboratorio

Con respecto a los análisis de laboratorio, los reactantes de fase aguda, como la velocidad de eritrosedimentación (VSG) o la proteína C reactiva (PCR), son útiles en el diagnóstico, pues se presentan alterados, como se observó en nuestro paciente. La hormona estimulante de tiroides (TSH) deberá ser solicitada en pacientes con sospechas de hiper o hipotiroidismo, además de los anticuerpos antitiroideos en los casos de tiroiditis, que pueden estar positivos en esta patología [3].

La punción aspirativa con aguja fina (PAAF), además de clasificar los nódulos tiroideos, es de ayuda en el diagnóstico de esta enfermedad al agregar una tinción de Gram, para confirmación en las infecciones de origen bacteriano [2]. Algunos de los diagnósticos diferenciales a tener en cuenta son la hemorragia intratiroidea, la tirotoxicosis por amiodarona, el infarto de un nódulo tiroideo o los cánceres de crecimiento acelerado [5].

Imágenes diagnósticas

La ecografía tiroidea juega un papel fundamental en el diagnóstico oportuno de TSA, debido a su capacidad de visualizar el parénquima tiroideo inflamatorio o las lesiones nodulares, sólidas o quísticas con colecciones relacionadas. También facilita el tratamiento mediante los drenajes dirigidos [1].

La tomografía computarizada con contraste es otro método de imagen que ayuda al diagnóstico puesto que delimita la extensión de la lesión y puede cuantificar las colecciones y sus relaciones anatómicas, permitiendo determinar el mejor tratamiento. En nuestro caso, la tomografía con contraste fue clave para hacer el diagnóstico debido a los escasos síntomas que manifestaba el paciente, lo que llevó a sospechar una patología maligna y la existencia de un bocio multinodular.

Una de las anomalías congénitas más frecuentemente halladas en las (TSA) es la fístula de seno piriforme. Miyauchi estudió la relación

entre el lóbulo izquierdo del tiroides y la fístula del seno piriforme en un estudio en el cual, de 139 pacientes en su mayoría pediátricos, 135 casos presentaron relación con el lóbulo izquierdo del tiroides [6]. Por esa razón, en la ecografía o la tomografía se debe buscar esta anomalía congénita; sin embargo, en algunos casos solo con un esofagograma contrastado o una endoscopia digestiva se puede comprobar la existencia de esta lesión [7].

Tratamiento

El tratamiento debe ser ajustado a las condiciones del paciente. Las claves del tratamiento consisten en el diagnóstico temprano, la antibioticoterapia empírica y el drenaje oportuno. Los abscesos tiroideos, donde el *Staphylococcus aureus* es el microorganismo más comúnmente aislado, responden bien al tratamiento con antibioticoterapia complementaria. El drenaje, como tratamiento menos invasivo, ha sido exitoso en numerosos reportes de casos. Se han observado buenos resultados con los drenajes percutáneos guiados por ecografía, con catéteres de irrigación o antibióticos intracavitarios, pero ante la persistencia, empeoramiento o recurrencia del cuadro, el tratamiento quirúrgico está indicado [3].

La tiroidectomía total o subtotal (como la lobectomía) podría significar un desafío quirúrgico debido a la marcada inflamación del tejido periglandular, la alteración de la anatomía de las glándulas paratiroides y el compromiso del nervio laríngeo recurrente, por eso se recomienda que la cirugía sea realizada por cirujanos con mayor experiencia. La indicación de cirugía radical deberá estar ajustada a cada paciente, y el uso de neuromonitoreo podría ayudar en gran medida a la identificación del nervio laríngeo recurrente, que llega a estar rodeado de tejido inflamatorio o fibrosis, aunque la parálisis del nervio es infrecuente [8].

Cuando la cirugía es inviable por las condiciones del paciente, el drenaje percutáneo guiado por imágenes ayuda a la descompresión de la vía aérea y difiere el tratamiento quirúrgico para cuando las condiciones sean más adecuadas [3].

Complicaciones

En caso de que el absceso no sea drenado oportunamente, la infección puede progresar e invadir espacios profundos del cuello o el mediastino. La ruptura del absceso o su fistulización hacia la tráquea, el esófago o los grandes vasos son complicaciones fatales y difíciles de manejar.

Existen algunos casos reportados en la literatura de asociaciones entre tiroiditis agudas y complicaciones vasculares, conocida como síndrome de Lemierre. Esta complicación puede desencadenar trombos sépticos, con destino a órganos vitales como el corazón o pulmón. Rojas W, et al. [9], mencionaron un caso asociado a una tiroiditis supurativa en Colombia.

La era postantibiótica disminuyó el índice de mortalidad a un 4 %, pero el desconocimiento de la enfermedad y su diagnóstico la hacen aún muy peligrosa. La falta de atención médica de calidad podrían elevar la mortalidad al 12 % o más, sin despreciar el hecho de que sus complicaciones, como la obstrucción de la vía aérea o la sepsis generalizada, podrían dejar secuelas importantes en el paciente [1]. En algunos pacientes, la tiroiditis puede llevar a la destrucción de la glándula y ser causa de hipotiroidismo permanente [10].

Es de gran importancia sospechar un absceso tiroideo en un paciente con una masa en el cuello dolorosa, asociada a picos febriles; de esta manera podríamos encaminarnos mejor al diagnóstico [11].

Conclusión

El tratamiento antibiótico oportuno y el drenaje resultan maniobras esenciales a la hora de instaurar el tratamiento definitivo. El drenaje guiado por ecografía es una alternativa excelente como tratamiento definitivo. Debido al alto porcentaje de enfermedades tiroideas en nuestra población, es importante tener en cuenta la posibilidad de una TSA, sabiendo que son factores predisponentes. La lobectomía o la tiroidectomía total es más dificultosa en este campo inflamatorio y debe ser realizada por cirujanos con mayor experiencia. La lesión del nervio laríngeo recurrente o la exclusión de 2 o más paratiroides conllevarían a secuelas

indeseables para los pacientes, por lo cual la cirugía debe estar correctamente indicada, y el uso de tecnologías como la estimulación del NLR o la detección de paratiroides ofrecen ventajas significativas. Por la experiencia de nuestro hospital, es de suma importancia referir al paciente a un centro especializado, evitando demoras innecesarias en el tratamiento. Sería ideal poder realizar en futuros trabajos comparaciones entre los diferentes tipos de tratamiento establecidos y sus resultados finales.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Se obtuvo el consentimiento informado por parte del paciente para la publicación del caso.

Conflictos de interés: Ninguno de los autores declaró poseer conflictos de intereses.

Uso de Inteligencia Artificial: En la elaboración de este trabajo no se emplearon tecnologías asistidas por inteligencia artificial (IA) como modelos de lenguaje, bots, o creadores de imágenes.

Fuentes de financiación: Financiado por los autores.

Contribuciones de los autores

- Diseño y concepción del estudio: Eladio Marcelo Samudio-Scavone, José Roberto Mura-Guastella.
- Adquisición de datos: Michelle Natascha Feltes-Escurra, Pablo Enrique Schaerer-Elizeche.
- Análisis e interpretación de datos: Eladio Marcelo Samudio-Scavone, Michelle Natascha Feltes-Escurra.
- Redacción del manuscrito: Eladio Marcelo Samudio-Scavone, Michelle Natascha Feltes-Escurra.
- Revisión crítica: José Roberto Mura-Guastella, Pablo Enrique Schaerer-Elizeche.

Referencias

1. Fariduddin MM, Singh G. Thyroiditis. En: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK555975/
2. Menegaux F, Biro G, Schatz C, Chigot JP. [Thyroid abcess. A propos of 5 cases]. Ann Med Interne (Paris). 1991;142:99-102.
3. Falhammar H, Wallin G, Calissendorff J. Acute suppurative thyroiditis with thyroid abscess in adults: Clinical presentation, treatment and outcomes. BMC Endocr Disord. 2019;19:130. https://doi.org/10.1186/s12902-019-0458-0
4. Parmar H, Hashmi M, Ashish R, Patankar T, Castillo M. Acute tuberculous abscess of the thyroid gland. Australas Radiol. 2002;46:186-8. https://doi.org/10.1046/j.1440-1673.2001.01033.x
5. Meier DA, Nagle CE. Differential diagnosis of a tender goiter. J Nucl Med. 1996;37:1745-7.
6. Miyauchi A. Thyroid gland: A new management algorithm for acute suppurative thyroiditis? Nat Rev Endocrinol. 2010;6:424-6. https://doi.org/10.1038/nrendo.2010.84
7. Kim KH, Sung MW, Koh TY, Oh SH, Kim IS. Pyriform sinus fistula: management with chemocauterization of the internal opening. Ann Otol Rhinol Laryngol. 2000;109:452-6. https://doi.org/10.1177/000348940010900503
8. Paes JE, Burman KD, Cohen J, Franklyn J, McHenry CR, Shoham S, et al. Acute bacterial suppurative thyroiditis: A clinical review and expert opinion. Thyroid. 2010;20:247-55. https://doi.org/10.1089/thy.2008.0146
9. Rojas W, Tovar H, Vargas JJ, Tous R. Presentación atípica de una tiroiditis supurativa en una paciente inmunocompetente con compromiso vascular (síndrome de Lemierre). Revista Colombiana de Endocrinología, Diabetes & Metabolismo. 2019;6:218-27. https://doi.org/10.53853/encr.6.3.536
10. Dugar M, da Graca Bandeira A, Bruns J, Som PM. Unilateral hypopharyngitis, cellulitis, and a multinodular goiter: a triad of findings suggestive of acute suppurative thyroiditis. AJNR Am J Neuroradiol. 2009;30:1944-6. https://doi.org/10.3174/ajnr.A1642
11. Céspedes C, Duran P, Uribe C, Chahín S, Lema A, Coll M. Thyroid abscess. A case series and literature review. Endocrinol Nutr. 2013;60:190-6. https://doi.org/10.1016/j.endonu.2012.09.001

Rev Colomb Cir. 2025;40:808-13
https://doi.org/10.30944/20117582.2670

PRESENTACIÓN DE CASO

Síndromes paraneoplásicos asociados a un tumor fibroso solitario

Paraneoplastic syndromes associated with a solitary fibrous tumor

Anastasia Ferro-Mantilla, MD[1], Nicolás Felipe Camargo, MD[2], Adriana Ríos, MD[3], María Paula Rincón, MD[4]

1 Servicio de Cirugía de Tórax, Hospital Universitario La Samaritana, Bogotá, D.C., Colombia.
2 Programa de especialización en Cirugía General, Fundación Universitaria Sanitas, Bogotá, D.C., Colombia.
3 Programa de especialización en Cirugía General, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D.C., Colombia.
4 Hospitalización, Hospital Universitario La Samaritana, Bogotá, D.C., Colombia.

Resumen

Introducción. Los tumores fibrosos solitarios de pleura son tumores de origen mesenquimatoso, que representan del 4 al 10 % de las neoplasias pleurales. Su curso es silente y de crecimiento lento, hasta debutar con sintomatología secundaria a la compresión torácica que genera el gran tamaño que alcanzan, o también con síndromes paraneoplásicos, como el síndrome de Pierre-Marie-Bamberg (hasta en el 20 % de los casos) y menos frecuentemente, el síndrome de Doege Potter (hasta en el 5 % de los casos). El tratamiento de elección es la resección quirúrgica.

Caso clínico. Paciente femenina de mediana edad quien consultó por síntomas respiratorios, además de pérdida de peso. En la tomografía computarizada de tórax se observó una gran masa sólida que ocupaba extensamente el hemitórax derecho. Se diagnosticaron de manera simultánea los dos síndromes paraneoplásicos.

Resultados. Fue llevada a cirugía, donde por toracotomía posterolateral derecha se resecó una masa tumoral muy vascularizada, lobulada, de aproximadamente 20 cm de diámetro, que comprometía el lóbulo inferior derecho. Tuvo una adecuada evolución posoperatoria y los síntomas resolvieron posterior al manejo quirúrgico.

Conclusión. Los síndromes paraneoplásicos asociados a tumores fibrosos solitarios son raros, por lo que se requiere alta sospecha clínica. Posterior al manejo quirúrgico resectivo hay completa mejoría.

Palabras clave: tumor fibroso solitario pleural; neoplasias pleurales; neoplasias del sistema respiratorio; síndromes paraneoplásicos; hipoglucemia; procedimientos quirúrgicos torácicos.

Fecha de recibido: 26/06/2024 - Fecha de aceptación: 24/07/2024 - Publicación en línea: 08/11/2024
Correspondencia: Nicolás Felipe Camargo, Carrera 21 # 33A – 29, Apt 201, Bogotá, D.C., Colombia. Teléfono: +57 3003648794.
Dirección electrónica: nicolas.camargo.2896@gmail.com
Citar como: Ferro-Mantilla A, Camargo NF, Ríos A, Rincón MP. Síndromes paraneoplásicos asociados a un tumor fibroso solitario Rev Colomb Cir. 2025;40:808-13. https://doi.org/10.30944/20117582.2670
Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es

Abstract

Introduction. Solitary fibrous tumors of the pleura are tumors of mesenchymal origin, which represent 4 to 10% of pleural neoplasms. Its course is silent and slow growing, until it debuts with symptoms secondary to the chest compression generated by the large size they reach, or also with paraneoplastic syndromes, such as Pierre-Marie-Bamberg syndrome (up to 20%), and the less frequent, Doege Potter syndrome (up to 5%). The treatment of choice is surgical resection.

Clinical case. Middle-aged female patient who consulted for respiratory symptoms, in addition to weight loss. A large solid mass was observed in the chest CT that extensively occupied the right hemithorax. The two paraneoplastic syndromes were diagnosed simultaneously.

Results. She was taken to surgery, where a highly vascularized, lobulated tumor mass, approximately 20 cm in diameter, involving the right lower lobe, was resected by right posterolateral thoracotomy. She had an adequate postoperative evolution and the symptoms resolved after surgical management.

Conclusion. Paraneoplastic syndromes associated with solitary fibrous tumors are rare, so high clinical suspicion is required. After respective surgical management, there is a complete improvement.

Keywords: pleural solitary fibrous tumor; pleural neoplasms; respiratory tract neoplasms; paraneoplastic syndromes; hypoglycemia; thoracic surgical procedures.

Introducción

Los tumores fibrosos solitarios de pleura (TFSP) son tumores de origen mesenquimatoso [1], considerados benignos. En la mayoría de los casos estos tumores son de hallazgo incidental o por los síntomas relacionados con la compresión y ocupación intratorácica secundaria a su gran tamaño [1,2].

En algunas ocasiones pueden estar relacionados con síndromes paraneoplásicos, como el síndrome de Doege Potter, que consiste en una hipoglicemia severa, sostenida y refractaria, asociada a tumores de células no islotes (NICTH), que se presenta característicamente con la triada de Whipple (hipoglucemia y síntomas secundarios a esta que mejoran con cargas de glucosa oral) [1]. El síndrome de Pierre-Marie-Bamberg se caracteriza por acropaquias secundarias a una alteración de la capa más externa de los huesos de las manos y los pies [2]. En raros casos, los TFSP se presentan con síntomas extratratorácicos, como los descritos en este caso.

Caso clínico

Paciente femenina de 67 años, procedente de Fomeque, en el departamento de Cundinamarca, Colombia, con exposición a biomasa como único antecedente, quien consultó por síntomas respiratorios que se autorresolvieron y el hallazgo incidental de una masa pulmonar. Al interrogatorio refería pérdida de peso no intencional, por lo que se tomó una radiografía de tórax en el servicio de urgencias, que reportó disminución de la transparencia en los dos tercios inferiores del hemitórax derecho, con una opacidad homogénea de contornos lobulados, que sugería la presencia de una masa, asociada a atelectasia de los lóbulos inferior y medio.

Fue hospitalizada por el servicio de cirugía general para estudios y en la tomografía computarizada (TC) de tórax observaron una gran masa sólida, con algunas áreas de necrosis en su interior, sin calcificaciones, que ocupaba extensamente el hemitórax derecho, con diámetro axial de 184x79x123 mm, que podría estar en dependencia de la totalidad del lóbulo inferior derecho, derrame pleural derecho, moldeado por la morfología de la masa a nivel apical de espesor de 37 mm (Figura 1). Se consideró sugestiva de TFSP, por lo que se indicó toma de biopsia con aguja fina percutánea, y el resultado informó un tumor fusocelular. Dada la estabilidad de la paciente, se dio egreso con orden de control ambulatorio con resultado de inmunohistoquímica.

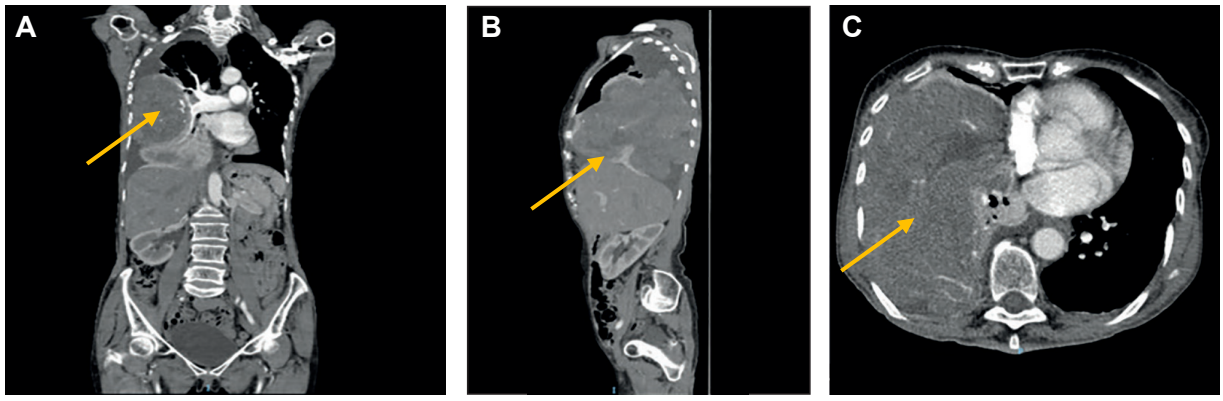


Figura 1. Tomografía computarizada de tórax. A. Corte coronal, donde se observa el tronco de la arteria pulmonar dilatado, con cardiomediastino rechazado hacia la izquierda y derrame pleural derecho moldeado por la morfología de la masa. B. Corte sagital con gran masa sólida con algunas áreas de necrosis en su interior, que ocupa el hemitórax derecho. C. Corte axial que permite ver la masa con diámetros de 184x79x123 mm, sin calcificaciones, que podría estar en dependencia de la pleural visceral.

Fuente: imágenes recopiladas por los autores.

La paciente ingresó un mes después (sin el seguimiento indicado), con dolor torácico, visión borrosa, hiporexia y debilidad generalizada. Al examen físico de ingreso con desaturación al aire ambiente y taquicardia, que fueron corregidos con oxígeno a bajo flujo, hipoventilación en base de hemitórax derecho, con acropaquias en extremidades (Figura 2) y signos de desnutrición crónica agudizada (pérdida del 19 % del peso corporal, con un peso previo de 50 kg y un peso actual al ingreso de 40,4 kg).

En urgencias hizo episodios de disartria que mejoraron después de la ingesta de alimentos, con reporte de glucometrias normales. Teniendo en cuenta estos síntomas compatibles con la triada de Whipple, se indicó toma de niveles de insulina en sangre, péptido C, proinsulina, cortisol y TSH, todos dentro de límites normales. La TC de abdomen contrastado y la resonancia magnética nuclear (RMN) abdominal descartaron imágenes sugestivas de insulinoma. Durante la estancia hospitalaria, la paciente persistió con hipoglucemia repetitiva de predominio nocturno, asociada a disartria, relacionadas con ayuno mayor a 5 horas, por lo que durante sus periodos de sueño se indicó infusión de dextrosa endovenosa, y refrigerios entre las comidas del día y en las primeras horas de la noche.

La inmunohistoquímica reportó infiltración por tumor maligno que planteaba como diagnóstico diferencial tumor fibroso solitario versus sarcoma, con CD34 positivo y STAT6 con control negativo.

Se presentó en Junta quirúrgica y se consideró que cursaba con un síndrome de Doege Potter asociado a TFSP. Previa confirmación de su clase funcional y con aval de neumología, cardiología y anestesiología, fue llevada a cirugía, donde se realizó toracotomía posterolateral derecha, con prolongación de la incisión por planos con incisión del dorsal ancho y serrato anterior. Se encontró un derrame pleural cetrino de aproximadamente 300 ml, con adherencias pleuropulmonares y una masa tumoral muy vascularizada, lobulada de aproximadamente 20 cm de diámetro, que comprometía el lóbulo inferior derecho (Figura 3). Se resecó el lóbulo inferior y la masa tumoral, se comprobó adecuada reexpansión pulmonar y se dejó tubo de toracostomía.

En el postoperatorio inmediato se trasladó a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) con soporte ventilatorio y fue extubada en las siguientes 24 horas, sin requerimiento de soporte vasopresor e inotrópico. La radiografía de tórax de control mostró adecuada reexpansión pulmonar, sin hemotórax o neumotórax (Figura 4), por lo que se retiró la toracostomía a los cuatro días de la cirugía. Dada la evolución clínica satisfactoria, sin nuevos episodios de hipoglucemia, se dio egreso con orden de control postoperatorio con reporte de patología de la lesión resecada.

En el estudio histopatológico describieron una masa de 1452 gr, con medidas de 24,8x20,5x7 cm, que se encuentra casi en su totalidad comprometida por una lesión irregular de color blanquecino,

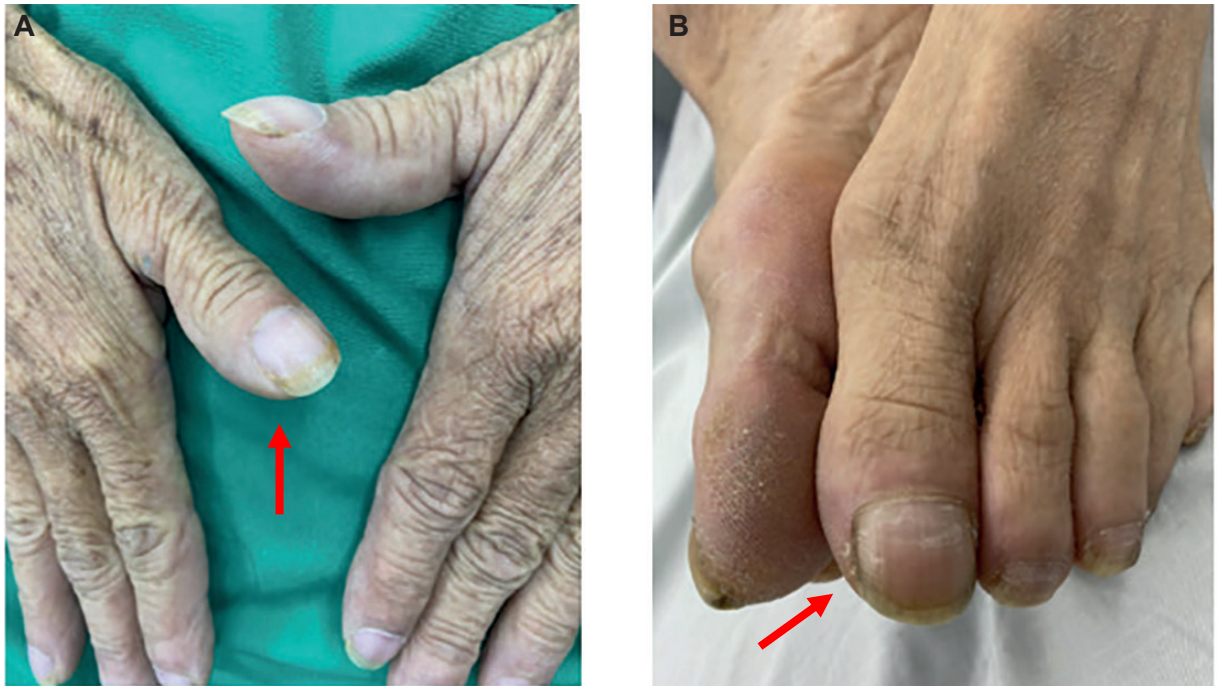


Figura 2. A. Dedos en palillo de tambor en manos. B. Acropaquias en miembros inferiores.
Fuente: fotografías tomadas por los autores.



Figura 3. Producto de resección; masa tumoral lobulada de aproximadamente 20 cm de diámetro, que compromete el lóbulo inferior derecho.
Fuente: fotografía tomada por los autores.

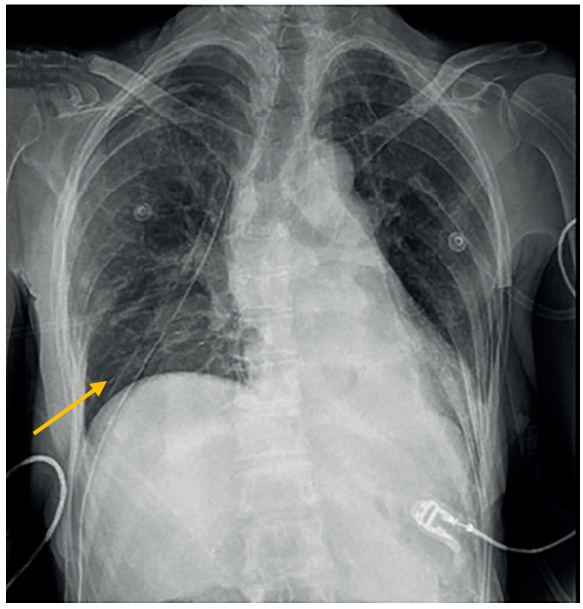


Figura 4. Radiografía de tórax portátil en el posoperatorio, con desviación del cardiomediastino hacia el lado izquierdo, pulmones simétricos y tubo de toracostomía cerrada en el lado derecho. No se observa derrame pleural ni neumotórax.
Fuente: imagen recopilada por los autores.

que mide 20,5x19,5x7 cm. Los cortes mostraron un tumor constituido por células con núcleos vesiculosos prominentes, con nucleolo y escaso citoplasma eosinófilo; las células conforman sábanas en un estroma fibroso con áreas de edema, hay menos de una mitosis por 50 campos; hay focos de necrosis; el tumor está en contacto con la pleura visceral. En el estudio inmunohistoquímico había CD34 y STAT6 positivos. Se diagnosticó un tumor fibroso solitario con necrosis del 10 % y bordes de sección negativos para tumor, sin evidencia de invasión linfovascular y perineural.

En el seguimiento por consulta externa la paciente había tenido ganancia de peso de 6 kg, sin síntomas asociados, por lo que se consideró la resolución completa de los síntomas de hipoglucemia con la resección tumoral.

Discusión

Síndrome de Doege Potter

Síndrome paraneoplásico relacionado hasta en un 5 % con tumores fibrosos solitarios de origen pleural, que fue descrito inicialmente en 1930 como una hipoglicemia severa y refractaria, sin hiperinsulinismo [3,4]. Generalmente se asocia con incremento en la secreción de factor de crecimiento similar a la insulina (IGF-II), lo que aumenta la captación periférica de glucosa e interfiere con la gluconeogénesis hepática, Se presenta con glucemias inferiores a 55 mg/dl, en paciente no diabético, asociada a síntomas neurológicos secundarios que revierten con la ingesta de alimentos por vía oral (Triada de Whipple) [1,5].

Síndrome de Pierre-Marie-Bamberg

Este síndrome tiene una incidencia entre el 10 al 20 % de los TFSP, mayor que la del síndrome hipoglicemiante. Se produce una reacción perióstica característicamente en huesos de las manos, que se observa como acropaquías; en la paciente aquí presentada se documentó en manos y pies. Esta alteración se considera secundaria a diferentes fenómenos, como la producción tumoral de ácido hialurónico o, como en el caso expuesto, por efecto de la hipoxia crónica causada por la ocupación pulmonar [6].

Tumor fibroso solitario pleural

Los tumores fibrosos solitarios de pleura TFSP representan cerca del 4 al 10 % de las neoplasias pleurales [6]. En su mayoria se trata de tumores de comportamiento benigno; los tumores de más de 10 cm están mayormente relacionados con malignidad [2]. Son de crecimiento lento y de pocos sintomas, en adultos de edad media, sin preferencias de sexo, ni asociación con factores de riesgo por exposición ambiental u ocupacional [7]. En nuestro caso, la paciente se presentó sin antecedentes conocidos de exposición a asbesto u otros irritantes diferentes a biomasa, como un hallazgo incidental por los síntomas secundarios a la compresión pulmonar, con osteoartropatía hipertrófica pulmonar e hipoglicemia sostenida.

El estudio inicial para el diagnóstico de un tumor fibroso solitario es imagenológico, sin embargo, se requiere confirmación histopatológica. No se reporta ninguna imagen patognomónica que sugieran compromiso por este tipo de tumores. La biopsia por aspiración tiene menor rendimiento frente a la biopsia por aguja Tru-cut, por lo que, dentro de los métodos percutáneos, se prefiere esta última, con una sensibilidad que se acerca al 100 % [7]. Sin embargo, en cualquiera de los dos casos, dado la conformación macroscópica del tumor con zonas fibróticas, esclerosadas y con gran componente vascular, la negatividad de las biopsias no descarta el diagnóstico, por lo que en ocasiones se requiere confirmar el diagnóstico con estudio histopatológico del espécimen resecado por toracotomía [6].

La confirmación inmunohistoquímica se da con positividad de CD34, BCL 2 y vimentina, sin embargo, el STAT6 tiene una sensibilidad del 98 % y una especificidad del 85 % para el diagnóstico de TFSP. En nuestro caso, se encontraron positivos CD34 y STAT6, lo que confirmó el diagnóstico propuesto [7].

Es relavante tener en cuenta los criterios de malignidad descritos por England DM, et al. [8], entre los que se encuentran, celularidad abundante, pleomorfismo dado por atipia citonuclear, más de 4 mitosis por campo alto (x10 campos), con necrosis hemorrágica amplia, localización atípica e invasión a estructuras adyacentes.

El tratamiento quirúrgico es el ideal, con la resección completa tumoral. El nivel de resección se determina por el compromiso de estructuras circundantes, siendo los bordes libres de tumor el factor más influyente en la recurrencia del mismo[7]. De acuerdo con el estudio histopatológico e inmunohistoquímico de la paciente, no se encuentran criterios de mal pronóstico, ni factores que sugieran alto riesgo de recidiva. Sin embargo, se debe hacer seguimiento estricto de los pacientes con tumores gigantes (mayores a 15 cm) ya que estos representan mayor riesgo de malignidad[9].

Conclusión

El tumor fibroso solitario de pleura (TFSP) es una entidad poco frecuente, con pocos síntomas, generalmente de hallazgo incidental, que puede estar asociado a síndromes paraneoplásicos poco conocidos, que dificultan el diagnóstico por la baja sospecha. El manejo quirúrgico en pacientes sin criterios de malignidad resuelve la sintomatología; tiene el beneficio de baja recidiva tumoral. Los criterios de malignidad deben confirmarse con análisis completo de la pieza quirúrgica, dado el alto riesgo de falsos negativos por la conformación histológica de la misma.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Según la resolución 8430 de 1993 esta es una investigación sin riesgo. Los autores declararon que se seguieron los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes, derecho a la privacidad y consentimiento informado.

Conflictos de intereses: Los autores declararon no tener conflictos de intereses.

Uso de Inteligencia Artificial: Los autores declararon que no usaron tecnologías de inteligencia artificial para la construcción del presente artículo.

Fuentes de financiación: El presente trabajo de investigación no obtuvo financiación externa para su desarrollo.

Contribución de los autores

- Diseño y concepción del estudio: Anastasia Ferro-Mantilla, Nicolás Felipe Camargo.
- Adquisición de datos: Nicolás Felipe Camargo, Adriana Ríos.
- Análisis e interpretación de datos: Anastasia Ferro-Mantilla, Nicolás Felipe Camargo, Adriana Ríos, María Paula Rincón.
- Redacción del manuscrito: Nicolás Felipe Camargo, Adriana Ríos, María Paula Rincón.
- Revisión crítica: Anastasia Ferro-Mantilla.

Referencias

1 Soutelo J, Moldes S, Martin A, Lutfi R, Leal-Reyna M. Hipoglicemia inducida por tumor fibroso solitario pulmonar. Síndrome de Doege-Potter. Rev Med Chile. 2016;144:129-33. https://doi.org/10.4067/S0034-98872016000100017

2 Fibla JJ, Gómez G, Salord N, Penagos JC, Estrada G, León C. Tumor fibroso solitario pleural gigante. Cir Esp. 2005;77:290-2. https://doi.org/10.1016/s0009-739x(05)70856-3

3 Ruiz-López E, Gónzalez-García FJ, Moreno-Casado P, Villar-Pasto CM, Poveda-Chávez DS, Fernández-González AM, et al. Síndrome de Doege-Potter como presentación de un tumor fibroso solitario pleural. ¿Deberíamos pensar en un tumor torácico ante la presencia de una hipoglucemia refractaria? Open Respir Arch. 2021;3:100102. https://doi.org/10.1016/j.opresp.2021.100102

4 Muñoz-Lerma A, Doello-Gonzalez K, Ríos-Pelegrina RM, Delgado-Perez JR. Síndrome Doege-Potter secundario a tumor fibroso solitario pulmonar. A propósito de un caso. Gac Mex Oncol. 2023;22(Suppl):138-42. https://doi.org/10.24875/j.gamo.23000014

5 Flores-Cruz G, Aguila-Gómez MV, Lazo-Vargas A, Alarcón-Delgado MM, Luna-Catari MK, Marconi-Poma ER. Síndrome de Doege-Potter, tumor fibroso solitario endotorácico hipoglicemiante, ¿cuándo y cómo lo diagnóstico? y ¿cual es mi conducta final?: Presentación de un caso y revisión de la literatura. Rev Med La Paz. 2019;25:48-57.

6 León F, Bannura F, Solovera ME, Salas P. Tumor fibroso solitario de la pleura asociado a síndromes paraneoplásicos. Rev Chil Cir. 2013;65:255-9. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-40262013000300010

7 Espinoza-Mercado F, Fagoaga-Valdivia J, Payro-Hernandez LE, Rocha-Erazo O, Perez-Rodriguez JA, Rodríguez-Montes CE. Abordajes quirúrgicos en la resección de tumores fibrosos solitarios de pleura. Revisión de la literatura y reporte de caso. Rev Sanid Milit Mex. 2015;69:235-41.

8 England DM, Hochholzer L, McCarthy MJ. Localized benign and malignant fibrous tumors of the pleura: A clinicopathologic review of 223 cases. Am J Surg Pathol. 1989;13:640-58. https://doi.org/10.1097/00000478-198908000-00003

9 Arab WA. Solitary fibrous tumours of the pleura. Eur J Cardiothorac Surg. 2012;41:587-97. https://doi.org/10.1093/ejcts/ezr009

Rev Colomb Cir. 2025;40:814-9
https://doi.org/10.30944/20117582.2614

PRESENTACIÓN DE CASO

Intususcepción yeyuno-yeyunal causada por linfoma difuso de células B grandes ALK positivo. Reporte de caso

Jejuno-jejunal intussusception caused by ALK-positive diffuse large B-cell lymphoma. Case report

Javier O. Dagnesses-Fonseca, MD[1], María Donat-Garrido, MD, PhD[2], Pablo Calvo-Espino, MD, PhD[2], Adelino Patricio Pérez-Morera, MD, PhD[2]

1 Programa de especialización en Cirugía general, Hospital Universitario de Móstoles, Madrid, España.
2 Departamento de Cirugía, Hospital Universitario de Móstoles, Madrid, España.

Resumen

Introducción. La intususcepción en adultos es una afección poco frecuente, a menudo causada por tumores del tracto gastrointestinal. Su presentación clínica es atípica, lo que dificulta y retrasa el diagnóstico. Existen pocos casos reportados en la literatura de intususcepción en adultos secundaria a linfomas.

Caso clínico. Se presenta el caso de un hombre en la quinta década de la vida, que consultó por síntomas inespecíficos de astenia, pérdida de peso, febrícula y anemia secundaria a sangrado digestivo oculto.

Resultados. Los hallazgos en los estudios imagenológicos revelaron una intususcepción yeyuno-yeyunal, que posteriormente fue confirmada durante la cirugía, donde como causa de la invaginación se encontró una tumoración probablemente maligna. El análisis patológico y la inmunohistoquímica identificaron un linfoma difuso de células B grandes ALK positivo. La intususcepción en adultos suele estar relacionada con tumores del tracto gastrointestinal, siendo los linfomas una causa poco frecuente. Un diagnóstico y tratamiento precoz son claves para evitar complicaciones y mejorar los resultados clínicos.

Conclusiones. La afectación por linfoma del tubo digestivo es causa de intususcepción en el adulto. Los síntomas son inespecíficos, por lo que se suele retrasar el diagnóstico, y esto puede llevar a complicaciones graves como obstrucción intestinal, con un peor pronóstico para el paciente. La cirugía es el tratamiento principal para la invaginación, seguida de quimioterapia para el linfoma. Es crucial la exploración del intestino durante la cirugía y la identificación del tipo de linfoma mediante el análisis patológico para orientar el tratamiento posterior.

Palabras clave: intestino delgado; neoplasias intestinales; linfoma; linfoma de células B grandes difuso; intususcepción; obstrucción intestinal.

Fecha de recibido: 24/04/2024 - Fecha de aceptación: 29/06/2024 - Publicación en línea: 05/11/2024
Correspondencia: Javier O. Dagnesses-Fonseca, Calle de Asturias 33, Villaviciosa de Odón, Madrid, España. CP 28670. Teléfono: + 34 655 092 381. Dirección electrónica: jdagnessesf@gmail.com
Citar como: Dagnesses-Fonseca JO, Donat-Garrido M. Calvo-Espino P, Pérez-Morera AP. Intususcepción yeyuno-yeyunal causada por linfoma difuso de células B grandes ALK positivo. Reporte de caso. Rev Colomb Cir. 2025;40:814-9. https://doi.org/10.30944/20117582.2614
Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es

Abstract

Introduction. Intussusception in adults is a rare condition, often caused by tumors of the gastrointestinal tract. Its clinical presentation is atypical, which makes diagnosis difficult and delayed. There are few cases reported in the literature of adult intussusception secondary to lymphomas.

Clinical case. The case of a man in his fifth decade of life is presented, who consulted for nonspecific symptoms of asthenia, weight loss, low-grade fever, and anemia secondary to occult gastrointestinal bleeding.

Results. Imaging findings revealed a jejuno-jejunal intussusception, which was later confirmed during surgery, where a probably malignant tumor was found as the cause of the intussusception. Pathological and immunocytochemistry identified an ALK-positive diffuse large B-cell lymphoma. Intussusception in adults is usually related to tumors of the gastrointestinal tract, with lymphomas being a rare cause. Early diagnosis and treatment are key to avoid complications and to improve clinical outcomes.

Conclusions. Lymphoma involvement of the digestive tract is a cause of intussusception in adults. The symptoms are nonspecific, so the diagnosis is usually delayed, and this can lead to serious complications such as intestinal obstruction, with a worse patient's prognosis. Surgery is the main treatment, followed by chemotherapy for lymphoma. Exploration of the intestine during surgery and identification of the type of lymphoma through pathological analysis is crucial to guide subsequent treatment.

Keywords: small intestine; intestinal neoplasms; lymphoma; diffuse large B-cell lymphoma; intussusception; intestinal obstruction.

Introducción

La intususcepción o invaginación intestinal se establece cuando una porción del intestino y su meso, propulsado por los movimientos peristálticos, se introducen dentro de la luz del segmento adyacente, con la consecuente obstrucción, inflamación e isquemia [1,2].

La intususcepción en adultos es poco frecuente, no tiene signos clínicos específicos, por lo que es una patología de difícil diagnóstico. En su mayoría, la causa es estructural y requiere tratamiento quirúrgico. Entre el 80-90 % de las invaginaciones en adultos están causadas por tumores, divertículos, pólipos y estenosis. El 65 % de las invaginaciones de colon y el 30 % de las invaginaciones de intestino delgado se originan a partir de tumores malignos. Los linfomas son una causa conocida y poco frecuente de invaginación intestinal [3,4].

Los linfomas son un grupo heterogéneo de neoplasias de las células del sistema linfohematopoyético, que se dividen en 2 grupos principales, la enfermedad de Hodgkin y el linfoma no Hodgkin. Si bien la mayoría de los linfomas se localizan en los órganos linfoides, de un 15 % a un 48 % de los linfomas asientan en tejidos u órganos extralinfoides [5]. El tracto gastrointestinal es una localización frecuente (30 al 40 %) del linfoma no Hodgkin, variante extraganglionar [6].

Existe poca evidencia reportada en la literatura sobre la invaginación intestinal en adultos causada por linfomas. Dada la baja incidencia de casos y la ausencia de presentación clínica típica, junto con la falta de un manejo estandarizado, el propósito de este estudio es enriquecer la literatura existente y proporcionar información relevante sobre esta patología. Para ello se presenta un caso clínico atendido en nuestra institución.

Caso clínico

Hombre de 57 años, con antecedentes de divertículos en el colon, hiperplasia folicular colónica inespecífica, anemia ferropénica en tratamiento con hierro oral y apendicectomía, quien acudió a urgencia refiriendo un cuadro clínico de astenia, pérdida de peso, disnea de esfuerzo y febrícula de 5 días de evolución.

Durante la exploración física se evidenció febrícula de 37,2 °C, taquicardia de 110 lpm sin

hipotensión y palidez mucocutánea; el abdomen era blando, no distendido, sin dolor a la palpación, signos de defensa ni irritación peritoneal, y sin tumoraciones palpables. En el tacto rectal no había tumoraciones ni sangrado.

En las pruebas analíticas destacó una hemoglobina de 7,0 g/dL (valor normal: 13,5 – 17,5 g/dL) y hematocrito de 22,2 %, sin leucocitosis; el resto de los parámetros fueron normales. La radiografía de tórax no mostró hallazgos.

Se decidió su ingreso en hospitalización de Medicina Interna para transfusión de dos unidades de glóbulos rojos y estudios complementarios, donde reportaron:

- Colonoscopia: Divertículos de colon, sin claros signos de hemostasia. Probable hiperplasia folicular linfoide en íleon terminal y colon derecho. Restos hemáticos oscuros desde íleon terminal hasta recto.
- Endoscopia digestiva alta: La mucosa antral presenta un discreto parcheado discrómico, sin apreciar otras lesiones en la cavidad, sugestiva de gastritis crónica. Duodeno sin hallazgos patológicos.
- Tomografía por emisión de positrones (PET, por sus siglas en inglés): Depósito de captación focal intestinal (SUVmáx: 53, en estudio tardío: 78), que coincide con un área de aumento brusco de calibre (cambio a 3,5 cm de diámetro) en asas intestinales (yeyuno).
- Tomografía computarizada (TC) abdominopélvica: Hallazgos sugestivos de invaginación yeyuno-yeyunal. Por problemas técnicos no se pudo administrar contraste (Figura 1).

El paciente continuó con anemia progresiva, que precisó otra transfusión de 6 unidades de glóbulos rojos, por lo que se solicitó interconsulta a Cirugía general. Al valorar los riesgos añadidos de la invaginación, la inaccesibilidad para detener el sangrado por métodos endoscópicos, y la no disponibilidad de otros medios como radiología intervencionista, se decidió una intervención quirúrgica urgente.

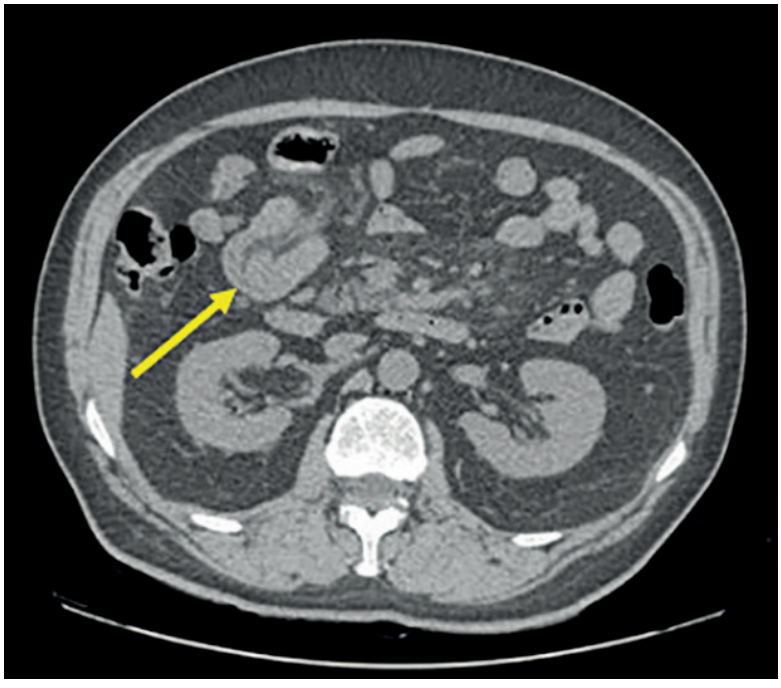


Figura 1. Tomografía computarizada abdominopélvica que muestra la intususcepción de asas de yeyuno.

Fuente: imagen tomada por los autores.

Se inició el procedimiento por laparoscopia, pero precisó reconvertir a cirugía abierta por intensas adherencias a pared anterior y gotera parietocólica derecha. Durante la laparotomía, se identificó la invaginación intestinal yeyuno-yeyunal sin sufrimiento de asas (Figura 2) y engrosamiento del meso. Se procedió a desinvaginación mediante tracción suave de los extremos y durante la exploración del segmento invaginado se palpó un engrosamiento parietal de consistencia pétrea. Se procedió a resección del segmento de yeyuno y anastomosis latero-lateral con sutura mecánica.

El examen anatomopatológico describió una masa de 3,3 cm, polipoidea bilobulada y centro blanquecino con coágulos hemáticos adheridos a su base. El análisis de inmunohistoquímica mostró negatividad para CD20, PAX5, CD3, CD5 y CD30, positividad para CD45 (antígeno leucocitario común), débil positividad focal en muy escasas células para CD79a, positividad para CD138, MUM1 y ALK, con tinción citoplásmica granular. El diagnóstico fue linfoma B de células grandes ALK positivo.

El curso postoperatorio fue favorable, sin presencia de complicaciones. Se optimizaron los niveles de hemoglobina y fue dado de alta al sexto día postoperatorio. El paciente fue remitido a consulta de Hematología, donde comenzó con quimioterapia. Al año de seguimiento no hay datos de recidiva ni de complicaciones relacionadas con la cirugía.

Discusión

La intususcepción en adultos es una patología poco frecuente y existen pocos casos reportados en la literatura. Constituyen el 5 % de todos los casos de obstrucción intestinal en el adulto, y por lo general son causados por tumores del tracto digestivo. El 63 % de los casos de intususcepción en adultos se atribuyen a un tumor, la mitad de los cuales son malignos [7]. La formación de un tumor en la pared del intestino podría alterar la motilidad y favorecer movimientos asincrónicos que resulten en una intususcepción.

Los linfomas no Hodgkin son los tumores hematológicos más frecuentes y afectan al sistema

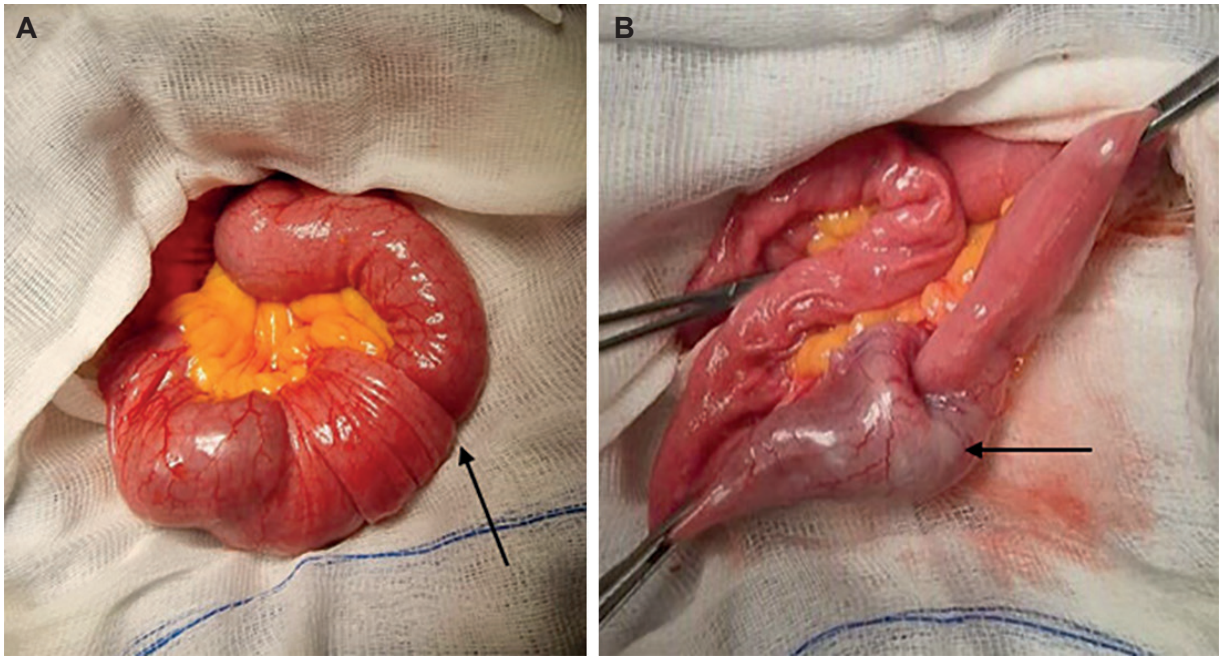


Figura 2. Hallazgo intraoperatorio de intususcepción yeyuno-yeyunal. A. Segmento invaginado (flecha). B. Maniobras de desinvaginación, después de lo cual se puede apreciar el engrosamiento parietal de yeyuno (flecha).

Fuente: fotografías tomadas por los autores.

digestivo, pudiendo ocasionar intususcepción en el adulto. La variante de linfoma difuso de células B grandes ALK positivo cuenta con menos de 200 casos reportados en la literatura, y se describe una afectación gastrointestinal solamente en el 18 % de los casos [3,4,8].

Se describe el caso clínico de un paciente adulto con intususcepción causada por un linfoma difuso B de células grandes ALK positivo. Estos tumores tienen predilección por el sexo masculino, con un pico de incidencia entre los 20-50 años. Están causados por mutaciones en Bcl-2, Bcl-6 y p53 y asociados a infección por VIH y el virus de Epstein-Barr [9].

Los síntomas son inespecíficos y tienen una presentación indolente, con tiempo de semanas o meses desde la aparición de los síntomas hasta el diagnóstico. Por lo general, el paciente solicita consulta médica por dolor abdominal tipo cólico, náuseas, distensión abdominal, vómitos, astenia, anorexia, sangrado digestivo, fiebre nocturna y pérdida de peso. La presentación como abdomen agudo ocurre cuando se complica con obstrucción intestinal completa, pudiendo provocar graves consecuencias para el paciente, entre ellas la muerte [10-14]. En el adulto no se describe la triada clásica de los pacientes pediátricos consistente en dolor abdominal, tumoración palpable y heces con sangre [15].

El principal estudio diagnóstico es la tomografía computarizada, pero otros estudios utilizados son el PET-TC, la colonoscopia y la gastroscopia [10-14].

Los tipos de intususcepción más frecuentemente reportadas en la literatura son la ileocólica y la ileocecal. En nuestro caso, se presentó una intususcepción yeyuno-yeyunal, que es aún menos frecuente, en especial ésta causada por una variante ALK positivo del linfoma B de células grandes.

La cirugía es el tratamiento de elección. La encontramos descrita en todos los casos de intususcepción causada por linfomas. Como norma general, se realiza la resección del segmento comprometido y se restablece la continuidad del tubo digestivo mediante anastomosis de los cabos restantes. Posteriormente, el paciente debe recibir quimioterapia como tratamiento oncoespecífico para el linfoma [10-15].

Conclusiones

La afectación por linfoma del tubo digestivo es causa de intususcepción en el adulto. Los síntomas son inespecíficos y el diagnóstico se realiza mediante estudios imagenológicos o por los hallazgos intraoperatorios. Es crucial la exploración del intestino durante la cirugía y la identificación del tipo de linfoma mediante el análisis patológico para orientar el tratamiento posterior. Un diagnóstico y tratamiento precoz son claves para evitar complicaciones y mejorar los resultados clínicos.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Los autores declararon que para esta investigación no se realizaron experimentos en seres humanos y que en este artículo no aparecen datos que permitan la identificación de la paciente. Se siguieron los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Conflictos de intereses: Los autores declararon no tener ningún conflicto de intereses.

Uso de inteligencia artificial: Los autores declararon que no utilizaron tecnologías asistidas por inteligencia artificial (IA) (como modelos de lenguaje grande, chatbots o creadores de imágenes) en la producción de este trabajo.

Fuentes de financiación: Este estudio se realizó con recursos de los autores.

Contribución de los autores

- Concepción y diseño: Javier Oscar Dagnesses-Fonseca.
- Recolección de datos de la historia clínica: Pablo Calvo-Espino.
- Escritura y desarrollo del manuscrito: Javier Oscar Dagnesses-Fonseca.
- Revisión crítica del manuscrito: María Donat-Garrido, Pablo Calvo-Espino, Adelino Patricio Pérez-Morera.

Referencias

1 Jain S, Haydel MJ. Child intussusception. StatPearls, Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK431078/

2 Savoie KB, Thomas F, Nouer SS, Langham MR, Huang EY. Age at presentation and management of pediatric intussusception: A Pediatric Health Information System database study. Surgery 2017;161:995-1003. https://doi.org/10.1016/j.surg.2016.09.030

3 González-Carreró Sixto C, Baleato-González S, García-Palacios JD, Sánchez-Bernal S, Junquera-Olay S, Bravo-González M, et al. Invaginaciones intestinales en el adulto: localización, etiología, sintomatología y manejo terapéutico. Radiología. 2023;65:213-21. https://doi.org/10.1016/j.rx.2021.06.008

4 Park JW, Song GA, Baek DH, Kim GH, Lee BE, Lee MW, et al. Adult ileocolic intussusception caused by diffuse large B cell lymphoma. Korean J Gastroenterol. 2020;75:46–9. https://doi.org/10.4166/kjg.2020.75.1.46

5 Campos-Rojas A, Monterroso V, Záccaro-Regocez J. Linfomas del tracto gastrointestinal: Reporte de 19 casos. Revista Costarricense de Ciencias Médicas. 1994;15: 3-14.

6 Thomas AS, Schwartz M, Quigley E. Gastrointestinal lymphoma: the new mimic. BMJ Open Gastroenterol. 2019;6:e000320. https://doi.org/10.1136/bmjgast-2019-000320

7 Aguirre F, Silva Á, Parra P, Salcedo D, López P, Acevedo Y. Intususcepción como causa de obstrucción intestinal en el adulto: un desafío para los cirujanos. Rev Colomb Cir. 2019;34:79-86. https://doi.org/10.30944/20117582.102

8 Chen YP, Hung LY, Shan YS, Chang KC. ALK-positive large B-cell lymphoma presenting with jejunal intussusception. Eur J Haematol. 2013;90:261. https://doi.org/10.1111/ejh.12031

9 Pasqualucci L. The genetic basis of diffuse large B-cell lymphoma. Curr Opin Hematol. 2013;20:336-44. https://doi.org/10.1097/MOH.0b013e3283623d7f

10 Kulkarni AA, Thakur SS. Ileo-ileal intussusception and bowel obstruction caused by plasmablastic lymphoma of small bowel- A rare entity in rare location. J Clin Diagn Res. 2016;10:PD03-05. https://doi.org/10.7860/JCDR/2016/15750.7448

11 Mathews SN, Niec R, Mathew S, Allan JN, Crawford CV. Recurrent gastrointestinal near-tetraploid diffuse large B-cell lymphoma causing intussusception and ileal ulceration. ACG Case Rep J. 2019;6:e00131. https://doi.org/10.14309/crj.0000000000000131

12 Wagh AN, Ganesan B, Jawale HM, Mishra RA, Bhatt R. A rare case report of large B cell lymphoma in adult presentation as intussusception. Clin Pract. 2020;10:1292. https://doi.org/10.4081/cp.2020.1292

13 O'Hare EM, Thekkinedath A, Ngu L, McCullagh P. Anaplastic lymphoma kinase (ALK)-positive large B-cell lymphoma: a rare cause of ileal intussusception. BMJ Case Rep. 2022;15:e253239. https://doi.org/10.1136/bcr-2022-253239

14 Rajabto W, Priantono D, Harahap AS, Handjari DR. Diffuse large B-cell lymphoma associated ileocecal intussusception in adulthood. Klin Onkol. 2022;35:236-9. https://doi.org/10.48095/ccko2022236

15 Ensuncho-Hoyos C, Barguil-Fernández de Castro S, Lara-Fortich D. Obstrucción intestinal del adulto por intususcepción ileocólica. Rev Colomb Cir. 2024;39:138-40. https://doi.org/10.30944/20117582.2463

Rev Colomb Cir. 2025;40:820-7
https://doi.org/10.30944/20117582.2550

PRESENTACIÓN DE CASO

Reconstrucción urinaria con reemplazo ileal por avulsión traumática ureteral derecha completa. Reporte de caso

Urinary reconstruction with ileal replacement for complete right ureter traumatic avulsion. Case report

César Ensuncho-Hoyos, MD[1], Paula Usta-Tirado, MD[2], Sebastián Mendoza-Cabana, MD[3], Luis Velasco-Márquez, MD[4]

1 Servicio de Cirugía general, Clínica Central OHL Ltda.; Facultad de Medicina, Universidad del Sinú, Montería, Colombia.
2 Programa de especialización en Urología, Universidad de Cartagena, Cartagena de Indias, Colombia.
3 Servicio de Urología, Instituto Médico de Alta Tecnología, IMAT Oncomédica AUNA, Montería, Colombia.
4 Servicio de Urología, Clínica Universitaria Medicina Integral, CUMI SAS, Montería, Colombia.

Resumen

Introducción. Los uréteres son los únicos conductos que llevan la orina del riñón a la vejiga, por lo que cualquier trauma pone en peligro la integridad de la unidad renal. El traumatismo ureteral es relativamente infrecuente; en el 80 % de los casos está asociada a procedimientos quirúrgicos pélvicos y a lesiones en su porción distal. La avulsión ureteral completa representa una complicación muy rara y temible de la ureteroscopia, presentándose en menos del 1 % de los casos.

Caso clínico. Comunicamos el caso de una paciente de 36 años, quien fue llevada a litotricia endoscópica con láser por nefrolitiasis y urolitiasis derecha, y presentó avulsión completa de uréter derecho.

Resultados. La paciente requirió de un segundo tiempo quirúrgico para reconstrucción de la vía urinaria con reemplazo ileal.

Conclusión. La reconstrucción ureteral continúa siendo un desafío quirúrgico. El reemplazo con íleon para el manejo de la avulsión ureteral completa es una alternativa segura y efectiva para la preservación de la integridad renal y la prevención de la morbimortalidad asociada.

Palabras clave: uréter; ureteroscopia; litotripsia por láser; complicaciones intraoperatorias; íleon; derivación urinaria.

Fecha de recibido: 05/02/2024 - Fecha de aceptación: 07/05/2024 - Publicación en línea: 05/11/2024
Correspondencia: César Ensuncho-Hoyos, Calle 57 # 11-17, Montería, Colombia. Teléfono: +57 3008170499.
Dirección electrónica: censunch@gmail.com
Citar como: Ensuncho-Hoyos C, Usta-Tirado P, Mendoza-Cabana S, Velasco-Márquez L. Reconstrucción urinaria con reemplazo ileal por avulsión traumática ureteral derecha completa. Reporte de caso. Rev Colomb Cir. 2025;40:820-7. https://doi.org/10.30944/20117582.2550

Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es

Abstract

Introduction. The ureters are the only ducts that carry urine from the kidney to the bladder, so any trauma endangers the integrity of the renal unit. Ureteral trauma is relatively uncommon. In 80% of cases it is associated with pelvic surgical procedures and injuries in its distal portion. Complete ureteral avulsion represents a very rare and fearful complication of ureteroscopy, occurring in less than 1% of cases.

Clinical case. We report the case of a 36-year-old female patient, who underwent endoscopic laser lithotripsy for nephrolithiasis and right urolithiasis, and presented complete avulsion of the right ureter.

Results. The patient required a second surgical procedure for reconstruction of the urinary tract with ileal replacement.

Conclusion. Ureteral reconstruction remains a surgical challenge. Replacement with ileum for the management of complete ureteral avulsion is a safe and effective alternative for the preservation of renal integrity and the prevention of associated morbidity and mortality.

Keywords: ureter; ureteroscopy; laser lithotripsy; intraoperative complications; ileum; urinary diversion.

Introducción

Los uréteres son tubos musculares retroperitoneales revestidos de urotelio, originados a partir de la yema ureteral o excrecencia del conducto mesonéfrico, móviles y con peristaltismo. Son los únicos conductos que transportan la orina entre el riñón y la vejiga, por lo tanto, cualquier trauma ureteral podría poner en peligro la integridad funcional y anatómica de la unidad renal [1].

El traumatismo ureteral es relativamente infrecuente, y representa entre el 1 - 2,5 % de los traumatismos de la vía urinaria. Por sus características anatómicas, es el órgano genitourinario con menos probabilidad de lesión. El traumatismo ureteral asociado a la atención en salud representa aproximadamente el 80 % y los traumas por lesiones de causa externa (violencia) el 20 %, donde el sexo masculino, los adultos jóvenes y el trauma penetrante son los factores con mayor fuerza de asociación [2].

El trauma ureteral puede ocurrir en cirugía abierta, laparoscópica o endoscópica. La mayoría de las lesiones pueden ser diagnosticadas durante o después de la exploración quirúrgica inicial. La lesión ureteral ocurre con mayor frecuencia durante cirugías pélvicas (ginecología, urología, cirugía general, cirugía oncológica y coloproctología), y la porción ureteral distal está involucrada en el 80 % de los casos.

Los tipos de lesiones ureterales más comunes, en orden decreciente, son ligaduras, torceduras por sutura, sección, avulsión, aplastamiento y desvascularización con necrosis o estenosis retardada [2-3]. La avulsión ureteral completa es rara pero grave; se asocia al uso de ureteroscopia en centros de alto volumen, donde se presenta en menos del 1 % de los casos. Su manejo inadecuado puede conducir a una nefrectomía [4].

La reconstrucción ureteral sigue siendo un desafío para los grupos quirúrgicos. Factores como la longitud del trauma, la posición de la lesión ureteral, el compromiso del perímetro, la presencia de malignidad, la anatomía quirúrgica del paciente, la experticia del equipo quirúrgico y la disponibilidad de recursos en la institución tratante, determinan la elección de la conducta final. Las técnicas quirúrgicas descritas van desde la uretero-ureterostomía, enganche (*hitch*) en el psoas, colgajo de Boari con reimplantación, interposición ileal o autotrasplante renal, que pueden usarse como opciones viables para la reparación de la vía urinaria [5].

El objetivo de este artículo fue presentar el caso de una paciente en la cuarta década de vida, que fue sometida a litotricia endoscópica por nefrolitiasis y urolitiasis derecha, y presentó una lesión traumática ureteral derecha por avulsión completa durante el acto quirúrgico.

Caso clínico

Paciente de sexo femenino de 36 años de edad, con antecedentes de hipertensión arterial esencial controlada y nefrolitiasis bilateral, con el lito de mayor tamaño del lado derecho de 12 mm, quien fue programada por servicio de Urología para realización de litotricia endoscópica con láser. Ingresó con laboratorios prequirúrgicos que reportaban nitrógeno ureico en sangre (BUN) de 8 mg/dL, creatinina sérica de 0,97 mg/dL y urocultivo final a las 72 horas negativo.

Al finalizar el procedimiento, durante la recuperación del ureteroscopio, se evidenció un trauma tipo avulsión completa de uréter derecho por transección total de la pelvis renal y el uréter distal, por lo cual se consideró dejar nefrostomía percutánea ipsilateral y diferir la laparotomía exploratoria para reparación de la vía urinaria.

En la laparotomía exploratoria se observó una lesión ureteral derecha grado V según la AAST (escala de lesión post-ureteroscopia PULS grado V); hematoma retroperitoneal en zona II derecha estable, con coágulos negros sobre el trayecto del área anatómica del uréter derecho y el hilio renal ipsilateral asociado a zonas de fibrosis leve, sin sangrado activo ni lesión vascular evidente; exposición parcial a cavidad de catéter de nefrostomía percutáneo; pelvis renal con pérdida de continuidad en 100 %; ausencia traumática de todo el uréter derecho; adherencias peritoneales e intestinales clasificación Zühlke grado I - Escala modificada de Granat I - Escala de severidad de Mazuji grado 1.

Se realizó lisis de adherencias peritoneales e intestinales, exploración de la zona retroperitoneal II derecha, drenaje de hematoma mencionado y reacomodación del catéter de nefrostomía derecha bajo visión directa. Se escogió un segmento de intestino delgado distal de 25 cm para la reparación de la vía urinaria, conservando el pedículo vascular (Figura 1). Se completó la reconstrucción del tránsito urinario con el segmento del íleon distal, realizando una anastomosis latero-terminal entre la pelvis renal y el asa del intestino delgado y otra anastomosis termino-terminal entre la vejiga y el extremo distal del intestino, libre de tensión;



Figura 1. Imágenes Intraoperatorias de segmento de intestino delgado distal con pedículo vascular conservado. Mesodelgado del íleon distal (flecha inferior), donde se aprecia la vitalidad intestinal (flecha superior).

Fuente: Fotografías tomadas por los autores.

se insertó un tutor con catéter de autorretención urinaria doble J 6 Fr, ejecutando estrategias antirreflujo (Figura 2). Se dejaron un dren de Blake en el lecho quirúrgico, una sonda uretrovesical de Foley 20 Fr y una nefrostomía percutánea ipsilateral (Figura 3).

La paciente permaneció hospitalizada por siete días con evolución satisfactoria. Se retiraron la sonda Foley y el dren de Blake, y se dio alta hospitalaria con nefrostomía percutánea y catéter doble J.

Se ordenaron imágenes de control con tomografía axial computarizada de abdomen y pelvis con reconstrucción en 3D de la vía urinaria, que a las 4 semanas postquirúrgicas mostraron la reconstrucción urinaria derecha con reemplazo ileal funcional, anatómica y viable (Figura 4).

En la valoración postquirúrgica por consulta externa, el servicio de urología decidió iniciar tratamiento con arándano rojo (C*ranberry*) y ácido ascórbico, con buena tolerancia y respuesta al tratamiento.

Discusión

La reconstrucción urinaria del uréter con reemplazo ileal fue introducida por primera vez por Shoemaker GE [6] en 1906, y luego fue popularizada por Goodwin WE, et al. [7] en 1959, para el manejo de estenosis ureterales extensas causadas por tuberculosis. Sin embargo, su aplicación ha presentado un aumento por las complicaciones urinarias asociadas a las cirugías endoscópicas, pélvicas y post-radioterapia.

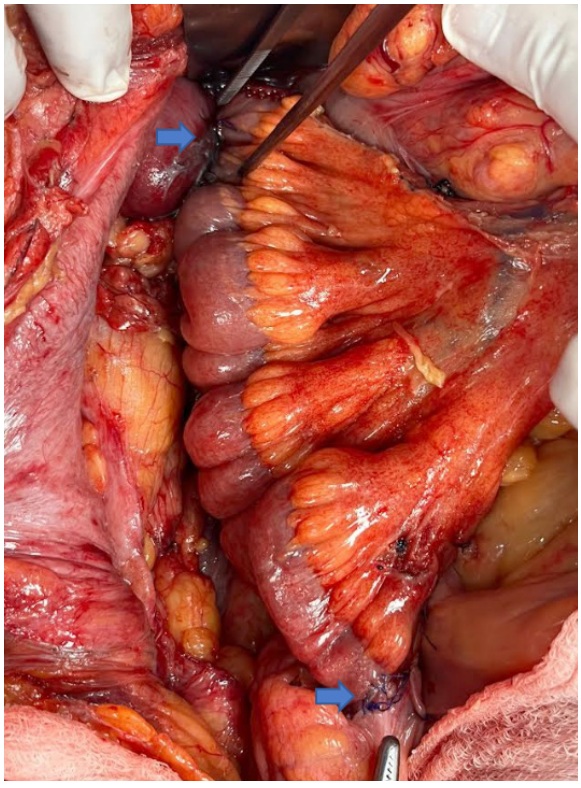


Figura 2. Imágenes Intraoperatorias de reconstrucción de la vía urinaria derecha con técnica de reemplazo ileal (Ileouréter). Anastomosis pieloenteral (flecha superior) y anastomosis entre la vejiga y el intestino delgado (flecha inferior).

Fuente: Fotografías tomadas por los autores.

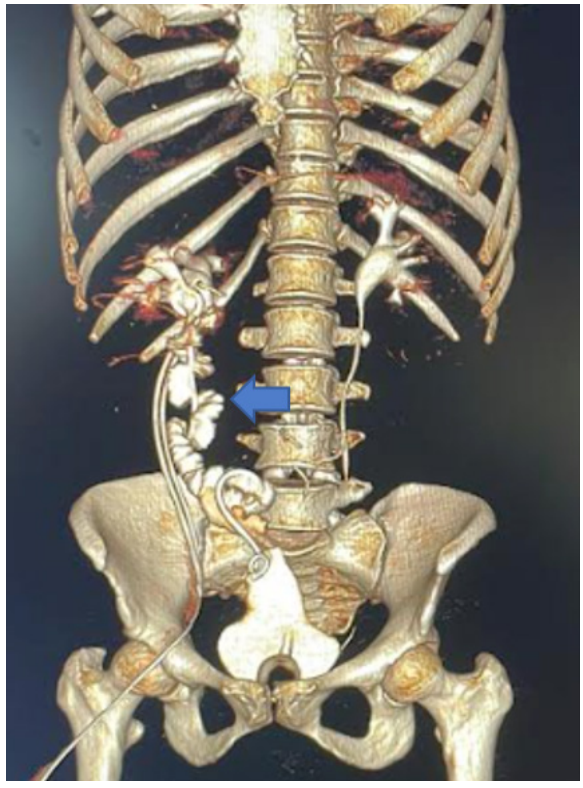


Figura 3. Imágenes de tomografía axial computarizada de abdomen y pelvis con reconstrucción en 3D de la vía urinaria. Reconstrucción del tránsito urinario derecho con segmento del ileón distal, tutorizado con catéter de autorretención urinaria doble J (flecha); paralelo se observa el dren abdominal.

Fuente: Imágenes tomadas por los autores.



Figura 4. Imágenes de tomografía axial computarizada de abdomen y pelvis con reconstrucción en 3D de la vía urinaria en el control a las cuatro semanas postquirúrgicas. Reconstrucción del tránsito urinario derecho con segmento del íleon distal, tutorizado con catéter de autorretención urinaria doble J, funcional, anatómico y viable.

Fuente: Imágenes tomadas por los autores.

La avulsión ureteral completa representa una complicación rara y temible de la ureteroscopia. A pesar de su baja prevalencia, reportada en menos del 1 % de los casos, pone en peligro la integridad funcional y anatómica renal, pues un manejo inadecuado puede conducir a una nefrectomía. En la literatura existen pocos reportes y la reconstrucción ureteral sigue siendo un desafío para los grupos quirúrgicos. No existe una regla general para el manejo estandarizado y óptimo de la avulsión ureteral, todo depende de la severidad de la lesión, la edad y comorbilidades del paciente, la experiencia de los especialistas tratantes, los recursos y tecnologías disponibles, y ausencia de malignidad [8].

Las indicaciones de reemplazo ureteral con intestino incluyen la estenosis ureteral extensa, cualquier lesión o enfermedad que resulte en una

pérdida de longitud del uréter, que imposibilite su correcta anastomosis con la vejiga, uréter o con el sistema colector renal. Las contraindicaciones absolutas incluyen pacientes con enfermedad intestinal inflamatoria e insuficiencia hepática o renal severa [9].

En 2009 Armatys SA, et al. [10], presentaron un análisis retrospectivo de los registros médicos de los pacientes sometidos a reemplazo de uréter con íleon distal, en el Centro Médico de la Universidad de Indiana, desde diciembre de 1989 hasta septiembre de 2007, donde encontraron una edad media de 46,8 años. En dos terceras partes de los pacientes las causas fueron radioinducción, estenosis o lesión iatrogénica. El seguimiento medio fue de 36 meses, durante el cual un 74,7 % de los pacientes presentaron disminución o estabilidad de la creatinina sérica, logrando con la reconstrucción urinaria una función renal preservada en sujetos cuidadosamente seleccionados.

En China, Zhong W, et al. [11], publicaron en el 2019 una revisión retrospectiva de 6 años donde encontraron que la principal causa que motivó la reconstrucción urinaria por reemplazo del uréter con un segmento ileal fue la iatrogénica. El 95,7 % de los pacientes presentaron adecuada función renal en su seguimiento postquirúrgico.

Launer BM, et al. [12], en una revisión retrospectiva, reportaron en el 2021 su experiencia de 16 años en pacientes con reconstrucción urinaria por estenosis ureteral compleja, de causas iatrogénicas en más del 50 % de los pacientes, con una tasa de éxito general del 83 % luego de un seguimiento medio de 4,4 años, en pacientes adecuadamente seleccionados.

En un estudio publicado en el 2022, Yuan C, et al. [13], analizaron retrospectivamente los datos clínicos en una serie de pacientes tratados durante 12 años para el manejo de la avulsión ureteral asociada a litotricia por ureteroscopia, utilizando reemplazo ureteral con un segmento ileal, y encontraron que la longitud media del íleon reemplazado en la vía urinaria fue de 21 cm (rango 12 a 25 cm), la estancia hospitalaria postquirúrgica promedio fue de 13 días, con una mediana de seguimiento de 51 meses, sin complicaciones graves reportadas y con una tasa de éxito del 100 %, mostrando que la técnica quirúrgica es segura y factible.

En el 2023, Yang K, et al. [14], publicaron un estudio descriptivo prospectivo con intención analítica por 2 años, en un centro de referencia en China, donde evaluaron todas las reconstrucciones urinarias uni o bilaterales con íleon por lesiones extensas del uréter, y observaron que la longitud media del segmento ileal individualizado fue de 28,3 cm y la estancia hospitalaria promedio fue de 10,5 días; con un seguimiento mediano de 14 meses, la tasa de percepción subjetiva de éxito fue del 100 %.

El ácido ascórbico (AA) o vitamina C a menudo se recomienda como agente profiláctico para la prevención de infecciones recurrentes del tracto urinario. Su efecto se basa en la acidificación de la orina y la producción de especies reactivas de nitrógeno, ya que, basados en datos in vitro, el nitrito producido por bacterias puede ser reducido a óxido nítrico y otros reactivos nitrogenados intermedios (efectos bactericidas) en la presencia de vitamina C. Otros beneficios reportados son que el ácido ascórbico puede prevenir la formación y el desarrollo de biofilm en la superficie de los catéteres urinarios, al igual que reducir la adhesión de uropatógenos al caucho de silicona y la colonización de la orina en presencia de dichos dispositivos. Esta suplementación, en combinación con la terapia antimicrobiana, podría traer beneficios como limitación de la dosis aplicada del antibiótico, menos efectos secundarios de su acción y menor estancia hospitalaria [15-16].

La eficacia del fruto arándano rojo americano (*Vaccinium macrocarpon*), ampliamente recomendado como terapia adyuvante en la prevención de las infecciones urinarias, ha generado mucha controversia en la última década. Es fuente distintiva de polifenoles, como flavonoides (proantocianidinas), antocianidinas y flavonoles, junto con ácidos fenólicos y benzoatos, que han mostrado efectos beneficiosos contra las infecciones del tracto urinario (ITU), así como efectos antisépticos

urinarios. También se logró demostrar posibles beneficios con la suplementación, ya que previene la adherencia de las bacterias uropatógenas a las células uroepiteliales y, por tal razón, se podría considerar como terapia adyuvante para la prevención de infecciones urinarias en poblaciones susceptibles [17].

En un metaanálisis publicado por Xia JY, et al. [18], en 2021 en China, que incluyó 23 ensayos con 3979 participantes, encontraron que el consumo de arándanos rojos americano puede reducir significativamente la incidencia de infecciones urinarias en pacientes vulnerables [RR: 0,70; $IC_{95\%}$ 0,59-0,83; p < 0,01], con reducción de riesgo relativo del 32 %, 45 % y 51 % en mujeres con ITU recurrente [RR: 0,68 $IC_{95\%}$ 0,56-0,81; p < 0,01], en niños [RR: 0,55; $IC_{95\%}$ 0,31-0,97] y usuarios de catéteres urinarios permanentes [RR: 0,49; $IC_{95\%}$ 0,33-0,73]. Además, se observó en el análisis de subgrupos, que reduce un 35 % el riesgo relativo de ITU en aquellas personas que consumen jugo de arándanos, en comparación con el consumo de arándanos en cápsula o tableta [RR: 0,65; $IC_{95\%}$ 0,54-0,77].

Conclusión

La reconstrucción ureteral continúa siendo un desafío quirúrgico. El reemplazo ileal en el manejo de la avulsión ureteral completa es una alternativa segura y efectiva para la preservación de la integridad renal y la prevención de la morbimortalidad asociada.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Se obtuvo el consentimiento informado y la aprobación de la paciente durante la atención médica en la consulta externa, para la publicación del manuscrito y las imágenes, protegiendo su derecho de confidencialidad e intimidad.

Conflictos de intereses: Los autores declararon no tener conflictos de intereses.

Uso de Inteligencia Artificial: Los autores declararon que no utilizaron tecnologías asistidas por inteligencia artificial (IA) (como modelos de lenguaje grande, chatbots o creadores de imágenes) en la producción de este trabajo.

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

Contribución de los autores

- Concepción y diseño del estudio: César Ensuncho-Hoyos, Paula Usta-Tirado, Sebastián Mendoza-Cabana, Luis Velasco-Márquez.
- Análisis e interpretación de datos: César Ensuncho-Hoyos, Paula Usta-Tirado, Sebastián Mendoza-Cabana, Luis Velasco-Márquez.
- Redacción del manuscrito: César Ensuncho-Hoyos, Paula Usta-Tirado, Sebastián Mendoza-Cabana, Luis Velasco-Márquez.
- Revisión crítica: César Ensuncho-Hoyos, Paula Usta-Tirado, Sebastián Mendoza-Cabana, Luis Velasco-Márquez.

Referencias

1 Bazira PJ. Anatomy of the kidney and ureter. Surgery (Oxford). 2022;40:481-8. https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2022.05.008

2 McGeady JB, Breyer BN. Current epidemiology of genitourinary trauma. Urol Clin North Am. 2013;40:323-34. https://doi.org/10.1016/j.ucl.2013.04.001

3 Poujade L, Branchereau J, Rigaud J, Perrouin-Verbe MA. Ileal ureter replacement: Early morbidity and long-term results. Prog Urol. 2021;31:357-67. https://doi.org/10.1016/j.purol.2020.10.002

4 Ragonese M, Foschi N, Pinto F, Di Gianfrancesco L, Bassi P, Racioppi M. Immediate ileal ureter replacement for ureteral avulsion during ureteroscopy. IJU Case Rep. 2020;3:241-3. https://doi.org/10.1002/iju5.12202

5 Coccolini F, Moore EE, Kluger Y, Biffl W, Leppaniemi A, Matsumura Y, et al. WSES-AAST Expert Panel. Kidney and urotrauma: WSES-AAST guidelines. World J Emerg Surg. 2019;14:54. https://doi.org/10.1186/s13017-019-0274-x

6 Shoemaker GE. Removal of the ureter with a tuberculous kidney. Ann Surg. 1911;53:696-8. https://doi.org/10.1097/00000658-191105000-00008

7 Goodwin WE, Winter CC, Turner RD. Replacement of the ureter by small intestine: Clinical application and results of the "ileal ureter". J Urol. 1959;81:406-18. https://doi.org/10.1016/S0022-5347(17)66035-X

8 Fuganti PE, Pires S, Branco R, Porto J. Predictive factors for intraoperative complications in semirigid ureteroscopy: Analysis of 1235 ballistic ureterolithotripsies. Urology. 2008;72:770-4. https://doi.org/10.1016/j.urology.2008.05.042

9 Castillo O, Olivares R, Ureña R. Uréter ileal revisitado. Rev Chil Cir. 2005;57:69-75.

10 Armatys SA, Mellon MJ, Beck SDW, Koch MO, Foster RS, Bihrle R. Use of ileum as ureteral replacement in urological reconstruction. J Urol. 2009;181:177-81. https://doi.org/10.1016/j.juro.2008.09.019

11 Zhong W, Hong P, Ding G, Yang K, Li X, Bao J, et al. Technical considerations and outcomes for ileal ureter replacement: A retrospective study in China. BMC Surg. 2019;19:9. https://doi.org/10.1186/s12893-019-0472-1

12 Launer BM, Redger KD, Koslov DS, Sax-Bolder AN, Higuchi TT, Windsperger AP, et al. Long-term follow up of ileal ureteral replacement for complex ureteral strictures: Single institution study. Urology. 2021;157:257-62. https://doi.org/10.1016/j.urology.2021.07.012

13 Yuan C, Li Z, Wang J, Zhang P, Meng C, Li D, et al. Ileal ureteral replacement for the management of ureteral avulsion during ureteroscopic lithotripsy: A case series. BMC Surg. 2022;22:262. https://doi.org/10.1186/s12893-022-01690-0

14 Yang K, Wang X, Xu C, Li Z, Han G, Fan S, et al. Totally intracorporeal robot-assisted unilateral or bilateral ileal ureter replacement for the treatment of ureteral strictures: Technique and outcomes from a single center. Eur Urol. 2023;84:561-70. https://doi.org/10.1016/j.eururo.2023.04.022

15 Borran M, Dashti-Khavidaki S, Alamdari A, Naderi N, Gatmiri SM. High-dose intravenous vitamin C reduces urinary tract infection post-kidney transplantation. Afr J Urol. 2020;26:37. https://doi.org/10.1186/s12301-020-00048-3

16 Stolarek P, Bernat P, Różalski A. Combined application of aminoglycosides and ascorbic acid in the elimination of Proteus mirabilis rods responsible for causing Catheter-Associated Urinary Tract Infections (CAUTIs)—A molecular approach. Int J Mol Sci. 2022;23:13069. https://doi.org/10.3390/ijms232113069

17 González de Llano D, Moreno-Arribas MV, Bartolomé B. Cranberry polyphenols and prevention against urinary tract infections: Relevant considerations. Molecules. 2020;25:3523. https://doi.org/10.3390/molecules25153523

18 Xia JY, Yang C, Xu DF, Xia H, Yang LG, Sun GJ. Consumption of cranberry as adjuvant therapy for urinary tract infections in susceptible populations: A systematic review and meta-analysis with trial sequential analysis. PLoS ONE. 2021;16:e0256992. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256992

Rev Colomb Cir. 2025;40:828-34
https://doi.org/10.30944/20117582.2598

PRESENTACIÓN DE CASO

Presentación inusual de trauma por arma de fuego. Embolización venosa mixta. A propósito de un caso

Unusual presentation of firearm trauma. Mixed venous embolization. A case presentation

Oskar Francisco Cortés-Portilla, MD[1], Laura Cristancho-Torres, MD[2], Helmer Emilio Palacios-Rodríguez, MD[3], David Andrés de Paz-Cobo, MD[4]

1 Programa de especialización en Medicina de Emergencias, Universidad ICESI, Cali, Colombia.
2 Departamento de Cirugía, Hospital Fundación Valle del Lilí; Cátedra de Cirugía, Facultad de Medicina, Universidad ICESI, Cali, Colombia.
3 Sección de Cirugía de Trauma y Emergencias, Departamento de Cirugía, Hospital Fundación Valle del Lilí; Universidad del Valle, Cali, Colombia.
4 Departamento de Emergencias, Hospital Fundación Valle del Lilí, Cali, Colombia.

Resumen

Introducción. El trauma es una de las principales causas de muerte a nivel mundial. Dentro de los mecanismos de trauma se encuentran las heridas penetrantes por arma de fuego. Entre las heridas que pueden ocasionar mayor morbilidad y mortalidad están las heridas vasculares, en las que el equipo de emergencias debe actuar oportunamente para lograr la supervivencia del paciente. Una de las formas de presentación menos frecuente es la embolización de los proyectiles por los vasos sanguíneos.

Caso clínico. Se presenta el caso clínico de un paciente quien desarrolló una embolización venosa del proyectil desde la vena subclavia izquierda hacia la vena ilíaca interna izquierda, sin confirmación de defectos de las cámaras cardíacas, lo que constituye una embolización retrógrada.

Resultados. A consecuencia de la migración venosa mixta del proyectil, la única complicación que tuvo este paciente fue un hemoneumotórax.

Conclusión. El trauma por heridas de arma de fuego es una de las primeras causas de lesiones de causa externa en nuestro país. Una complicación inusual es la embolización vascular del proyectil. No existe un consenso de manejo, pero dado el riesgo de embolización anterógrada con complicaciones adicionales, se prefiere la extracción del proyectil. Es un tema infrecuente, pero de conocimiento necesario para el médico de emergencias y el cirujano.

Palabras clave: heridas y lesiones; heridas por arma de fuego; lesiones del sistema vascular; vena ilíaca; migración de cuerpo extraño; toracostomía.

Fecha de recibido: 18/03/2024 - Fecha de aceptación: 17/05/2024 - Publicación en línea: 05/11/2024
Correspondencia: Oskar Francisco Cortes-Portilla, Calle 34 # 99-90, Conjunto Baikal, Torre 1 Apto 808, Cali, Colombia. Código postal: 760026. Teléfono: +57 3133836507. Dirección electrónica: oskarcp1915@gmail.com
Citar como: Cortés-Portilla OF, Cristancho-Torres L, Palacios-Rodríguez HE, de Paz-Cobo DA. Presentación inusual de trauma por arma de fuego. Embolización venosa mixta: A propósito de un caso. Rev Colomb Cir. 2025;40:828-34. https://doi.org/10.30944/20117582.2598

Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es

Abstract

Introduction. Trauma is one of the leading causes of death worldwide. Penetrating gunshot wounds are among the trauma mechanisms. Within the wounds that can cause greater morbidity and mortality are vascular injuries, in which the emergency team must act promptly to achieve patient survival. One of the least frequent presentations is the embolization of projectiles through the blood vessels.

Clinical case. The clinical case of a male patient who developed venous embolization of a projectile from the left subclavian vein to the left internal iliac vein is presented, without confirmation of cardiac chamber defects, which constitutes a retrograde embolization.

Results. As a result of the mixed venous migration of the projectile, the only complication this patient had was a hemopneumothorax.

Conclusion. Gunshot wound trauma is one of the leading causes of external injuries in our country. An unusual complication is vascular embolization of the projectile. There is no consensus on management but given the risk of anterograde embolization with additional complications, projectile extraction is preferred. It is an uncommon topic, but necessary knowledge for the emergency physician and surgeon.

Keywords: wounds and injuries; gunshot wounds; vascular system injuries; iliac vein; foreign-body migration; thoracostomy.

Introducción

El trauma es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial. Se estiman 6 millones de muertes al año asociadas al trauma, siendo un 29 % de las mismas secundarias a violencia. El costo estimado asciende al 3 % del producto interno bruto mundial [1]. Los países con ingresos bajos a medianos presentan una mayor prevalencia de trauma, aportando el 90 % del total de fallecidos, con un alto porcentaje de discapacidad asociada [2]. De las defunciones entre 2007 y 2017 en Colombia, 214.258 registraron algún tipo de trauma, con un promedio anual de 19.478 muertes. Dentro de los mecanismos de trauma, las heridas por arma de fuego ocupan el primer lugar entre las causas de muerte en los hombres, con 55,1 %, y el segundo lugar en las mujeres, con un 29,9 % [3].

Existe una presentación inusual asociada a las heridas por arma de fuego, consistente en la embolización del proyectil. Los reportes iniciales datan de 1912, en idioma alemán [4]. En la actualidad, los estudios presentan incidencias bajas de este evento, como el publicado en 1978 por Rich NM, et al. [5], con una incidencia del 0,3 %.

El objetivo de este artículo fue presentar el caso de un hombre adulto quien recibió una herida única por proyectil de arma de fuego en un brazo, que provocó una lesión local, con trauma vascular, choque hipovolémico inicial, hemo-neumotórax, y evidencia de alojamiento del proyectil a nivel del sistema venoso iliaco.

Caso clínico

Paciente masculino de 63 años, sin antecedentes patológicos previos, quien ingresó al servicio de urgencias de una institución de baja complejidad, después de haber recibido una herida única por proyectil de arma de fuego a nivel de brazo izquierdo. Allí fue manejado con líquidos endovenosos, ácido tranexámico y cefalotina, pero por sangrado persistente e hipotensión sostenida, fue trasladado a nuestra institución.

A su admisión al Departamento de Urgencias de un centro de alta complejidad, lo encontraron hemodinámicamente inestable, con frecuencia cardiaca de 122 latidos/minuto, presión arterial de 74/40 mmHg y saturación de oxígeno (SaO_2) de 98 % con máscara de no reinhalación. Al examen físico se observó un orificio de entrada redondeado, de 2x2 cm, a nivel de la cara lateral del tercio proximal del brazo izquierdo, con sangrado venoso activo que cedía con medidas compresivas, sin evidencia de orificio de salida; e-FAST positivo para hemotórax izquierdo.

Se tomó radiografía de miembro superior encontrando edema de tejidos blandos y radiografía de tórax, que confirmó el hemotórax izquierdo (Figura 1), por lo que se indicó toracostomía cerrada izquierda, al igual que transfusión de glóbulos rojos y plasma fresco congelado por choque hemorrágico. Se realizó angiotomografía toracoabdominal y de miembro superior izquierdo, que reveló hemoneumotórax izquierdo, contusión pulmonar, signos de lesión de vena subclavia y braquiocefálica izquierdas, proyectil de arma de fuego de ubicación sacra, con aparente topografía vascular de la bifurcación de la vena iliaca común izquierda (Figura 2). Igualmente, un ecocardiograma transtorácico que no evidenció lesiones de cámaras cardiacas o de válvulas.

Fue llevado por parte de Cirugía vascular a cavografía, donde observaron el proyectil intraluminal, en la bifurcación de vena iliaca común izquierda, orientada hacia iliaca interna (Figura 3), pero no se logró la extracción del mismo por este medio. Fue intervenido entonces con cirugía por vía abierta, con disección por planos hasta sistema venoso, hallando el proyectil en la vena iliaca interna izquierda, que se desplazó hasta la vena iliaca común. Se extrajo el proyectil a través de la vena iliaca común, sin complicaciones (Figura 4).

Durante la vigilancia clínica posoperatoria, el paciente cursó con estabilidad clínica y buena evolución, pero desarrolló un hemotórax coagulado, que requirió decorticación pulmonar, liberación de adherencias pleuropulmonares, extracción de coágulos y drenaje de hemotórax, sin complicaciones. El paciente tuvo seguimiento hospitalario clínico y con radiografía de tórax. La evolución fue satisfactoria durante su estancia y fue dado de alta 13 días después de la admisión, para continuar seguimiento ambulatorio por las especialidades quirúrgicas.

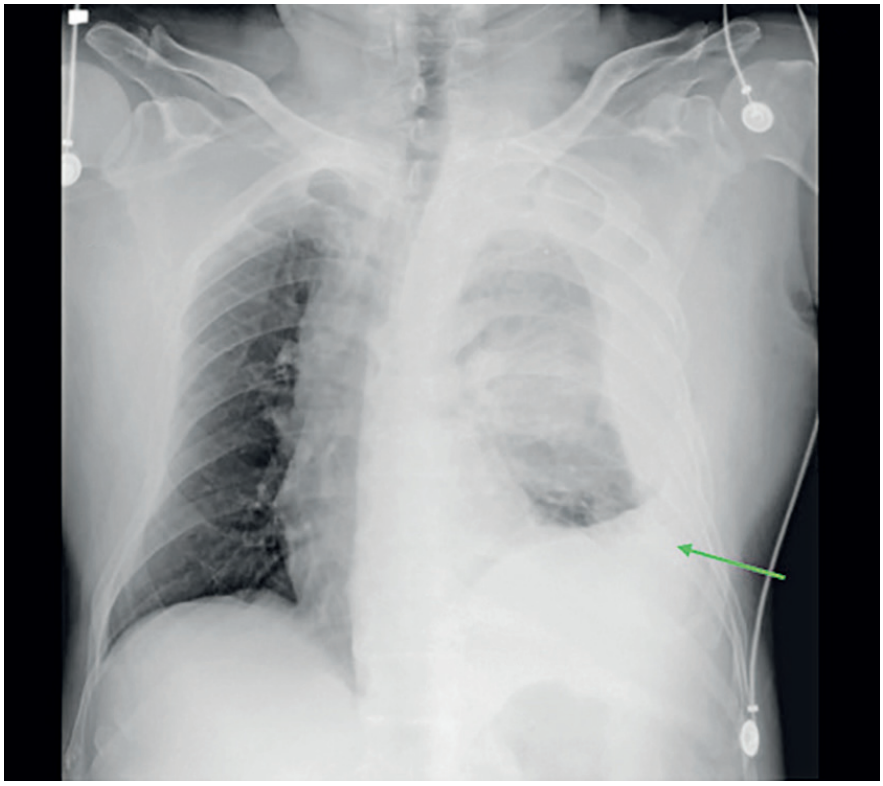


Figura 1. Radiografía de tórax al ingreso donde se aprecia el derrame pleural izquierdo por hemotórax (fecha verde).

Fuente: Imagen tomada del visor de imágenes institucional Xero.

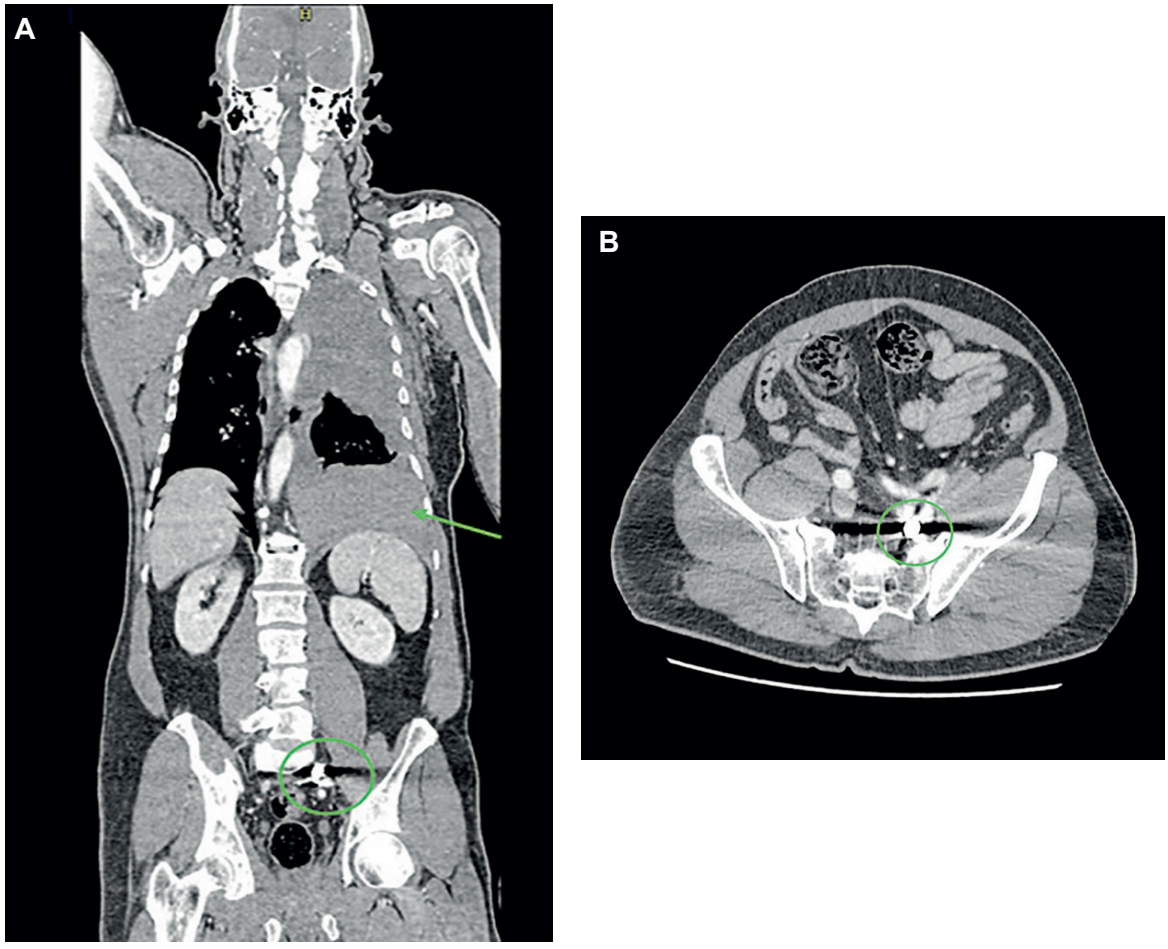


Figura 2. Angiotomografía toracoabdominal. A. Vista coronal donde se observa la ubicación de la bala (círculo verde) y hemotórax izquierdo (flecha verde). B. Vista axial donde se observa la ubicación de la bala (círculo verde).
Fuente: Imagen tomada del visor de imágenes institucional Xero.

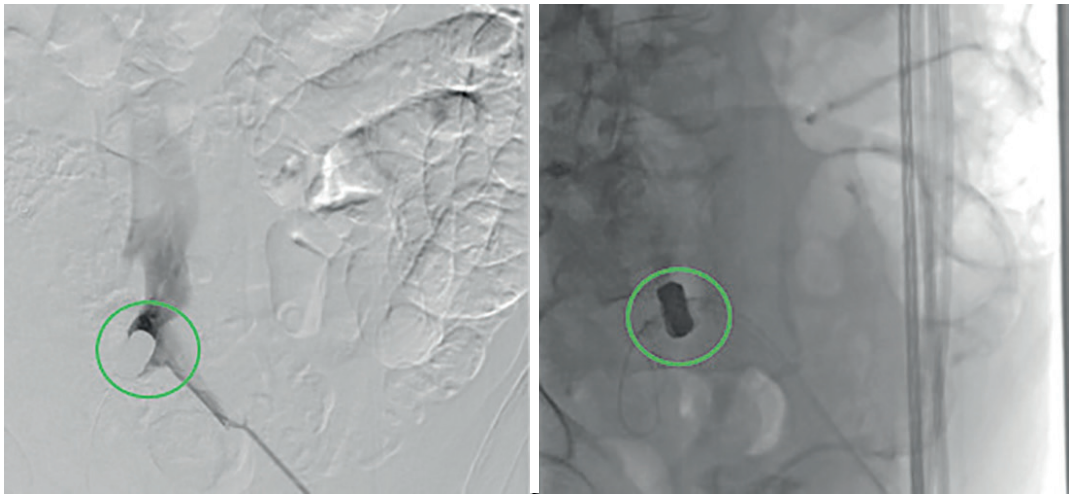


Figura 3. Cavografía con proyectil intraluminal en bifurcación de vena iliaca común izquierda (circulo verde).
Fuente: Imagen tomada del visor de imágenes institucional Xero.

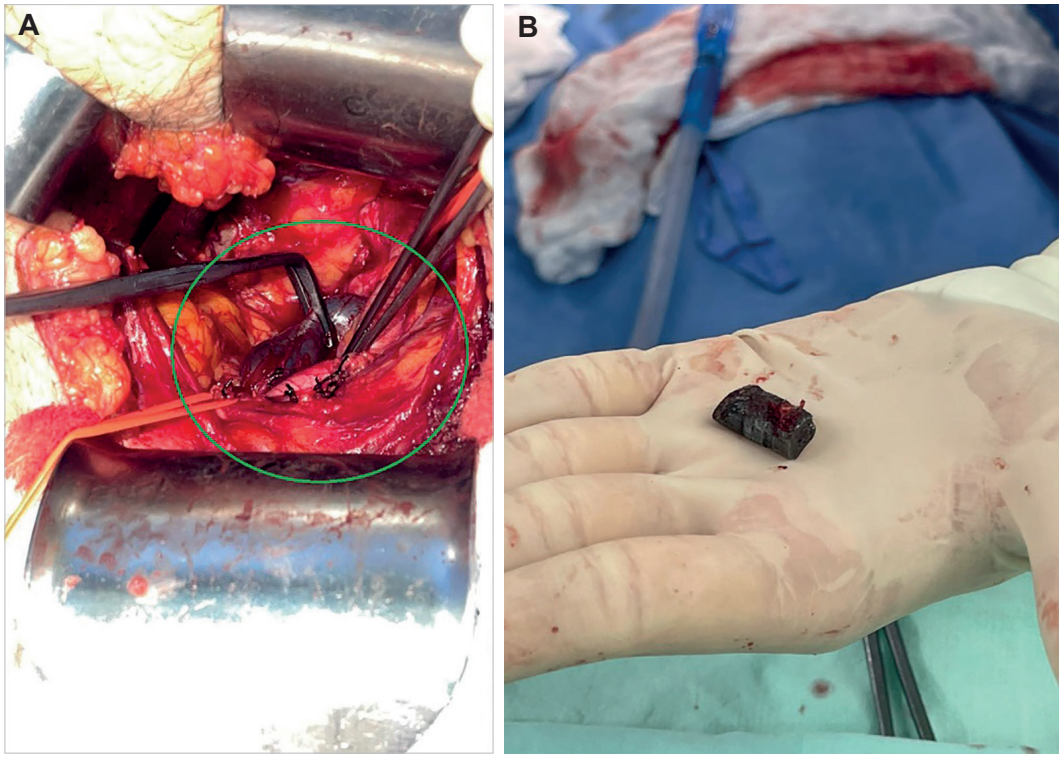


Figura 4. Fotografías intraoperatorias. A. Se visualiza la exposición de los vasos iliacos (círculo verde). B. Proyectil recuperado.

Fuente: Fotografías tomadas por los autores.

Discusión

Los proyectiles usualmente permanecen en la localización inicial y rara vez migran. Cuando esto pasa, suele ocurrir a través del espacio intermuscular o de los vasos a sitios distantes [6]. Dicha situación es más común con balas de pequeño calibre y baja velocidad [7]. Adicional a los elementos del proyectil, se han relacionado diferentes factores coadyuvantes a esta migración, como la fuerza de gravedad, la posición del paciente, la presión intratorácica negativa, los movimientos musculares y la anatomía vascular [8].

En el presente caso se encontró un cuadro infrecuente de embolización vascular mixta (anterógrada y retrógrada) de un proyectil de arma de fuego. Con los hallazgos de la tomografía, se considera que hubo un primer curso anterógrado, a través de las venas braquiocefálica y subclavia, con paso por la circulación central y, posteriormente, un curso retrógrado, hacia la vena iliaca izquierda, con lesión torácica durante su curso, que causó el hemo-neumotórax.

Son pocos los casos de este tipo de presentación, con alrededor de 200 reportados en la literatura, de los cuales un 75 % son arteriales con embolización hacia periferia y un 25 % son venosos [7]. En la revisión sistemática de Kuo AH, et al.[9], en 2019, se encontró migración mixta en un 8 % de los casos y solo 12 casos reportados a la vena ilíaca.

El compromiso izquierdo es hasta dos veces más frecuente, debido a la angulación en la división de los vasos iliacos, con un ángulo más pronunciado de 45° a nivel derecho, en comparación a los 30° del lado izquierdo [10], tal como se aprecia en nuestro caso, con el alojamiento del proyectil sobre la vena iliaca izquierda.

En aproximadamente el 30 % de los casos, el paciente presenta síntomas, predominantemente cuando el compromiso es arterial [10]. Los síntomas

más comunes son los asociados a isquemia periférica, déficit neurológico, dolor torácico, dolor abdominal, disnea o hemoptisis [10,11]. En nuestro caso, el paciente presentó disnea secundario a la ocupación pleural y dolor abdominal, que respondió a manejo analgésico.

Algunas series han evaluado las complicaciones de los proyectiles alojados en el sistema vascular, con una incidencia de 15 %, siendo las más comunes los abscesos o infartos pulmonares, el infarto cerebral y la tromboflebitis de extremidades [12]. En este caso no existieron complicaciones por el compromiso vascular, pero sí desarrolló un hemotórax coagulado, con evolución favorable después de la decorticación pulmonar.

El diagnóstico de esta entidad es complejo. Los proyectiles no siguen una trayectoria lineal debido a los distintos elementos de la anatomía corporal y de los elementos circundantes al evento. Es importante sospecharlo en heridas de presentación impar, con manifestaciones clínicas inusuales. En estos casos, es necesario tomar imágenes diagnósticas adicionales para determinar la ubicación del proyectil y sus posibles consecuencias [13]. En nuestro paciente, el hecho de presentar una única herida, no visualizar el proyectil en la radiografía de tórax y de la extremidad, el requerimiento de transfusiones sanguíneas y el dolor abdominal, orientaron la necesidad de realizar una angiotomografía toracoabdominal, que demostró la localización del proyectil.

En cuanto al manejo de esta entidad, existen opiniones divididas. Por un lado, algunos consideran que en pacientes asintomáticos no se requiere manejo, pero otros consideran que esta práctica puede llevar a un aumento de la morbilidad hasta en un 25 % de los casos, con registros de embolización ulterior al corazón y circulación pulmonar en hasta un 83 %, todo lo cual inclina la balanza a la extracción del proyectil [14]. La extracción del proyectil vía endovascular es la primera opción, si se dispone de esta. En caso de que el manejo mínimamente invasivo falle, se debe efectuar la extracción por cirugía vía abierta [15]. En este caso, ese fue el enfoque terapéutico realizado, se indicó en primera instancia cavografía, durante la cual no se logró extracción de la bala, con posterior intervención vía abierta para extracción del proyectil, sin complicaciones posteriores durante la hospitalización.

Finalmente, es necesario hacer énfasis en que un proyectil dentro de la circulación venosa podría migrar hacia estructuras centrales, generando desenlaces adversos inmediatos, mediatos o tardíos. Algunos descritos son la destrucción valvular cardiaca, endocarditis, sepsis, trombosis venosa, tromboflebitis, arritmias e hipoxia severa por compromiso arterial pulmonar [16], lo cual podría suceder incluso durante el procedimiento de extracción. Es por eso que se debe plantear la posibilidad de implantar de forma transitoria un filtro de vena cava inferior, tal como lo expone Schroeder ME, et al. [17], en un reporte de caso, donde el equipo médico decidió colocar un filtro de vena cava inferior para evitar la embolización retrógrada, con posterior extracción segura del proyectil, y a las 48 horas extrajeron el filtro de vena cava inferior, sin evidenciar complicaciones embolicas durante el seguimiento. Sin embargo, es necesario realizar más estudios que busquen definir la costo efectividad de esta estrategia, antes de generar una recomendación definitiva.

Conclusión

El trauma por heridas de arma de fuego ocupa el primer lugar entre las lesiones de causa traumática en hombres en Colombia [3]. Una complicación inusual es la embolización vascular del proyectil, una situación que tiene una tasa considerable de complicaciones asociadas. En el presente caso no se produjeron complicaciones vasculares *per se*. Aunque no existe un consenso claro del manejo de esta entidad, se considera que, dado el riesgo de embolización anterógrada hacia el corazón y un no despreciable porcentaje de complicaciones, se debe optar por la extracción del proyectil, en primera instancia por vía endovascular, o por vía abierta si falla o no está disponible. Se considera que este es un tema que, aunque infrecuente, debe ser de conocimiento para el médico de emergencias y el cirujano, por las consecuencias que pueden tener estas lesiones.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Se tuvieron en cuenta para este estudio las normas bioéticas internacionales vigentes, como el código de Nuremberg, la declaración de Helsinki y el reporte de Belmont. Al igual que se acogieron las normas contempladas en el artículo 1502 del Código Civil Colombiano, la Ley 23 de 1981, el decreto 3380 de 1981 y la Resolución N- 008430 de 1993 del Ministerio de Salud, en la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Se respetó la respectiva confidencialidad de acuerdo con lo establecido en el artículo 15 de la Constitución política de Colombia 1991. Se obtuvo el consentimiento informado escrito por parte del paciente autorizando la publicación del caso y las imágenes relacionadas.

Conflictos de intereses: Los autores no reportaron ningún conflicto de interés.

Uso de Inteligencia Artificial: Los autores reportaron que no se usó ningún tipo de inteligencia artificial para el desarrollo del presente artículo.

Fuente de financiación: Los autores no reportaron ningún tipo de financiación externa.

Contribución de los autores

- Diseño y concepción del estudio: Oskar Francisco Cortés-Portilla, Laura Cristancho-Torres, Helmer Emilio Palacios-Rodríguez, David Andrés de Paz-Cobo.
- Adquisición de datos: Oskar Francisco Cortés-Portilla, Laura Cristancho-Torres, Helmer Emilio Palacios-Rodríguez, David Andrés de Paz-Cobo.
- Análisis e interpretación de datos: Oskar Francisco Cortés-Portilla, Laura Cristancho-Torres.
- Redacción del manuscrito: Oskar Francisco Cortés-Portilla, Laura Cristancho-Torres.
- Revisión crítica: Laura Cristancho-Torres, Helmer Emilio Palacios-Rodríguez.

Referencias

1 Rossiter ND. Trauma—the forgotten pandemic? Int Orthop. 2022;46:3-11. https://doi.org/10.1007/s00264-021-05213-z

2 Alberdi F, García I, Atutxa L, Zabarte M; Grupo de Trabajo de Trauma y Neurointensivismo de SEMICYUC. Epidemiología del trauma grave. Med Intensiva. 2014;38:580-8. https://doi.org/10.1016/j.medin.2014.06.012

3 Martínez-Angarita JC, Avila-Gelvez JA, Álvarez-Álvarez JA. Tendencias en la mortalidad debida a lesiones causadas por trauma en Colombia, 2007-2017. Salud UIS. 2022;54:e22004. https://doi.org/10.18273/saluduis.54.e:22004

4 Baker RD. Bullet embolism. Am J Surg. 1935;29:282-4. DOI: https://doi.org/10.1016/S0002-9610(35)91137-0

5 Rich NM, Collins GJ, Andersen CA, McDonald PT, Kozloff L, Ricotta JJ. Missile emboli. J Trauma. 1978;18:236-9. https://doi.org/10.1097/00005373-197804000-00002

6 Yuce I, Kantarci M, Sade R, Karaca L, Ogul H. Where is the bullet? J Emerg Med. 2016;50:e161-e163. https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2015.10.038

7 Carter CO, Havens JM, Robinson WP, Menard MT, Gates JD. Venous bullet embolism and subsequent endovascular retrieval – A case report and review of the literature. Int J Surg Case Rep. 2012;3:581-3. https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2012.06.011

8 Cavalcante LP, Bernardes MV, da Rocha RD, Parisati MH, dos Santos Souza JE, de Araújo AO, et al. Embolia balística venosa retrógrada após ferimento torácico por arma de fogo. J Vasc Bras. 2013;12:324-8. https://doi.org/10.1590/jvb.2013.061

9 Kuo AH, Gregorat AE, Restrepo CS, Vinu-Nair S. Systematic review of civilian intravascular ballistic embolism reports during the last 30 years. J Vasc Surg. 2019;70:298-306.e6. https://doi.org/10.1016/j.jvs.2019.02.004

10 De Oliveira RM, Durmond DAF. Considerations about ballistic embolism: Experience at the João XXIII Hospital. Rev Med Minas Gerais. 2014;24:527-34. https://doi.org/10.5935/2238-3182.20140149

11 Zuluaga M, Estrada AF, Rojas MC, Uribe MC. Embolia por proyectil por arma de fuego: A propósito de un caso. Rev Colomb Cir. 2020;35:514-9. https://doi.org/10.30944/20117582.731

12 Shannon FL, McCroskey BL, Moore EE, Moore FA. Venous bullet embolism: Rationale for mandatory extraction. J Trauma. 1987;27:1118-22.

13 Mattox KL, Beall AC, Ennix CL, DeBakey ME. Intravascular migratory bullets. Am J Surg. 1979;137:192-5. https://doi.org/10.1016/0002-9610(79)90143-0

14 Lu K, Gandhi S, Qureshi MA, Wright AS, Kantathut N, Noeller TP. Approach to management of intravascular missile emboli: Review of the literature and case report. West J Emerg Med. 2015;16:489-96. https://doi.org/10.5811/westjem.2015.5.25553

15 Yoon B, Grasso S, Hofmann LJ. Management of bullet emboli to the heart and great vessels. Mil Med. 2018;183:e307-e313. https://doi.org/10.1093/milmed/usx191

16 Miller KR, Benns MV, Sciarretta JD, Harbrecht BG, Ross CB, Franklin GA, et al. The evolving management of venous bullet emboli: A case series and literature review. Injury. 2011;42:441-6. https://doi.org/10.1016/j.injury.2010.08.006

17 Schroeder ME, Pryor HI, Chun AK, Rahbar R, Arora S, Vaziri K. Retrograde migration and endovascular retrieval of a venous bullet embolus. J Vasc Surg. 2011;53:1113-5. https://doi.org/10.1016/j.jvs.2010.11.046

Rev Colomb Cir. 2025;40:835-7
https://doi.org/10.30944/20117582.2953

CARTA AL EDITOR

Repensando el *Pediatric Appendicitis Score*: limitaciones de su aplicabilidad diagnóstica en cirugía pediátrica

Rethinking the Pediatric Appendicitis Score: Limitations of its diagnostic applicability in pediatric surgery

Jorge Andrés Castrillón-Lozano, MD[1], Juan Andrés Lozano-Arce, MD[2], Ricardo Leonel Arroyave-Zuluaga, MD[3]

1 Grupo de Investigación Infettare, Universidad Cooperativa de Colombia, Medellín, Colombia.
2 Médico General, Universidad Cooperativa de Colombia, Medellín, Colombia.
3 Servicio de Cirugía General, Hospital San Vicente Fundación, Rionegro, Colombia.

Medellín, 16 de mayo de 2025
Doctora
Mónica Bejarano
Editora
Revista Colombiana de Cirugía

Respetada doctora Bejarano:

Hemos leído con particular interés el estudio de Barón-Méndez LE, et al. [1] titulado: "Utilidad del *Pediatric Appendicitis Score* (PAS) para el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes pediátricos", que tuvo por objetivo determinar el rendimiento del PAS en nuestra población, estratificado en categorías de bajo riesgo, intermedio y alto. A diferencia de este estudio colombiano, Salahuddin SM, et al. [2], reportaron los hallazgos histopatológicos obtenidos tras la apendicectomía, lo que permitió correlacionar de forma objetiva la clasificación PAS con la confirmación diagnóstica de apendicitis aguda. En dicha cohorte, se identificó apendicitis en el 66,6 % de los niños con PAS de bajo riesgo, 97,7 % de riesgo intermedio y 98 % de alto riesgo. Estos datos refuerzan la utilidad del PAS como herramienta predictiva, especialmente en los grupos de riesgo intermedio y alto, donde la tasa de confirmación histológica fue prácticamente concluyente. La omisión de la variable histopatológica en el estudio de Barón-Méndez LE, et al. [1] limita la validación clínica completa del PAS dentro de su muestra al no contar con un estándar diagnóstico de referencia en los pacientes operados.

No se abordó la posibilidad de subestimación del riesgo en pacientes con presentaciones clínicas

Palabras clave: apendicitis; apendicectomía; dolor abdominal; cirugía; niño.

Keywords: appendicitis; appendectomy; abdominal pain; surgery; child.

Fecha de recibido: 16/05/2025 - Fecha de aceptación: 20/05/2025 - Publicación en línea: 29/05/2025
Correspondencia: Jorge Andrés Castrillón-Lozano, Av. Colombia # 41-26, Medellín, Colombia.
Teléfono: +57 3114203979. Dirección electrónica: jorge.castrillon@campusucc.edu.co
Citar como: Castrillón-Lozano JA, Lozano-Arce JA, Arroyave-Zuluaga RL. Repensando el Pediatric Appendicitis Score: limitaciones de su aplicabilidad diagnóstica en cirugía pediátrica. Rev Colomb Cir. 2025;40:835-7. https://doi.org/10.30944/20117582.2953
Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es

atípicas o en fases tempranas de la enfermedad. En contraposición, el trabajo de Michelson KA, et al.[3] aporta evidencia relevante al demostrar que incluso modelos más cuantitativos como el pARC (*Pediatric Appendicitis Risk Calculator*) pueden clasificar erróneamente como "bajo riesgo" a pacientes que finalmente presentan apendicitis complicada. Este hallazgo subraya que la evolución clínica del paciente debe primar sobre la puntuación inicial y que toda herramienta diagnóstica debe emplearse como parte de un proceso clínico dinámico, que incluya reevaluación periódica y criterios de juicio médico individualizados. La falta de discusión sobre esta perspectiva en el estudio de Barón-Méndez LE, et al.[1] representa una oportunidad de mejora en futuras investigaciones, especialmente si se busca fortalecer la aplicabilidad clínica del PAS en entornos no simulados.

No hay de un análisis diferenciado entre apendicitis no complicada y complicada. Si bien el PAS permite estimar la probabilidad global de apendicitis, no está diseñado para discriminar el grado de severidad, lo cual es clínicamente determinante. En el estudio de Tzortzopoulou AK, et al.[4] desarrollaron el *Complicated Appendicitis Pediatric Score* (CoAPS), orientado a identificar pacientes con formas complicadas de la enfermedad, permitiendo así una estratificación terapéutica más precisa. La integración de herramientas diagnósticas que consideren no solo la presencia de apendicitis, sino también su evolución y potencial de complicación, podría enriquecer futuros estudios en escenarios similares.

Si el objetivo de los autores fue valorar el rendimiento de una escala en población colombiana, habría sido pertinente un análisis contrastado de estudios previos con metodologías similares realizados en nuestro contexto, o al menos, mencionarlos en su apartado de discusiones. Esto resulta particularmente relevante, puesto que los autores puntualizan que una de las limitaciones de su estudio es la falta de validación externa al ser realizado en un solo centro de atención.

Garcés AF, et al.[5], en su estudio de más de 190 pacientes, hallaron que la presencia de emesis al ingreso a urgencias se asoció significativamente con perforación (OR = 3,60; $IC_{95\%}$: 1,44-9,80). Aunado a esto, proponen tener en consideración la taquicardia y la emesis como nuevos predictores de complicación, un punto importante ya que no ha sido descrito previamente en la literatura. Por otro lado, Pinzón-Redondo H, et al.[6], en 2018 realizaron un estudio pronóstico de similares características clínicas y demográficas, y hallaron un área bajo la curva (AUC) de 0,68, la cual es mayor a la estimada por los autores. Tener en consideración estudios con metodologías tan similares, hubiese sido provechoso para sus resultados globales y las mejores estrategias estadísticas en su estudio.

A manera de conclusión, exaltamos el trabajo realizado por los autores, dado que los estudios de análisis pronóstico y diagnósticos se traducen en evidencia sumatoria para la toma de decisiones en una entidad clínica tan heterogénea como esta. Existe evidencia suficiente sobre el bajo rendimiento del PAS y la necesidad de continuar con estudios de validación en población colombiana. Es menester que la investigación nacional tenga mayor rigurosidad metodológica, para que se traduzca en guías y consensos de manejo quirúrgico acorde a las características de nuestros pacientes, y no tengamos que extrapolar manejos resultado de estudios extranjeros que podrían no ser fieles a nuestro contexto.

Cumplimiento de normas éticas

Conflictos de interés: Los autores declararon no tener ningún conflicto de interés.

Uso de Inteligencia Artificial: Los autores declararon que en la elaboración de esta comunicación no se utilizó ningún tipo de tecnologías asistidas por inteligencia artificial.

Fuentes de financiación: No se contó con financiamiento externo.

Referencias

1 Barón-Méndez LE, Acosta-Suárez S, Tinoco-Guzmán NJ, Robayo-García JT, Porras-Luengas ML. Utilidad del Pediatric Appendicitis Score (PAS) para el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes pediátricos. Rev Colomb Cir. 2025;40:535-43. https://doi.org/10.30944/20117582.2726

2 Salahuddin SM, Ayaz O, Jaffer M, Naeem R, Tikmani SS, Mian AI. Pediatric Appendicitis Score for identifying acute appendicitis in children presenting with acute abdominal pain to the emergency department. Indian Pediatr. 2022;59:774-7.

3 Michelson KA, Reeves SD, Grubenhoff JA, Cruz AT, Chaudhari PP, Dart AH, et al. Clinical features and preventability of delayed diagnosis of pediatric appendicitis. JAMA Netw Open. 2021;4:e2122248. https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.22248

4 Tzortzopoulou AK, Tsolia M, Spyridis N, Giamarelou P, Sfakiotaki R, Passalides A, et al. A new score for the diagnosis of complicated appendicitis in children - Complicated Appendicitis Pediatric Score. J Indian Assoc Pediatr Surg. 2022;27:410-8. https://doi.org/10.4103/jiaps.jiaps_110_21

5 Garcés AF, Suarez-Cadena FC, Fierro F, Molina ID, Valero-Halaby JJ. Factores predictores de apendicitis perforada en población pediátrica en un Hospital de referencia en Bogotá D.C., Colombia. Rev Fac Med Univ Nac Colomb. 2023;71:e101309. https://doi.org/10.15446/revfacmed.v71n2.101309

6 Pinzón-Redondo H, Zarate-Vergara A, Barrios-Redondo K, Muñoz C, Guzmán Á, Morales-Payares D, et al. Prognostic capabilities and agreement of three different scores in diagnosing appendicitis in children from a developing setting. Ann Pediatr Surg. 2016;12:5-9. http://dx.doi.org/10.1097/01.xps.0000476033.40918.0f

Rev Colomb Cir. 2025;40:838-9
https://doi.org/10.30944/20117582.2959

CARTA AL EDITOR

¿Estamos haciendo suficiente por la salud mental en cirugía bariátrica?

Are we doing enough for mental health in bariatric surgery?

Camilo Adolfo Agamez-Blanco[1]

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

Cartagena de Indias, 19 de mayo de 2025
Doctora
Mónica Bejarano
Editora
Revista Colombiana de Cirugía
Bogotá, D.C., Colombia

Respetada doctora Bejarano:

Se ha leído con sumo interés el trabajo de Parra-Penagos LF, et al.[1], titulado: "Evaluación de la calidad de vida antes y después de cirugía bariátrica laparoscópica: Un estudio observacional analítico prospectivo" que incluyó 50 pacientes y tuvo por objetivo evaluar la calidad de vida antes y después de cirugía bariátrica laparoscópica, comparando la percepción individual en el mismo paciente antes y después de la intervención quirúrgica, donde los autores concluyeron que la calidad de vida de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica mejora significativamente en la mayoría de ellos y dichos cambios pueden ser percibidos en un corto período de tiempo.

La evidencia actual sugiere que existe una relación significativa entre la obesidad y la presencia de ansiedad y depresión. Los estudios epidemiológicos han demostrado que el exceso de peso corporal está asociado con una peor salud mental, especialmente con depresión y síntomas depresivos subclínicos. Aunque hay evidencia de relaciones bidireccionales, los hallazgos más convincentes indican que un mayor peso corporal conduce a un mayor malestar psicológico [2].

Un estudio prospectivo observacional realizado en Inglaterra [3] encontró que casi la mitad de los pacientes obesos que se sometieron a cirugía bariátrica presentaban síntomas de ansiedad o depresión antes de la cirugía y estos síntomas mejoraron significativamente en el primer año posquirúrgico, con una reducción del 9,5 % en los casos de ansiedad y del 22,3 % en los casos de depresión, mostrando que la cirugía bariátrica puede tener un impacto positivo en la salud mental en un corto plazo.

Palabras clave: obesidad mórbida; cirugía bariátrica; calidad de vida; salud mental; ansiedad; depresión.

Keywords: morbid obesity; bariatric surgery; quality of life; mental health; anxiety; depression.

Fecha de recibido: 22/05/2025 - Fecha de aceptación: 22/05/2025 - Publicación en línea: 04/06/2025
Correspondencia: Camilo Adolfo Agamez-Blanco, Carrera 50 # 24-120, Cartagena de Indias, Colombia. Teléfono: +57 3116926026.
Dirección electrónica: camiloagamez11@gmail.com
Citar como: Agamez-Blanco CA ¿Estamos haciendo suficiente por la salud mental en cirugía bariátrica?. Rev Colomb Cir. 2025;40:838-9. https://doi.org/10.30944/20117582.2959

Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es

En Latinoamérica, los estudios que evalúan directamente los cambios en salud mental tras la cirugía bariátrica siguen siendo escasos. Uno de ellos es el realizado por Ribeiro GANA, et al. [4], con 281 pacientes sometidos a cirugía bariátrica, que reportó una reducción significativa de síntomas de ansiedad, depresión y atracones en los primeros 23 meses tras la cirugía. Sin embargo, en las evaluaciones posteriores se observó un aumento de estos síntomas, lo que sugiere que el impacto psicológico positivo inicial puede ser transitorio.

Estos hallazgos coinciden con la revisión sistemática de Spirou D, et al. [5], que mostró cómo la mayoría de los pacientes experimentan una reducción a corto plazo en los síntomas de ansiedad y depresión después de la cirugía bariátrica, pero con el tiempo, tienden a presentar una recaída que puede llevar los síntomas a niveles similares a los del período prequirúrgico. En la investigación realizada por Kheirvari & Anbara [6] plantearon que factores como el estado civil pueden influir en la prevalencia de depresión tras un procedimiento de manga gástrica, lo que refuerza la necesidad de un abordaje individualizado.

Resulta llamativo que los autores no hayan incluido la ansiedad ni la depresión entre los antecedentes personales evaluados, a pesar de su alta prevalencia en personas con obesidad. Dada la evidencia que sugiere una mejora transitoria de estos síntomas tras la cirugía bariátrica, es crucial que futuras investigaciones los consideren como desenlaces primarios. Además, se requiere un seguimiento psicológico adecuado, que permita detectar recaídas oportunamente, para mejorar tanto la calidad de vida de los pacientes como los resultados quirúrgicos a largo plazo.

Cumplimiento de normas éticas

Conflictos de interés: El autor declaró no tener ningún conflicto de interés.

Uso de Inteligencia Artificial: El autor declaró que en la elaboración de esta comunicación no se utilizó ningún tipo de tecnologías asistidas por inteligencia artificial.

Fuentes de financiación: Autofinanciado.

Referencias

1 Parra-Penagos LF, Becerra-González LF, Becerra-González S, Arango-Gómez F. Evaluación de la calidad de vida antes y después de cirugía bariátrica laparoscópica: Un estudio observacional analítico prospectivo. Rev Colomb Cir. 2025;40:(en prensa). https://doi.org/10.30944/20117582.2756

2 Steptoe A, Frank P. Obesity and psychological distress. Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci. 2023;378:20220225. https://doi.org/10.1098/rstb.2022.0225

3 By-Band-Sleeve Collaborating Group. Prevalence and short-term change in symptoms of anxiety and depression following bariatric surgery: A prospective cohort study. BMJ Open. 2024;14:e071231. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-071231

4 Ribeiro GANA, Giapietro HB, Belarmino LB, Salgado-Junior W. Depression, anxiety, and binge eating before and after bariatric surgery: Problems that remain. Arq Bras Cir Dig. 2018;31:e1356. https://doi.org/10.1590/0102-672020180001e1356

5 Spirou D, Raman J, Smith E. Psychological outcomes following surgical and endoscopic bariatric procedures: A systematic review. Obes Rev. 2020;21:e12998. https://doi.org/10.1111/obr.12998

6 Kheirvari M, Anbara T. Changes in clinical depression following sleeve gastrectomy. Endocrinol Diabetes Metab. 2021;4:e00282. https://doi.org/10.1002/edm2.282