

REVISTA COLOMBIANA DE CIRUGÍA

VOLUMEN 37 NÚMERO 1 • ENERO-MARZO 2022

Editorial

- ¿Qué hacer en caso de ...? Decisiones oncológicas durante cirugía

Artículo de reflexión

- Características del conflicto en las organizaciones de salud y estrategias para su resolución

Artículo especial

- Bloqueo neural del epiplón menor paragástrico para prevenir el dolor visceral temprano después de una gastrectomía en manga laparoscópica: Protocolo de un ensayo clínico aleatorizado

Artículos originales

- Nuevo índice de desempeño global de una prueba diagnóstica: el índice T
- Reconstrucción de estenosis traqueal benigna: experiencia de un hospital de alta complejidad en Colombia
- Características clinicopatológicas de nódulos pulmonares: Experiencia en Clínica Reina Sofía, Bogotá, Colombia
- Relación del índice nutricional pronóstico con complicaciones y mortalidad en los pacientes con cáncer gástrico sometidos a gastrectomía en un hospital de tercer nivel de Bogotá, Colombia
- Manejo del abdomen abierto en el paciente crítico en un centro de nivel III de Popayán
- Análisis clínico-tomográfico en obstrucción de intestino delgado por adherencias según el sitio de obstrucción en la tomografía
- Nueva técnica para control de contaminación de fístulas enteroatmosféricas en abdomen abierto Björck 4. Método de Capilaridad (MECA)
- Mesohepatectomía, una alternativa para el manejo del hepatocarcinoma en paciente no cirrótico: serie de casos
- Protocolo para el manejo de placenta percreta con cesárea, embolización uterina e histerectomía diferida

Artículos de revisión

- Disección espontánea del tronco celiaco. Una emergencia vascular inusual
- Hernia de Garengot y revisión de las variantes de hernias encarceladas
- Tumores anexiales incidentales en cirugía abdominal

Imágenes en cirugía

- Diagnóstico y tratamiento de coledocolitiasis con diferentes técnicas de imagen

Presentaciones de caso

- Cuerpo extraño como causa de apendicitis aguda complicada
- Divertículo duodenal intraluminal como causa de obstrucción duodenal
- Pancreatitis aguda necrosante secundaria a hernia de hiato grado IV complicada: Presentación de un caso y revisión de la literatura
- Síndrome lumbocostovertebral. Reporte de un caso
- Manejo quirúrgico de prolapso uretral en pediatría: Reporte de caso





REVISTA COLOMBIANA DE CIRUGÍA

PUBLICACIÓN OFICIAL DE LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE CIRUGÍA
Volumen 37 - Número 1 - Año 2022

Editora: MÓNICA BEJARANO, MD, MSc, MACC
Coeditor: PATRIZIO PETRONE, MD, PhD, MPH, MHSA, FACS
Editor asociado: ROBIN GERMÁN PRIETO, MD, MACC, MACG
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, Bogotá, D.C., Colombia

FABIÁN EMURA, MD, PhD
Emura Foundation for Cancer Research, Bogotá, D.C., Colombia
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 Lili, Cali, Colombia

FABIÁN MÉNDEZ-PAZ, MD, MSc, PhD
Universidad del Valle, Cali, Colombia

DIEGO ROSSELLI-COCK, MD, MEd
Pontificia 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

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, DOAJ, SciELO Citation Index, como parte del Índice de Thompson-Reuters (antiguo ISI) (www.scielo.org.co), LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud) (www.lilacs.bvsalud.org/es), RedAlyC (Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal) (www.redalyc.org), REDIB (Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico) (www.redib.org), Latindex (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal) Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC Data Bases), siicsalud (www.siicsalud.com), IMBIOMED (www.imbiomed.com), MIAR (Matriz de Información para el Análisis de Revistas) (<http://miar.ub.edu/idioma/es>)



Signatory of

DORA



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)



ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE CIRUGÍA

JUNTA DIRECTIVA

2021-2023

Presidente

Oscar Guevara - Bogotá, D.C.

Vicepresidente

Alejandro Múnera - Medellín

Secretario

Jorge Herrera - Popayán

Secretario Suplente

Robin Prieto - Bogotá, D.C.

Tesorero

Adriana Córdoba - Bogotá, D.C.

Tesorero Suplente

Carlos Ordoñez - Cali

Representante del Consejo Asesor

Francisco Henao - Bogotá, D.C.

Vocales Principales

Nayib Zurita - Cartagena

Silvia Guerrero - Bucaramanga

Gabriel González - Bogotá, D.C.

Bernardo Borrás - Pereira

Manuel Moros - Cúcuta

Felipe Vargas - Bogotá, D.C.

Vocales Suplentes

Fernando Arias - Bogotá, D.C.

Mauricio Zuluaga - Cali

Alejandra Arteaga - Pasto

Luis Carlos Domínguez - Chía

Fernando Escobar - Florencia

Alfonso Palmieri - Sincelejo

Consejo Asesor (ex presidentes)

Hernando Abaúnza, MD - Bogotá, D.C.

Camilo Cabrera, MD - Bogotá, D.C.

Humberto Aristizábal, MD - Medellín

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 Borrás, MD - Bogotá, D.C.

William Sánchez, MD - Bogotá, D.C.

Jesús Vásquez, MD - Medellín

Jorge Daes, MD - Barranquilla

Lilian Torregrosa, MD, Mag - Bogotá, D.C.

Comité Ejecutivo

Óscar Guevara - Presidente

Alejandro Múnera - Vicepresidente

Jorge Herrera - Secretario

Robin Prieto - Secretario Suplente

Adriana Córdoba - Tesorero

Carlos Ordoñez - Tesorero Suplente

William Sánchez - Director Ejecutivo



ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE CIRUGÍA

ORGANISMOS CONSULTIVOS

CAPÍTULOS Y DIVISIONES

Capítulo Cirugía Bariátrica

Dr. Eduardo Silva Bermúdez, Presidente

Integrantes:

Dr. César Ernesto Guevara Pérez

Dr. Fernando Casabón Rodríguez

Dr. Jorge Andrés Castro Vargas

Dr. Luis Ernesto López Gómez

Dr. Rami Mikler Lerner

Dr. Ricardo Manuel Nassar Bechara

Capítulo Cirugía de Cabeza y Cuello

Dr. Álvaro Enrique Sanabria Quiroga, Presidente

Integrantes:

Dr. Adonis Tupac Ramírez Cuellar

Dr. Andrés Ignacio Chala Galindo

Dr. Ismael Enrique Hernández Núñez

Dra. Lina Marcela Giraldo Rendón

Dra. Yesenia del Pilar Fontalvo Romero

Dra. Zoraida Milena Contreras Rodríguez

Capítulo Cirugía Gastrointestinal

Dr. Germán Antonio Rosero Rosero, Presidente

Integrantes:

Dr. Bernardo Alfonso Borrás Segura

Dr. Jaime Andrés Montoya Botero

Dr. Liliana María Suárez Olarte

Dr. Mario Arturo Abadia Díaz

Dra. Juliana Rendón Hernández

Capítulo Endoscopia Quirúrgica

Dr. Lázaro Antonio Arango Molano, Presidente

Coordinador:

Dr. Robin Germán Prieto Ortiz

Integrantes:

Dr. Eduardo Valdivieso Mantilla

Dr. Jesús Habib Cure Michailth

Dr. Luis Fernando Álvarez Chica

Dr. Orlando Jiménez Bernard

Dr. Edgardo Sánchez Gamboa

Capítulo Cirugía General

Dr. Julián Morales Echeverri, Presidente

Integrantes:

Dra. Elsa Dolores Garcés Rodríguez

Dr. Juan José Pepin Rubio

Dr. Paulo Andrés Cabrera Rivera

Dr. Rafael Darío Vergara Kerguelen

Dr. Rafael Humberto Hernández Bermúdez

Capítulo Cirugía Hepatobiliar

Dr. Guillermo Aldana Dimas, Presidente

Integrantes:

Dr. Camilo Andrés Tarazona Bautista

Dr. Fabio Alejandro Vergara Suárez

Dr. Juan Carlos Sabogal Olarte

Dr. Óscar Alexander Guevara Cruz

Dr. Óscar Luis Padrón Pardo

Dr. Pedro Tomás Arguello Arias

Capítulo Infección Quirúrgica y Falla Intestinal

Dr. Manuel Enrique Cadena Gutiérrez, Presidente

Integrantes:

Dr. Arturo Vergara Gómez

Dr. Carlos Fernando Sefair Cristancho

Dr. Jorge Augusto Herrera Chaparro

Dr. Juliana María Ordóñez Mosquera

Dr. Iván Selim Katime Orcasita

Dr. Germán Alfonso Lenis Duque

Capítulo Cirugía Mama y Tejidos Blandos

Dr. Justo Germán Olaya Ramírez, Presidente

Integrantes:

Dra. Claudia Jimena Millán Matta

Dr. Daniel Fernando Contreras Pérez

Dra. Diana Felisa Currea Perdomo

Capítulo Nutrición y Metabolismo Quirúrgico

Dr. Charles Elleri Bermúdez Patiño, Presidente

Integrantes:

Dr. Ángela María Navas Camacho

Dr. Josef Kling Gómez

Dr. Mauricio Chona Chona

Capítulo Cirugía Mínimamente Invasiva

Dr. Douglas Ortiz Espinel, Presidente

Integrantes:

Dr. Alfonso Palmieri Luna

Dr. Aníbal Pimentel Rodríguez

Dr. Camilo Eduardo Pachón Garrido

Dr. David Mauricio Duarte Barrera

Dr. Juan Carlos Valencia Salazar

Dr. Orlando Alberto Velásquez

Dr. Juan Pablo López

Capítulo Cirugía de Trasplantes

Dr. Jorge Andrés Becerra Romero, Presidente

Coordinador: Dr. Alejandro Niño Murcia

Integrantes:

Dr. Juan Carlos Gallo Mejía

Dr. Luis Manuel Barrera Lozano

Dr. Mauricio Millán Lozano

Dr. Néstor Pedraza

Capítulo Hernias y Pared Abdominal

Dr. Luis Gabriel González Higuera, Presidente

Integrantes:

Dr. Giovanni Vergara Osorio

Dr. Juan David Martínez Maya

Dr. Juan Pablo Ruiz Pineda

Dr. Mauricio Zuluaga Zuluaga

Dr. William Mauricio Basto Borbón

Capítulo Cirugía Oncológica

Dr. Maikel Adolfo Pacheco Trujillo, Presidente

Integrantes:

Dr. Alden Pool Gómez Alferez

Dr. Fernando Arias Amézquita

Dr. Giovanni Bonilla Ardila

Dr. Gilbert Francisco Mateus López

Dr. Juan Camilo Correa Cote

Dra. Pilar Adriana Torres Mesa

Capítulo Cirugía de Trauma

Dr. Carlos Alberto Ordóñez Delgado, Presidente

Integrantes:

Dr. Camilo Andrés Peña Merchán

Dr. Luis Fernando Pino

Dr. Juan Paulo Serrano Pastrana

Dr. Pablo García Echeverri

Dr. Wilmer Fernando Botache Capera

Capítulo Cirugía de Colon y Recto

Dr. Jorge Mario Castro Beltrán, Presidente

Integrantes:

Dr. Carlos Edgar Figueroa Avendaño

Dr. Carlos Martínez

Dr. David Ricardo Baquero Zamarra

Dr. Eduardo Londoño Schimmer

Dr. Luis Jorge Lombana Amaya

Capítulo Cirugía de Tórax

Dr. Jorge Ramírez Pereira, Presidente

Integrantes:

Dr. Álvaro Casallas Gómez

Dr. Juan Camilo Ramírez

Dr. Luis Carlos Farak Arrieta

Capítulo Cirugía Vascular

Dr. Jorge Hernando Ulloa Herrera, Presidente

Integrantes:

Dr. Andrés Orlando Guzmán Ávila

Dr. Juan Guillermo Barrera

Capítulo Residentes y Nuevos Miembros

Dra. Liliana Cuevas López, Presidente

Coordinadora Nuevos Miembros:

Dra. Tatiana Beltrán García

Integrantes:

Dr. Carlos Mario Gutiérrez Santoya

Dra. Erika Tatiana Jaramillo Rojas

Dra. Laura Victoria Jaimes Santamaría

Dr. Luis Guillermo Saldarriaga Pedroza

Dra. María Paula Daza Fernández

Dra. Pilar Carola Pinillos Navarro

Dr. Rodrigo Antonio Burgos Sánchez

Coordinador Residentes:

Dr. Mauricio Pedraza Ciro

Integrantes:

Dra. Ana María Lourido Gamboa
Dr. Andrés Felipe Salcedo Young
Dr. Andrés Guillermo Aponte Vargas
Dr. Carlos Alfonso Morelo Hoyos
Dra. Isabel Cristina Molina Céspedes

Capítulo Futuros Cirujanos

Dr. Luis Felipe Cabrera Vargas, Presidente

Integrantes:

Dr. Brandon Aparicio
Dr. Nicolás Lozano
Dr. Nicolás Granados
Dr. Ricardo Vergara

División Asuntos Gremiales

Dr. Harold Fernando Botero Gutiérrez, Presidente

Integrantes:

Dr. Alejandro Múnera Duque
Dr. Juan David Hernández Restrepo
Dr. Luis Gabriel González Higuera
Dr. Roosevelt Fajardo Gómez
Dr. William Sánchez Maldonado

División Bioética

Dr. Andrés Acevedo Acevedo, Coordinador

Integrantes:

Dr. Andrés Chala Galindo
Dra. Ángela María Navas Camacho
Dr. Carlos Roberto Villa Niño
Dra. Carolina Rodríguez
Dr. Edgardo Sánchez Gamboa
Dra. Elsa Dolores Garcés Rodríguez
Dr. Francisco Holguín
Dr. Heriberto Pimiento Patiño
Dr. Iván Baene Ferez
Dr. José Carlos Posada
Dr. Julián Morales Echeverri
Dr. Julio Alberto Nieto Dr. Justo Germán Olaya
Dr. Mauricio Acosta Torres Dr. Stevenson Marulanda
Dr. Wilmer Fernando Botache Capera

División Comunicaciones

Dr. Robin Germán Prieto Ortiz, Coordinador

Integrantes:

Dr. Alfonso Carlos Márquez Ustariz
Dr. Elio Fabio Sánchez Cortés
Dr. Sebastián Sierra Sierra
Dr. Diego Sierra Barbosa
Dr. Carolina María Rodríguez Vargas
Dr. Juliana María Ordóñez Mosquera
Dr. Luis Felipe Cabrera Vargas

División Educación

Dr. Luis Carlos Domínguez, Presidente

Integrantes

Directores de Programa de Cirugía General:

Dr. Rubén Caycedo Beltrán, Universidad Nacional
de Colombia, Bogotá, D.C.

Dra. Lilian Torregrosa Almonacid, Pontificia
Universidad Javeriana, Bogotá, D.C.

Dr. Felipe Vargas Barato, Colegio Mayor de Nuestra
Señora del Rosario, Bogotá, D.C.

Dr. Jorge Márquez Rodríguez, Fundación
Universitaria de Ciencias de la Salud, Bogotá, D.C.

Dr. Carlos Luna Jaspe Caina, Universidad
El Bosque, Bogotá, D.C.

Dr. Neil Valentín Vega Peña, Universidad de La
Sabana, Chía, Cundinamarca

Dr. Erwin Rodríguez García, Universidad Militar
Nueva Granada, sede Hospital Militar Central,
Bogotá, D.C.

Dr. Carlos Alberto Sánchez Toro, Universidad
Militar Nueva Granada, sede Clínica San Rafael,
Bogotá, D.C.

Dr. Germán Jiménez Sánchez, Fundación
Universitaria Sanitas, Bogotá, D.C.

Dr. Jimmy Paul León Rodríguez, Universidad de
Antioquia, Medellín

Dr. Luis Gerardo Cadavid, Universidad CES, Medellín

Dr. Sergio Iván Hoyos Duque, Universidad
Pontificia Bolivariana, Medellín

Dr. Mauricio Zuluaga Zuluaga, Universidad del
Valle, Cali

Dr. Álvaro Niño Rodríguez, Universidad Industrial
de Santander, Bucaramanga

Dr. Guillermo Julián Sarmiento, Universidad del
Cauca, Popayán

Dr. Mauricio Osorio Chica, Universidad de Caldas,
Manizales

Dr. Rolando Medina Rojas, Universidad
Surcolombiana, Neiva

Dr. Hernando Coba Barrios, Universidad de
Cartagena, Cartagena

Dr. Carlos Bustillo Arrieta, Universidad del Sinú,
Cartagena

Dr. Jaime Merlano Martínez, Universidad Libre,
Barranquilla

Dr. Juan Jacobo Molina Castillo, Universidad
Metropolitana, Barranquilla

Contenido

Editorial

¿Qué hacer en caso de ...? Decisiones oncológicas durante cirugía <i>García-Mora M, Mateus-Lopez GF</i>	19
--	----

Artículo de reflexión

Características del conflicto en las organizaciones de salud y estrategias para su resolución <i>Petrone P</i>	21
---	----

Artículo especial

Bloqueo neural del epiplón menor paragástrico para prevenir el dolor visceral temprano después de una gastrectomía en manga laparoscópica: Protocolo de un ensayo clínico aleatorizado <i>Daes J, Pantoja R, Hanssen A, Luque E, Morrell D, Pauli EM</i>	27
---	----

Artículos originales

Nuevo índice de desempeño global de una prueba diagnóstica: el índice T <i>Torregroza-Díazgranados EJ</i>	33
Reconstrucción de estenosis traqueal benigna: experiencia de un hospital de alta complejidad en Colombia <i>Alvarado-Sarzosa, Peláez M, Russi H, Bayona JG, Cendales A, Rosselli D</i>	43
Características clinicopatológicas de nódulos pulmonares: Experiencia en Clínica Reina Sofía, Bogotá, Colombia <i>Fernández-Arrieta A, Martínez-Jaramillo SI, Riscanevo-Bobadilla AC, Escobar-Avila LL</i>	49
Relación del índice nutricional pronóstico con complicaciones y mortalidad en los pacientes con cáncer gástrico sometidos a gastrectomía en un hospital de tercer nivel de Bogotá, Colombia <i>Marín-Castro AE, Ortiz-Espinel DO, Sánchez-Toro CA, Zapata-Acevedo CM, Marín-Castro MJ, Conde-Rodríguez BD, Ardila-Duarte G</i>	60
Manejo del abdomen abierto en el paciente crítico en un centro de nivel III de Popayán <i>Fernández-Bolaños DA, Jiménez LJ, Velásquez Cuasquen BG, Sarmiento GJ, Merchán-Galvis ÁM</i>	72

La *Revista Colombiana de Cirugía*, es el órgano oficial de la Asociación Colombiana de Cirugía, 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: DGPrint, Bogotá, D.C.

Impreso en Colombia.

Análisis clínico-tomográfico en obstrucción de intestino delgado por adherencias según el sitio de obstrucción en la tomografía
Bolívar-Rodríguez MA, Cortés-Ramos MA, Cázares-Aguilar MA, Fierro-López R, Pámanes-Lozano A..... 83

Nueva técnica para control de contaminación de fistulas enteroatmosféricas en abdomen abierto
Björck 4. Método de Capilaridad (MECA)
*Muñoz-Ruiz EO, Bravo-Flórez NM, Herrera-Chaparro JA, Vallejo-Vallecilla G.....*90

Mesohepatectomía, una alternativa para el manejo del hepatocarcinoma en paciente no cirrótico: serie de casos
Barrera-Lozano LM, Ramírez JA, Becerra JA, Muñoz CL, Pineda DC, Gutiérrez-Montoya JI..... 96

Protocolo para el manejo de placenta percreta con cesárea, embolización uterina e histerectomía diferida
Jiménez-Jiménez CE, Niño-González JE, Meneses-Parra AL..... 106

Artículos de revisión

Dissección espontánea del tronco celiaco. Una emergencia vascular inusual
*Vélez-Leal JL, Pérez-Arroyave NA, Sánchez-Castro C, Uribe-Londoño LM, Moncayo-Viveros JG.....*115

Hernia de Garengot y revisión de las variantes de hernias encarceladas
Romero A, Robayo D, Vinck E, Triviño A, Sacipa S, Gómez E..... 122

Tumores anexiales incidentales en cirugía abdominal
*Briceño-Morales C, Guerrero-Macías S, González F, Puerto ÁP, Burgos-Sánchez R, Millán-Matta C, Briceño-Morales X, García-Mora M.....*129

Imágenes en cirugía

Diagnóstico y tratamiento de coledocolitiasis con diferentes técnicas de imagen
Bejarano M, Rodríguez-Holguín F, Palacios-Rodríguez HE, Delgado-Ocampo CE..... 135

Presentaciones de caso

Cuerpo extraño como causa de apendicitis aguda complicada
*Vélez-Bernal JL, González-Díaz CE, Agudelo-Jiménez LD.....*139

Divertículo duodenal intraluminal como causa de obstrucción duodenal
*Pérez-Quintero R, Alba-Valmorisco M, Candón-Vázquez J, Bejarano González-Serna D, Balongo-García R.....*142

Pancreatitis aguda necrosante secundaria a hernia de hiato grado IV complicada: Presentación de un caso y revisión de la literatura
*González-Benjumea P, García del Pino B, Rodríguez-Padilla Á, Balongo-García R.....*146

Síndrome lumbocostovertebral. Reporte de un caso
*Galarza-Armijos M, Marcano-Sanz L, Endis-Miranda M, Siavichai-Romero M.....*151

Manejo quirúrgico de prolapso uretral en pediatría: Reporte de caso
*Guerrero-Villota JC, Dueñas-Dasilva MF, Polania-Quintero JC, Figueroa-Gutiérrez LM, Dueñas-Ramírez JC.....*156

Content

Editorial

What to do in case of...? Oncological decisions during surgery <i>Garcia-Mora M, Mateus-Lopez GF</i>	19
---	----

Reflection article

Characteristics of the conflict in the healthcare organizations and strategies for its solution <i>Petrone P</i>	21
--	----

Special article

Paragastric, lesser omentum neural block to prevent early visceral pain after laparoscopic sleeve gastrectomy: A randomized clinical trial protocol <i>Daes J, Pantoja R, Hanssen A, Luque E, Morrell D, Pauli EM</i>	27
---	----

Original articles

New global performance index of a diagnostic test: the T index <i>Torregroza-Diazgranados EJ</i>	33
Reconstruction of benign tracheal stenosis: Experience of a high-level complexity hospital in Colombia <i>Alvarado-Sarzosa , Peláez M, Russi H, Bayona JG, Cendales A, Rosselli D</i>	43
Clinicopathological characteristics of pulmonary nodules: Experience at Clínica Reina Sofía, Bogotá, Colombia <i>Fernández-Arrieta A, Martinez-Jaramillo SI, Riscanevo-Bobadilla AC, Escobar-Avila LL</i>	49
Relationship of the prognostic nutritional index with complications and mortality in patients with gastric cancer who underwent gastrectomy in a tertiary hospital in Bogotá, Colombia <i>Marín-Castro AE, Ortiz-Espinel DO, Sánchez-Toro CA, Zapata-Acevedo CM, Marín-Castro MJ, Conde-Rodríguez BD, Ardila-Duarte G</i>	60
Management of the open abdomen in critically ill patients in a tertiary level hospital in Popayán <i>Fernández-Bolaños DA, Jimenez LJ, Velásquez Cuasquen BG, Sarmiento GJ, Merchán-Galvis ÁM</i>	72
Clinical-tomographic analysis in adhesive small bowel obstruction according to obstruction site in the tomography <i>Bolívar-Rodríguez MA, Cortés-Ramos MA, Cázares-Aguilar MA, Fierro-López R, Pámanes-Lozano A</i>	83

The *Revista Colombiana de Cirugía* is the official Journal of the "Asociación Colombiana de Cirugía" (Colombian Surgical Association); it is published quarterly. Yearly subscription rate: Col. \$100.000.00. Foreign subscription US\$100.00.

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.

New technique to control enterocutaneous fistulas contamination in open abdomen Björck 4. Capillarity method (MECA) <i>Muñoz-Ruiz EO, Bravo-Flórez NM, Herrera-Chaparro JA, Vallejo-Vallecilla G</i>	90
--	----

Mesohepatectomy, an alternative for the management of hepatocellular carcinoma in non-cirrhotic patient: case series <i>Barrera-Lozano LM, Ramírez JA, Becerra JA, Muñoz CL, Pineda DC, Gutiérrez-Montoya JI</i>	96
---	----

Protocol for the management of percreta placenta with cesarean, uterine embolization, and deferred hysterectomy <i>Jiménez-Jiménez CE, Niño-González JE, Meneses-Parra AL</i>	106
--	-----

Review articles

Spontaneous dissection of the celiac trunk. An unusual vascular emergency <i>Vélez-Leal JL, Pérez-Arroyave NA, Sánchez-Castro C, Uribe-Londoño LM, Moncayo-Viveros JG</i>	115
--	-----

Garengeot's hernia and review of variants of incarcerated hernias <i>Romero A, Robayo D, Vinck E, Triviño A, Sacipa S, Gómez E</i>	122
---	-----

Incidental adnexal tumors in abdominal surgery <i>Briceño-Morales C, Guerrero-Macías S, González F, Puerto ÁP, Burgos-Sánchez R, Millán-Matta C, Briceño-Morales X, García-Mora M</i>	129
--	-----

Images in surgery

Diagnosis and treatment of choledocholithiasis with different imaging techniques <i>Bejarano M, Rodríguez-Holguín F, Palacios-Rodríguez HE, Delgado-Ocampo CE</i>	135
--	-----

Case presentation

Foreign body as a cause of complicated acute appendicitis <i>Vélez-Bernal JL, González-Díaz CE, Agudelo-Jiménez LD</i>	139
---	-----

Intraluminal duodenal diverticulum as a cause of duodenal obstruction <i>Pérez-Quintero R, Alba-Valmorisco M, Candón-Vázquez J, Bejarano González-Serna D, Balongo-García R</i>	142
--	-----

Acute necrotizing pancreatitis secondary to complicated grade IV hiatal hernia: A case report and literature review <i>González-Benjumea P, García del Pino B, Rodríguez-Padilla Á, Balongo-García R</i>	146
--	-----

Lumbocostovertebral syndrome. A case report <i>Galarza-Armijos M, Marcano-Sanz L, Endis-Miranda M, Siavichai-Romero M</i>	151
--	-----

Surgical management of urethral prolapse in pediatrics: A case report <i>Guerrero-Villota JC, Dueñas-Dasilva MF, Polania-Quintero JC, Figueroa-Gutiérrez LM, Dueñas-Ramírez JC</i>	156
---	-----

Guías para los autores

Revista Colombiana de Cirugía

Alcance y política

La *Revista Colombiana de Cirugía* es el órgano oficial de la Asociación Colombiana de Cirugía. Publica trimestralmente 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 versión de diciembre de 2019. 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 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/>).

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.

Se debe incluir una declaración que indique el cumplimiento de las normas éticas tales como: Consentimiento informado, Conflictos de intereses, Fuentes de financiación 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.

La extensión de los manuscritos, excepto los artículos de revisión, no debe exceder las 20 páginas a doble espacio, es decir, 5000 palabras, aproximadamente. Se recomienda usar de preferencia el programa Word de Microsoft Office para el texto y para las tablas.

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).

El texto del manuscrito de un artículo original debe estar dividido en las siguientes secciones: Introducción, Métodos, Resultados, Discusión y Conclusiones.

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 o 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 recomienda señalar el detalle de interés mediante una flecha o círculo

También se aceptan videos acompañando los manuscritos, los que podrán ser publicados en el portal de la Asociación 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 bibliográficas

En las referencias bibliográficas se deben incluir artículos de autores colombianos o, en su defecto, latinoamericanos, 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=49BFCDB44C5309BAEA761EF5BCB54A6A?sequence=1

1.3. 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 imagen.

- 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 responsables 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 en caso de ser necesario.
- El nombre y código del documento (si ya ha sido asignado), la dirección postal y electrónica, y el número telefónico del autor responsable de la comunicación con los otros autores, para efecto de revisiones.

1.4. Declaración de conflictos de interés

Se debe incluir un formato con la firma de cada uno de los autores, 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. 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. 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.

En la sección de 'Imágenes en Cirugía' se aceptan 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, 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:** no incluya nombres de instituciones.
- h. **Título corto:** debe tener una extensión máxima de 50 caracteres.
- i. **Resumen:** no exceder las 250 palabras, no usar abreviaturas ni incluir referencias. En los trabajos originales, 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. La *Revista Colombiana de Cirugía* se reserva el derecho de modificar el resumen elaborado por el autor.
- j. **Autoría y colaboradores:** se debe grabar el nombre de cada uno de los autores, 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. 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 revisado el envío contactará con usted.

3. EVALUACIÓN POR PARES

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

Toda colaboración 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.

Guidelines for authors

Colombian Journal of Surgery

Scope and policy

The *Colombian Journal of Surgery* is the official organ of the Colombian Association of Surgery. It publishes quarterly 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 the 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 December 2019 version. 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 and English languages and to the correct technical and scientific terms. 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/>).

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.

A statement must be included indicating compliance with ethical standards such as: Informed consent, Conflicts of interest, Sources of funding 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 the Ministry of Health Resolution No. 008430 of 1993 or the Ministry of Social Protection Resolution No. 2378 of 2008, and specifically mention the approval of the institutional ethics committee.

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

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-blinded) process.

The manuscript text of an original article should be divided into the following sections: Introduction, Methods, Results, Discussion and Conclusions.

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 or 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 recommended 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 portal of the Colombian Association of Surgery. 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

The bibliographic references must include articles by Colombian authors or, failing that, Latin American authors, for which databases such as Pubindex de Colciencias can be consulted (<https://scienti.minciencias.gov.co/pubindex/#/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. 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=49BFCDB44C5309BAEA761EF5B-CB54A6A?Sequence=1

1.3. Cover letter

All manuscripts 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 image.
- 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, if necessary.
- The name and document code (if already assigned), the postal and electronic address, and the telephone number of the author responsible for communication with the other authors, for review purposes.

1.4. Declaration of conflicts of interest

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. 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:

- 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. 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.

In the 'Images in Surgery' section, 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.

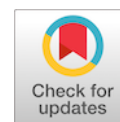
The Editorial Board may consider for publication manuscripts sent as possible editorials on current issues or as a pertinent comment on articles of special relevance. Also, contributions to the letters to the editor section are accepted, in the form of short comments on some previously published work 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, Cover letter, Conflict of interest declaration forms, First page of the manuscript and Manuscript without mentioning authors or institution.
- g. Article title:** do not include names of institutions.
- h. Short title:** must have a maximum length of 50 characters.
- i. Abstract:** do not exceed 250 words, do not use abbreviations or include references. In original works, 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. The *Colombian Journal of Surgery* reserves the right to modify the summary prepared by the author.
- j. Authorship and collaborators:** the name of each of the authors must be recorded, 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. A corresponding author 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 source, 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 editorial team has reviewed the submission, they will contact you.

3. PEER-REVIEW

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

All collaboration will be sent confidentially to two external peer reviewers, who act as referees (double-blinded) 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.



¿Qué hacer en caso de ...? Decisiones oncológicas durante cirugía

What to do in case of...? Oncological decisions during surgery

Mauricio García-Mora¹ , Gilbert F. Mateus-López²

- 1 Médico, especialista en Cirugía general y Cirugía Oncológica; coordinador, Programa de Cirugía Oncológica, Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá, D.C, Colombia
- 2 Médico, especialista en Cirugía general y Cirugía Oncológica, Fundación Valle del Lili; director, Especialización en Cirugía Oncológica, Pontificia Universidad Javeriana, Cali, Colombia

En cifras generales, la incidencia de cáncer en el mundo viene en aumento y el perfil de las diferentes presentaciones va cambiando dadas las características propias de tipo geográfico, genético, de exposición, hábitos y costumbres, entre países e incluso dentro de un mismo país. El acceso a las instituciones de salud y el desarrollo de la tecnología incrementan el poder de diagnóstico, tanto específico como el incidental, en programas de tamización, en pacientes con sospecha de neoplasia o en algunos que asisten por causas diferentes, en busca de atención programada o de urgencias.

Está demostrado que el mayor impacto en la mortalidad se logra con los programas de prevención y gestión del riesgo. Reflejo de ello es la disminución en la incidencia de cáncer de pulmón o de cérvix, con relación a la regulación del consumo de tabaco y los programas de vacunación masiva contra el virus del papiloma humano. Si-

tuación similar ocurre con el hepatocarcinoma asociado a hepatitis B crónica, lo que impacta de manera frontal en la incidencia y la mortalidad derivada de ella.

Sin embargo, en la mayor parte de las patologías malignas no se ha podido actuar en la prevención. Es aquí donde el diagnóstico temprano se vuelve pieza fundamental para disminuir la mortalidad, de la mano con los tratamientos oportunos, adecuados y eficientes, que cuenten con talento humano calificado, así como con condiciones físicas y tecnológicas apropiadas.

Colombia no es ajena a esta dinámica. Las patologías oncológicas de mayor frecuencia requieren en alguna parte del proceso de atención de la participación de un especialista quirúrgico, bien sea dentro del proceso diagnóstico, en el tratamiento específico o la paliación, contemplado y reglamentado según la normatividad vigente para la atención del cáncer en el país.

Palabras clave: cirugía general; oncología quirúrgica; neoplasias; hallazgos incidentales; urgencias médicas.

Keywords: general surgery; surgical oncology; neoplasms; incidental findings; medical emergencies.

Fecha de recibido: 3/10/2021 - Fecha de aceptación: 18/10/2021 - Publicación en línea: 29/10/2021

Correspondencia: Gilbert F. Mateus-López, Calle 2 # 130 - 65 Casa 2, Reserva del Rio, Cali, Colombia. Teléfono: 3183366592

Dirección electrónica: gfmateusib@yahoo.com

Citar como: García-Mora M, Mateus-López GF. ¿Qué hacer en caso de ...? Decisiones oncológicas durante cirugía. Rev Colomb Cir. 2022;37:19-20. <https://doi.org/10.30944/20117582.1871>

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>

La formación de cirujanos especializados en cáncer es vital para un modelo de atención ideal, pero en la realidad actual, la cantidad de subespecialistas y su distribución en las diferentes regiones del país, con lugares habilitados para ejercer la oncología de manera integral, no es apropiada. Esto lleva al cirujano general a tener el primer encuentro con los pacientes de patología oncológica, para tomar conductas, principalmente en el contexto de la urgencia, situación que se complica en ocasiones ante las dificultades para la remisión o traslado de un paciente dentro del sistema de salud.

Tomar la decisión inicial adecuada influye de manera importante en el proceso de atención y en el tratamiento específico de los pacientes, incluso en su pronóstico.

El liderazgo y la visión integral tienen un papel importante dentro del perfil del cirujano oncólogo moderno. La sensibilización, el entendimiento y el apoyo en la educación de los participantes en los procesos de atención de los pacientes con cáncer es fundamental en el objetivo de su ejercicio. Si entendemos que cada uno de nosotros hace parte del engranaje de la atención, y que cada aporte es valioso y definitivo en la oportunidad, eficiencia

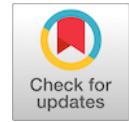
y calidad, estaremos poniendo un grano de arena para disminuir la brecha tortuosa que recorre el paciente con cáncer por el fraccionamiento de su proceso diagnóstico y terapéutico.

Este espacio que abre la Revista Colombiana de Cirugía nos permitirá presentar un ejercicio académico de parte cirujanos generales en formación durante su especialización en cirugía oncológica y refleja justamente la intención de aportar y apoyar en las decisiones a quienes ejercen día y noche su labor de primera línea con compromiso y responsabilidad.

La primera entrega es una serie de revisiones enfocadas en situaciones para la toma de decisiones, frente a hallazgos oncológicos incidentales en pacientes con otras patologías quirúrgicas de urgencia habituales para el cirujano general. Se hace una revisión sistemática de la literatura y se construye un algoritmo de conductas basadas en la evidencia y ajustadas a la realidad del ejercicio.

Esperamos que sea una herramienta valiosa para el cirujano general, para los colegas en formación en todos los niveles y para los grupos de atención en salud, pretendiendo dar una guía para la respuesta a ¿qué hacer en caso de ...?

ARTÍCULO DE REFLEXIÓN



Características del conflicto en las organizaciones de salud y estrategias para su resolución

Characteristics of the conflict in the healthcare organizations and strategies for its solution

Patrizio Petrone, MD, PhD, MPH, MHSA, MAAC, FACS

Coeditor, Revista Colombiana de Cirugía. Associate Professor of Surgery, NYU Long Island School of Medicine. Director of Surgical Research. Program Director of the International Research Fellowship. Department of Surgery, NYU Langone Hospital—Long Island, Mineola, New York, USA

*Estaba enojado con mi amigo:
le manifesté mi ira, la ira terminó.
Estaba enojado con mi enemigo:
me quedé callado, y mi ira aumentó.*

William Blake (1757-1827)

Introducción

El conflicto se define como la confrontación entre dos o más actores y es la resultante de una percepción distinta u opuesta respecto de un mismo problema o situación de cambio, que son o aparentan ser contradictorios o excluyentes. Se utiliza la palabra conflicto para referirnos a diversas situaciones que pueden involucrar personas físicas o jurídicas (empresas, estados, corporaciones).

La causa del conflicto reside en que los recursos y las conductas humanas son limitados. La escasez de recursos obliga a elegir, y en la determinación de lo que se elige puede haber divergencia, y por ende conflicto.

Si bien el conflicto puede ser positivo con un correcto manejo, existe la extendida idea de ver al conflicto como algo negativo y, por lo tanto, intentar eludirlo. Por lo general, cuando se presenta un conflicto se lo relaciona con la forma en que se lo suele enfrentar o resolver, ya que no existe una educación adecuada para afrontar la situación de manera positiva.

No obstante, el conflicto es inherente al ser humano como ser sociable que interacciona con otras personas con las que va a discrepar, tener intereses y necesidades contrapuestas. Es ineludible, y por más que se trate de evitarlo, el conflicto continuará su dinámica.

Fecha de recibido: 23/01/2021 - Fecha de aceptación: 24/03/2021 - Publicación en línea: 17/09/2021

Correspondencia: Patrizio Petrone, MD, PhD, FACS; Department of Surgery, NYU Langone Hospital—Long Island, 222 Station Plaza North, Suite 300; Mineola, New York, 11501, USA. Teléfono: +1 (516) 663-9571

Correo electrónico: patrizio.petrone@gmail.com; patrizio.petrone@nyulangone.org

Citar como: Petrone P. Características del conflicto en las organizaciones de salud y estrategias para su resolución. Rev Colomb Cir. 2022;37:21-26. <https://doi.org/10.30944/20117582.1478>

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>

Visualizar el conflicto como algo positivo permite considerar dos situaciones: por un lado, la diversidad y la diferencia como un valor, ya que al vivir en un mundo plural de cooperación y solidaridad se transforma en fuente de crecimiento y enriquecimiento mutuo, de respeto a la diversidad de opiniones y de percepciones. Por otro lado, solo a través de entrar en conflicto con estructuras complejas o con las personas que las sostienen, la sociedad puede avanzar hacia mejores modelos, en búsqueda de soluciones satisfactorias e innovadoras.

El reto consta en aprender a enfrentar y resolver los conflictos de una manera constructiva y no violenta, a comprender qué es el conflicto y conocer sus componentes, así como desarrollar actitudes y estrategias para resolverlo. Algunos conflictos nacen de la incompatibilidad de caracteres y rara vez pueden terminar en algo beneficioso, mientras que otros conflictos vienen de las diferentes metas y percepciones que tiene cada integrante, tanto para sí como para el equipo, aunque suelen presentarse ambos tipos a la vez.

El conflicto en las organizaciones no es positivo ni negativo en sí mismo, depende de la actitud frente al mismo. Según Goleman, *“comprender lo que siente el otro no significa estar de acuerdo con él. Pero anular la empatía para asumir una posición de dureza puede conducir a posturas polarizadas y a callejones sin salida.”*

Condiciones para la existencia de conflicto

Primero: que exista una relación de dos o más partes (exceptuando el conflicto intrapersonal).

Segundo: que las partes del conflicto estén interrelacionadas entre sí, de manera que las acciones y las decisiones de cada una afecten al resto. Si no hay interrelación, no habrá conflicto.

Tercero: que las partes del conflicto entiendan que sus objetivos no son totalmente compatibles, si lo fuesen no habría conflicto. Es decir, no pueden existir diferencias sin conflicto.

Fases del conflicto

Fase 1: Incomodidad y tensión

En su inicio, un conflicto se desarrolla con lentitud y poca intensidad. Sus señales en la primera fase son difusas y su carácter es más bien personal. Aunque esta fase presenta todavía numerosas opciones para manejar el conflicto de manera constructiva, muchas veces no se actúa a tiempo porque la detección y la interpretación de los primeros indicios son difíciles o difusos, o bien porque no se quiere enfrentar los sentimientos negativos.

Fase 2: Escalada

La segunda fase se presenta con más celeridad, y la intensidad del conflicto aumenta drásticamente. En esta fase todos los involucrados saben que hay un conflicto y no pueden ignorarlo. Es una etapa crucial donde se decide su solución o el avance directo a su crisis total (Fase 3). Pero si los involucrados logran analizar el conflicto conscientemente con experiencia y disciplina, su resolución constituye todavía una opción viable. Otra posibilidad es la búsqueda de apoyo de alguien neutral para facilitar así el manejo del conflicto. Esa persona podría ser, por ejemplo, el jefe de una organización, quien actúe basado en su posición y autoridad legal. También podría tratarse de alguien a quien se considere neutral y confiable, seleccionado por las partes en conflicto.

Fase 3: Crisis abierta y pública

En esta fase el conflicto es incontrolable, la crisis es total y los involucrados ya no quieren ni pueden buscar soluciones. Hay una sola opción: ganar o perder. El único apoyo capaz de manejar el conflicto es la intervención de un especialista en mediación.

Abordaje de los conflictos

Se deben identificar las partes principales de un determinado conflicto y sus características, entre las que encuentran sus orígenes, tipos, creencias y posturas.

a. Orígenes

- Conflicto intrapersonal: se presenta en un individuo.
- Conflicto interpersonal: se presenta entre dos o más individuos.
- Conflicto intragrupal: se presenta dentro de un grupo, organización, institución o nación.
- Conflicto intergrupar: se presenta entre dos o más grupos, organizaciones, instituciones o naciones.

De allí la importancia que debe otorgársele a comprender los códigos culturales del otro (lenguaje, arte, tradición y conducta), ya que se trata de un paso esencial, tanto para la prevención como para su resolución.

b. Tipos

Existen dos clasificaciones aceptadas de los tipos de conflicto, la de Thompson y Hrebec (figura 1) y la de Deutsch.

		REALIDAD	
		Conflicto	No conflicto
PERCEPCIÓN	Conflicto	Conflicto declarado	Falso conflicto
	No conflicto	Conflicto latente	Ausencia de conflicto

Figura 1. Matriz de Thompson y Hrebec.

La clasificación de Deutsch consta de los siguientes tipos:

- Verídico: el conflicto existe objetivamente, es improbable que se resuelva con facilidad.
- Contingente: el conflicto depende de circunstancias que se pueden cambiar fácilmente.
- Desplazado: el conflicto expresado es distinto al conflicto central.
- Latente: el conflicto está sumergido, aún no ocurre.

- Falso: el conflicto se basa en una mala interpretación o percepción.

c. Creencias

Se basa en conocer qué creen las partes que puede ocurrir en relación con los objetivos y los resultados de la resolución. Para ello las alternativas aceptadas se basan en la perspectiva, misma que puede ser competitiva (ganar o perder), o bien, cooperativa (todas las partes ganan o pierden).

d. Posturas

Los factores que contribuyen a la postura general incluyen:

- Posiciones, que son las actitudes iniciales que adoptan las partes en conflicto.
- Intereses, que representan el contexto en el que puede existir una posición.
- Necesidades, que representan el contexto aún más amplio dentro del que existen los intereses.

Consecuencias negativas del conflicto

1. El conflicto estimula las emociones en vez de la razón. El flujo de información se reduce a medida que se concentra entre las partes intervinientes. Las decisiones se basan en información incompleta.
2. El conflicto interfiere con el funcionamiento normal de los procesos de la organización. Crea caos, desorden y es ineficiente.
3. La atención se aleja de los objetivos organizacionales a favor de metas personales.
4. Las reacciones humanas típicas frente al conflicto limitan el funcionamiento de la organización (frustración, lucha interna, ausentismo, rotación de personal).

Respuestas frecuentes a los conflictos

Suele ser imposible elegir si tener o no conflictos, sólo se puede elegir cómo responder ante ellos:

- **Negación**

Una o ambas partes tratan de no ver las señales del conflicto. Temen a la confrontación directa. No reaccionan y esperan que con el transcurso del tiempo desaparezcan los desacuerdos.

- Ventajas: esta estrategia evita reacciones demasiado rápidas y emocionales.
- Desventajas: no se puede manejar el conflicto de manera activa, se niegan las primeras señales, no se trabajan las causas y la dinámica del conflicto sigue desarrollándose.

- **Propender a la calma**

Ambas partes reconocen las primeras señales, deciden no profundizar ni analizar la situación, y se liberan del conflicto al concentrarse en los objetivos e intereses más importantes y comunes. Las dos partes son capaces de asumir pequeños conflictos como algo normal y cotidiano en la vida profesional.

- Ventajas: esta estrategia funciona en la fase inicial y permite detener la dinámica del conflicto y un análisis más profundo posteriormente.
- Desventajas: el conflicto puede reaparecer en caso de que las causas no sean correctamente analizadas en su momento.

- **Buscar compromisos**

No se profundiza ni se analiza el conflicto, sino que se busca una solución en la que ambas partes estén de acuerdo.

- Ventajas: es una estrategia pragmática y orientada a resultados, que funcionan solo en la fase inicial del conflicto.
- Desventajas: aquí también el conflicto puede reaparecer en caso de que las causas no sean correctamente analizadas.

- **Imposición de poder**

Una parte impone una decisión basada en su poder. Esta estrategia es conocida y frecuente dentro de organizaciones jerárquicas.

- Ventajas: es una manera rápida y unilateral de tomar decisiones puntuales.

- Desventajas: la imposición de poder crea automáticamente más conflictos.

- **Buscar alianzas**

Los involucrados buscan activamente aliados para reforzar su posición. Esta estrategia es frecuente en el ámbito político.

- Ventajas: favorece a una solución temporal del conflicto.
- Desventajas: no se concentra en una solución que beneficie a ambas partes, sino que busca vencer al otro. Con la formación de alianzas, la dinámica del desarrollo del conflicto generalmente toma más fuerza y el mismo se vuelve menos controlable.

Factores que interfieren en la resolución efectiva de conflictos

- Egos y vanidades de los actores involucrados.
- Dificultades para aceptar la posición o punto de vista del otro.
- Baja o elevada autoestima.
- Pérdida de la perspectiva.
- Rigidez o poca flexibilidad al cambio.
- Dificultades para someterse a una mediación.
- Buscar culpables o asignar culpas.
- Atacar personas y no al problema.
- Sarcasmo.
- Victimización.
- Verbalizar la ira.
- Manejar el conflicto en forma emocional.
- Coerción.

Estilos de resolución de conflictos

Según el modelo Thomas-Kilmann, se reconocen los siguientes estilos para resolver los conflictos (Figura 2):

- *Competitivo*: se origina cuando es necesaria una acción rápida, y uno o varios de los miembros son obligados a cambiar. Suele darse en asuntos impopulares como, por ejemplo, la reducción de presupuestos o medidas disciplinarias. Las necesidades propias son a costa de la otra parte ("gana o pierde").
- *Colaborador*: cuando se desea encontrar una solución integradora para obtener una mayor implicación ("ganamos todos").
- *Evasivo*: niega las diferencias. Se presenta cuando no existe posibilidad de satisfacer los intereses propios y la ruptura es más negativa que los beneficios de la resolución ("no pasa nada").
- *Complaciente*: se presenta cuando la armonía y la estabilidad son imperiosos ("gana el otro").
- *Comprometido*: es la más sencilla de las estrategias, aunque una o todas las partes queden insatisfechas ("partimos la diferencia").

Modelo escalada / de-escalada del conflicto

Según van de Vliert, cualquier reacción de las partes, directa o indirecta, a los asuntos conflictivos constituye la gestión del conflicto. Así, se distinguen dos grandes grupos: conductas escalativas y de-escalativas, las que a su vez se caracterizan por ser espontáneas o estratégicas. Se definen las conductas de-escalativas a aquellas que reducen las posibilidades de sentimientos de frustración, disminuyen la ocurrencia de un conflicto a futuro y resuelven o previenen la intensificación del conflicto actual. Las conductas espontáneas son aquellas que no son intencionales, mientras que las estratégicas son las que forman parte de un plan consciente para prevenir o estimular el conflicto.

Dentro de la conducta de-escalativa espontánea se encuentra negar el conflicto, el análisis de la situación y los mecanismos de regulación; mientras que aquellas de-escalativas estratégicas incluyen el cambio de las condiciones

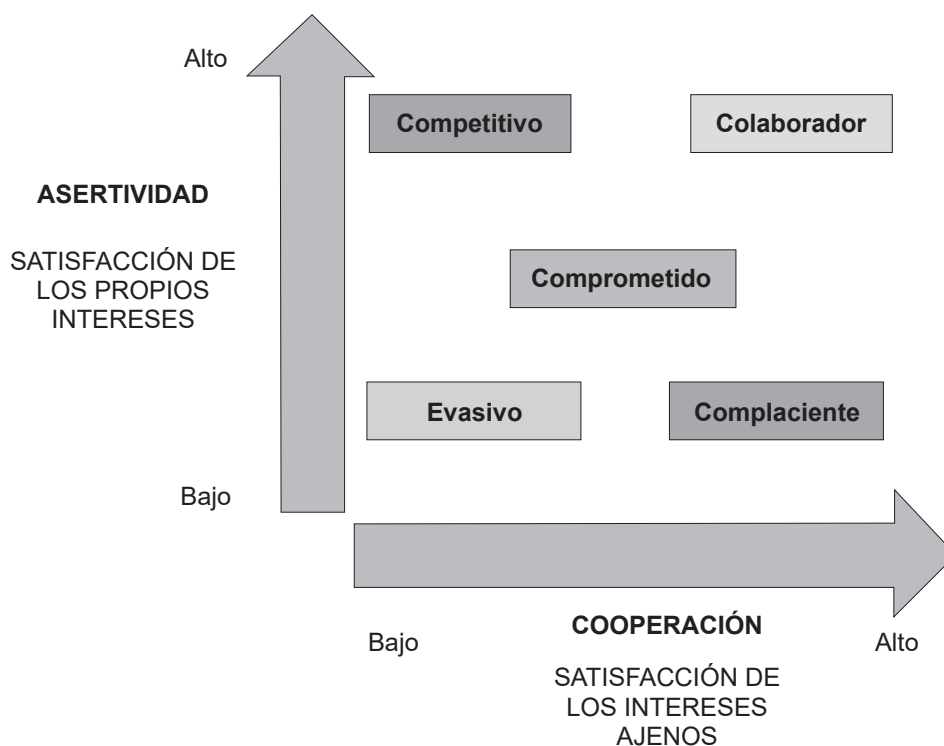


Figura 2. Modelo Thomas-Kilmann de estilos para resolver los conflictos

antecedentes, la resolución del problema, la re-conceptualización de los asuntos conflictivos y la negociación.

Por el otro lado, las conductas escalativas espontáneas son aquellas que tienden a magnificar el problema, y consisten en atacar al oponente, restringir el contacto y establecer actitudes de resistencia como el negativismo, el inconformismo y la construcción de un muro de piedra o *stonewalling*. Por último, están las conductas escalativas estratégicas como cambiar o ampliar el número de asuntos conflictivos, buscar alianzas y exponer explícita y sistemáticamente los posibles puntos débiles de la otra parte.

Conclusión

A modo de síntesis, a continuación se presentan las etapas de la resolución del conflicto:

I. Definir el conflicto

- ✓ Puntos de controversia.
- ✓ Intereses de cada parte.
- ✓ Necesidades de cada uno.

II. Situar el conflicto

- ✓ Cada parte valorará qué significa el conflicto para ella.
- ✓ Tratar los puntos concretos del problema sin personalizar.
- ✓ Buscar los elementos en común de las partes.
- ✓ Promover la empatía.

III. Generar soluciones

IV. Tomar decisiones

V. Verificar la decisión adoptada

- ✓ La solución evaluará en qué consiste el problema que se está analizando; cuándo y cómo se detectó la situación actual y, por último, quién es el responsable de la situación y quién el responsable de buscar una solución.

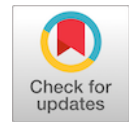
- ✓ ¿Es compartida la responsabilidad del buen funcionamiento?
- ✓ ¿Pueden las partes llevar a buen término su compromiso?
- ✓ La solución adoptada, ¿resolverá definitivamente el problema?

De este modo, con base en los procesos de las decisiones tomadas, permitirá continuar o corregir el mecanismo implementado para la resolución del conflicto.

Referencias

1. Goleman D. Emotional intelligence. New York, NY: Bantam Books; 1995.
2. Goleman D. Working with emotional intelligence. New York, NY: Bantam Books; 1998.
3. Thompson L, Hrebec D. Lose-lose agreements in interdependent decision making. *Psychological Bulletin*. 1996;120:396-409.
4. Deutsch M. The resolution of conflict. Constructive and destructive processes. New Haven, CT: Yale University Press; 1973.
5. Domínguez Bilbao R, García Dauder S. Introducción a la teoría del conflicto en las organizaciones. Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Universidad Rey Juan Carlos. Madrid: Working Papers; 2003.
6. Van de Vliert E, Nauta A, Euwema C, Jansen O. The effectiveness of mixing problem solving and forcing. *En: Using conflict in organizations*. De Dreu CKW, Van de Vliert R (eds.); pp 38-52. Londres: Sage; 1997.
7. Filley AC. Interpersonal conflict resolution. Glenview, IL: Scott, Foresman; 1975.
8. Gray B. Collaborating: Finding common ground for multiparty problems. San Francisco, CA: Jossey-Bass; 1989.
9. Thomas KW, Kilmann RH. Conflict Mode Instrument. Tuxedo, NY: XICON; 1974.
10. Rubin JZ, Pruitt DG, Kim SH. Social conflict: Escalation, stalemate, and settlement (2ª ed.). New York: McGrawHill; 1994.
11. Van de Vliert E. Conflict and conflict management. *En: Work and Organizational Psychology*. Drenth PJD, Thierry H, de Wolf CJ (eds.); 2ª ed., pp 351-376. Hove, East Sussex: Psychology Press; 1998.
12. Bisno H. Managing conflict. Newbury Park, CA: Sage; 1988.
13. Goleman D. Conflict management: A primer. Florence, MA: More Than Sound; 2017.
14. Blake W. A poison-tree. *En: Songs of Innocence and of Experience*; p 70. London: Basil Montagu Pickering; 1868.

SPECIAL ARTICLE



Paragastric, lesser omentum neural block to prevent early visceral pain after laparoscopic sleeve gastrectomy: A randomized clinical trial protocol

Bloqueo neural del epiplón menor paragástrico para prevenir el dolor visceral temprano después de una gastrectomía en manga laparoscópica: Protocolo de un ensayo clínico aleatorizado

Jorge Daes¹ , Rafael Pantoja², Andrés Hanssen¹, Erika Luque¹, David Morrell³ ,
Eric M Pauli³

- 1 MD, Division of Minimally Invasive and Bariatric Surgery, Department of Surgery, Clínicas Portoazul e Iberoamérica, Barranquilla, Colombia.
- 2 MD, Department of Anesthesia, Clínicas Portoazul e Iberoamérica, Barranquilla Colombia.
- 3 MD, Division of Minimally Invasive and Bariatric Surgery, Department of Surgery, Penn State Health Milton S. Hershey Medical Center, Hershey, PA, USA.

Introduction

The somatic pain induced by surgical trauma to the abdominal wall after laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG) is effectively managed using conventional analgesia and transversus abdominis plane (TAP) blocks. In contrast, the visceral, colicky, pain that patients experience after LSG does not respond well to traditional pain management. Patients typically experience epigastric and retrosternal pain that begin immediately after LSG and lasts up to 72 hours after LSG. This visceral type of pain has been ascribed to the spasm of the neo-gastric sleeve. The pain is often severe and

requires opioid derivatives. Patients frequently have associated autonomic symptoms such as nausea, retching and vomiting. In the last 15 years at our institutions, we have used many analgesic strategies to manage this burdensome symptom in the more than 2000 LSG procedures we have performed, but none have been satisfactorily effective ^{1,2}.

Pathways for visceral sensation are diffusely organized both peripherally and centrally. Although the stomach possesses intrinsic neural plexuses that allow some degree of autonomy, it largely depends on extrinsic neural inputs,

Keywords: bariatric surgery; gastrectomy; postoperative pain; visceral pain; pain management; nerve block.

Palabras clave: cirugía bariátrica; gastrectomía; dolor postoperatorio; dolor visceral; manejo del dolor; bloqueo nervioso.

Received: 08/08/2021 - Accepted: 08/18/2021 - Date of publication online: 09/01/2021

Corresponding author: Jorge Daes, Carrera 50 # 79 - 223 PH B, Barranquilla, Colombia. Phone number: +57 3106363636, Fax: +57 5 3604666. Email: jorgedaez@gmail.com

Cite as: Daes J, Pantoja R, Hanssen A, Luque E, Morrell D, Pauli EM. Paragastric, lesser omentum neural block to prevent early visceral pain after laparoscopic sleeve gastrectomy: A randomized clinical trial protocol. Rev Colomb Cir. 2022;37:27-32.
<https://doi.org/10.30944/20117582.1017>

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

particularly those of the parasympathetic and sympathetic pathways. With its afferent pathways stationed at the celiac ganglion, the sympathetic nervous system exerts a predominantly inhibitory influence over gastric musculature and motility. In contrast, the parasympathetic nervous system, consisting of the vagus nerves and its branches, exerts a predominantly excitatory influence over gastric tone and motility³. The anterior and posterior vagus nerves run alongside the lesser curvature of the stomach and branch distally. Sympathetic nerves usually accompany the blood vessels. The proposed main mechanisms of action of a paragastric block are a reduction in the parasympathetic influence over the stomach, thus reversing its increased muscular tone and deactivating mechanosensitive receptors in the organ wall, and blockade of the afferent sympathetic fibers that convey visceral pain to the spinal cord⁴.

To address this burdensome symptom, we performed paragastric, lesser omentum neural blocks in a pilot, observational study involving 35 patients. This was done through blockade of the paragastric lesser omentum with 20 cc of 0.5% bupivacaine, a long-acting local anesthetic, in addition to the routinely performed TAP blocks. We observed a remarkable improvement in the visceral pain level referred to the epigastric and retrosternal areas and associated autonomic and emotional symptoms. The effect was more noticeable during the first few hours after surgery but persisted throughout the early postoperative period. The need for analgesics and the presence of nausea and vomiting were also significantly reduced. These effects were observed even after reducing the anesthesia-administered analgesia protocol. Additionally, a 10-mmHg reduction in the median blood pressure and a 10 beats/minute reduction in the median heart rate 5 to 10 minutes after the blockade were observed.

Objective

The purpose of this study is to evaluate the safety and effectiveness of the paragastric lesser omentum nerve block in the management of visceral pain in the early postoperative period after LSG. We hypothesize that the proposed nerve block is safe,

reduces visceral pain and associated autonomic symptoms, and provides hemodynamic stability in the early postoperative period after LSG.

Methods

Study design

The herein-described study is a prospective, double-blinded, randomized clinical trial involving patients undergoing LSG at two institutions: Clínica Portoazul and Clínica Iberoamérica in Barranquilla, Colombia. The patients will be randomized to one of two parallel groups: LSG with laparoscopic TAP block only and LSG with laparoscopic TAP block and an additional paragastric lesser omentum neural blockade. The study protocol will adhere to the Helsinki Declaration and will be reviewed by the Clínicas Portoazul and Iberoamérica Institutional Review Board and Ethics Committee. The study will comply with the CONSORT 2010 guidelines for the reporting of randomized clinical trials. A flow diagram of progress through the phases of the parallel randomized trial of two groups is found in figure 1. Two assistants will schedule eligible patients according to hospital availability and patient convenience.

Patients

All patients scheduled for LSG at one of the participating institutions and that consent to study participation will be eligible for screening for study inclusion. The exclusion criteria will be need for revisional surgery, need for concomitant hiatal hernia repair or other surgical procedures, conversion to open surgical procedures, allergies to nonsteroidal anti-inflammatory drugs or acetaminophen, intraoperative or postoperative complications (e.g., visceral or vascular perforations, large hematomas, or hemorrhage requiring transfusion or reoperation), sepsis, pulmonary embolism or anesthesia-related complications requiring intensive care admission.

Study Outcome

The primary outcome will be patient-reported pain scores using an 11-point visual analog pain scale. The secondary outcomes will be analgesic

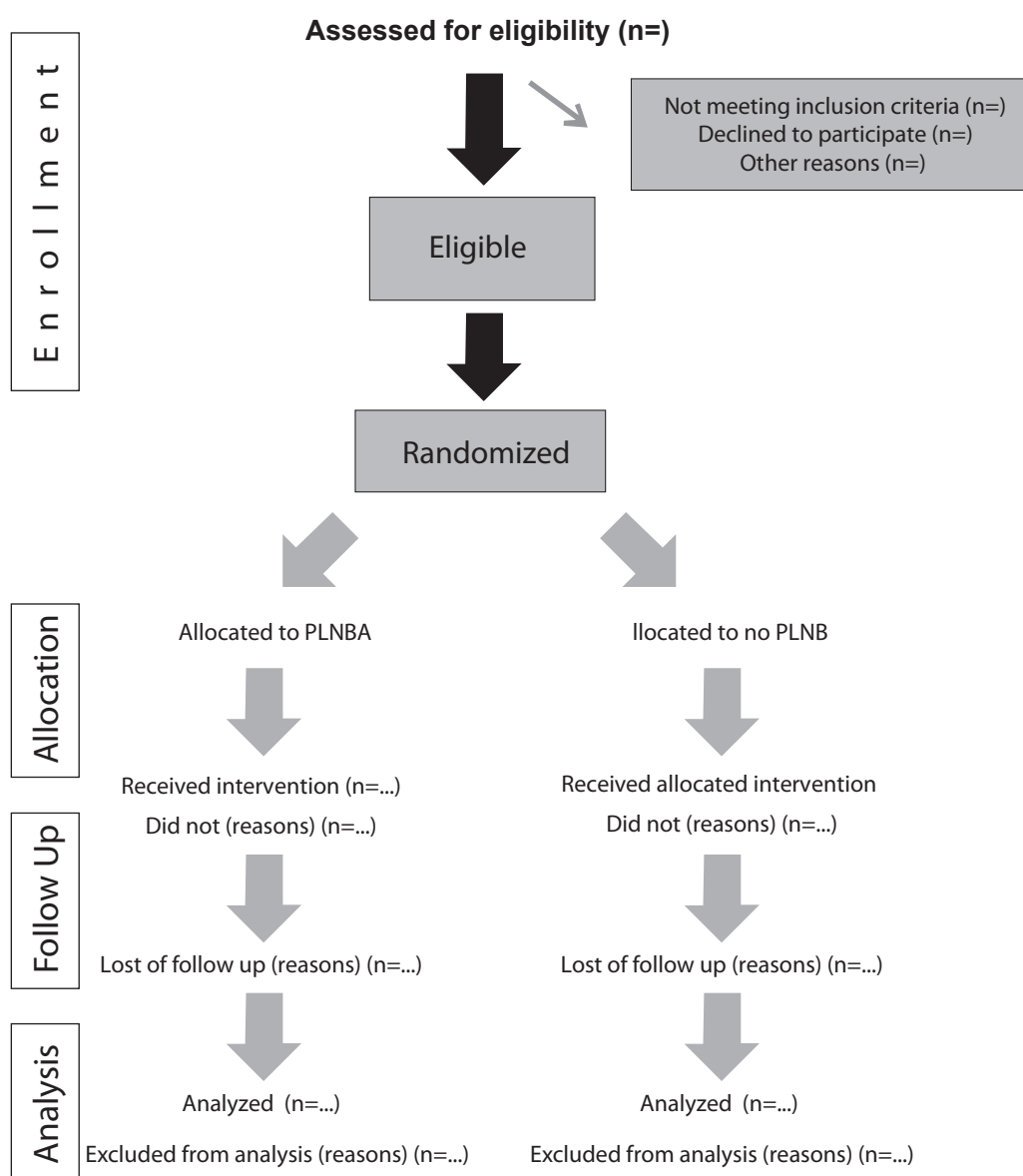


Figure 1. Flow diagram of the progress through the phases of a parallel randomized trial of two groups (i.e., enrollment, intervention allocation, follow-up, and data analysis). PLNBA, paragastric lesser omentum nerve block.

requirements; the presence of nausea, vomiting, hiccups, tachycardia, hypertension, or urinary retention; oral tolerance; and the changes in the mean arterial blood pressure and median heart rate 5 minutes after blockade. Outcomes will be assessed during the period of inpatient admission following LSG.

Sample Size

Previously published data have indicated that differences of 1 to 2 on an 11-point visual analog pain scale are clinically significant⁵⁻⁷. Based on these prior studies, we chose a difference of 1 as the minimum clinically significant difference for purposes of sample size calculation and assumed a

standard deviation of 2. With a p-value of 0.05 and a power of 0.80, we estimated that a total of 128 patients would need to be enrolled in this study. To allow for any potential loss to follow-up, we plan to enroll 150 patients in the study.

Randomization and Blinding

Randomization will be performed using sealed envelopes, stratified by institution in blocks of six. These envelopes will be prepared by the data manager. The randomization list will be stored by the data manager (PF) containing final treatment assignments. Only the data manager will have access to the randomization list throughout the study. These sealed envelopes will be placed in the patients chart and will not be opened until the patient is in the operating room and general anesthesia has been induced. Both the patient and the investigator assessing the patient postoperatively will be blinded to treatment arm assignments.

Data Collection

Patient age, sex, body mass index, current medications, and medical and surgical history will be recorded prospectively at the preoperative clinic visit at the time of study enrollment with informed consent. An analog pain scale survey will be administered by an investigator blinded to the patient's group at 1 hour in the recovery room, at 8 hours after surgery, and at the following morning. The investigator will record the need for analgesics; oral tolerance; the presence of nausea, vomiting, retching, excessive salivation and hiccups; vital signs; and the presence of spontaneous diuresis.

Statistical analysis

Continuous outcome variables will be compared with two-sample t-tests. Categorical and binary outcome variables will be compared using chi-squared tests. Patient-reported pain scores will be further compared using linear regression with a history of chronic pain, use of narcotics, and the surgeon who performed the operation as covariates.

Surgical procedures

LSG technique

The LSG technique performed by our group has previously been described elsewhere^{1,2}. Three surgeons from our group (JD, EL and AH) with extensive experience in LSG will perform all procedures. Briefly, we use five ports as follows: a 12-mm port at the umbilicus for the laparoscope insertion and for stapling and removal of the stomach; a second 12-mm port at the left flank for devascularization of the greater curvature, for suturing and as a secondary position for insertion of the laparoscope during stapling; and three additional 5-mm ports, one at the epigastrium for liver retraction, one at the right upper quadrant for the surgeon's left-hand working trocar, and one at the left lateral subcostal area for the assistant.

The greater curvature is devascularized using an ultrasonic device starting 3 cm proximal to the pylorus and continuing until the fundus is dissected free of the left crus of the diaphragm. We ensure an intra-abdominal esophagus. When a hiatal hernia is present, we completely free the esophageal-gastric union from the left and right crura, divide the phrenoesophageal membrane and periesophageal connective tissues, and continue the dissection well into the mediastinum to ensure a sufficient length of intra-abdominal esophagus. The hiatal hernia defect is then closed with nonabsorbable monofilament sutures. Neither a calibrating bougie nor mesh is used, even for large hernias for which a Hill procedure is added.

A 36-French bougie is introduced through the esophagus and into the duodenum. Division of the stomach starts 1 cm proximal to the pylorus, keeping the bougie adjacent to the lesser curvature. We fire four to five staple cartridges (60 mm length, 3.5 - 4.8 mm height), carefully avoiding relative narrowing at the junction between the vertical and horizontal parts of the stomach, which usually occurs during the first, and occasionally the second, firing of the stapler if it is inappropriately pressed against the bougie in an attempt to leave a small antrum. Narrowing can be avoided by using an articulating stapler that is slightly angled to the

greater curvature, to create a wide angle at the junction between the horizontal antrum and the vertical body of the stomach.

When the pylorus is located in the right upper quadrant and the stomach is very curved, the only way to form a small antrum and avoid relative narrowing is to place an additional trocar through a port at the right flank to help aim the first stapler correctly.

When firing the staplers, it is important not to overstretch the stomach to avoid narrowing by the recoil of the stapler line. The anterior stomach wall and posterior stomach wall must be equal and flat to keep the sleeve from rolling or spiraling, which will result in food intolerance or gastroesophageal reflux disease. Division of the stomach, including most of the fundus, is then completed, leaving only a small portion for oversewing.

We bury the staple line with continuous seromuscular stitches, using nonabsorbable monofilament sutures, starting at the top of the sleeve. We then retract the bougie proximally, test the sleeve with 25 to 35 mL of methylene blue (more to ensure proper distal flow of the fluid), and, after incising the aponeurosis, extract the stomach through the umbilical port without an endoscopic retrieval bag. Trocars are removed under direct vision to ensure hemostasis and the aponeurosis is sutured.

Laparoscopic TAP block

The laparoscopic TAP block is performed after testing the sleeve with methylene blue. We infiltrate 40 mL of 50% diluted 0.5% bupivacaine in the posterolateral subcostal area on both sides. We confirm infiltration into the proper plane by observing the correct dissemination of the fluid between the muscle layers.

Paragastric, lesser omentum neural block

The paragastric, lesser omentum neural block is performed with a 25-gauge needle attached to a venous catheter extension introduced through the left 12-mm port. The needle is capped during its introduction and the cap is removed inside the abdomen using a grasper and kept under direct

vision at all times. Infiltration of 20 mL of non-diluted 0.5% bupivacaine is performed at five levels in the fatty tissue of the paragastric area with careful aspiration preceding the infiltration of fluid. We ensure proper infiltration of the lesser omentum at its insertion to the stomach wall at the esophagogastric union, mid-stomach, and distal antrum. Next, we infiltrate the hepatoduodenal ligament. Finally, the posteriorsuperior paragastric area is infiltrated (this area is accessed by elevating the proximal half of the sleeve from the stomach's neo greater curvature). The cap is then reapplied to the needle, and the assembly is removed from the abdominal cavity. A video of the procedure is available at <https://youtu.be/RxO8blhLLAs>.

Recovery Protocol

All patients will receive proton pump inhibitors, conventional antiemetics, and a baseline analgesic such as acetaminophen 1 gr intravenously every 6 hours, or dipyrrone 1 gr intravenously every 6 hours. The first-line rescue analgesics will be a nonsteroidal anti-inflammatory drug such as diclofenac (given intravenously every 12 hours) together with hyoscine butyl bromide 20 mgs (given intravenously every 12 hours), and the second line rescue analgesic will be tramadol (1 mg per ideal weight intravenously every 6 hours). A water popsicle will be offered the afternoon after surgery, and clear fluids will be started the following day after surgery. Patients will be discharged from the hospital at noon the day after surgery.

Discussion

Reducing severe visceral pain and its related side adverse effects that are characteristically seen in the early postoperative course after LSG may impact recovery room time, medication costs and side effects, nursing time allocation, narcotic abuse, and most importantly, the patient's wellbeing and comfort. This study will lead to related investigations such as:

1. The exploration of strategies to extend the duration of the blockade (e.g., use of liposomal bupivacaine, colloids and adrenaline, or

creation of blisters of local anesthetics in the area);

2. The performance of an early paragastric block (i.e., before the staple division of the stomach) to determine whether the often-seen hemodynamic changes precipitated by the stomach division are obliterated (such as tachycardia and hypertension);
3. Measurement of the manometric changes that occur in the stomach after paragastric neural block;
4. Testing of the use of atropine to replace the neural block if this proves effective;
5. Using a similar block to address visceral pain after other gastrointestinal (colon cancer, pancreatic resections) and genitourinary procedures, opening a new chapter in the management of visceral pain after abdominal procedures.

Conclusion

Preliminary results suggest that the paragastric neural blockade is safe and may be effective in addressing the visceral pain and associated autonomic changes that accompany the early postoperative course of patients after LSG. Here we propose a randomized clinical trial to evaluate the value of this new strategy.

Compliance with ethical standards

All medical and surgical procedures will be performed in accordance with the ethical standards of the institutional research committee for studies involving human participants and with the 1964 Helsinki declaration.

Informed consent: Informed consent will be obtained from all individual participants included in the study.

Conflict of interest: The authors of this manuscript have no conflict of interest in relation to this publication.

Funding sources: The study received no external funding.

Authors' contributions:

Conception of the study: Jorge Daes

Design of the study: Rafael Pantoja, Andres Hanssen, Elika Luque

Data acquisition: N/A

Data analysis and interpretation: David Morrell

Drafting of the manuscript: Jorge Daes, Andres Hanssen

Critical review: Eric M. Pauli

References

1. Daes J, Jimenez ME, Said N, Daza JC, Dennis R. Laparoscopic sleeve gastrectomy: symptoms of gastroesophageal reflux can be reduced by changes in surgical technique. *Obes Surg*. 2012;22:1874-9. <https://doi.org/10.1007/s11695-012-0746-5>
2. Daes J, Jimenez ME, Said N, Dennis R. Improvement of gastroesophageal reflux symptoms after standardized laparoscopic sleeve gastrectomy. *Obes Surg*. 2014;24:536-40. <https://doi.org/10.1007/s11695-013-1117-6>
3. Browning KN, Travagli RA. Central nervous system control of gastrointestinal motility and secretion and modulation of gastrointestinal functions. *Compr Physiol*. 2014;4:1339-68. <https://doi.org/10.1002/cphy.c130055>
4. La J-H, Gebhart GF. Visceral pain. In: Aminoff MJ, Daroff RB, editors. *Encyclopedia of the neurological sciences*. 2nd ed. Cambridge, MA: Academic Press; 2014. p. 672-6.
5. Kelly AM. Does the clinically significant difference in visual analog pain scores vary with gender, age, or cause of pain? *Acad Emerg Med*. 1998;5:1086-90. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.1998.tb02667.x>
6. Kelly AM. The minimum clinically significant difference in visual analog scale pain score does not differ with severity of pain. *Emerg Med J*. 2001;18:205-7. <https://doi.org/10.1136/emj.18.3.205>
7. Gallagher EJ, Bijur PE, Latimer C, Silver W. Reliability and validity of a visual analog scale for acute abdominal pain in the ED. *Am J Emerg Med*. 2002;20:287-90. <https://doi.org/10.1053/ajem.2002.33778>

ARTICULO ORIGINAL



Nuevo índice de desempeño global de una prueba diagnóstica: el índice T

New global performance index of a diagnostic test: the T index

Eduardo de Jesús Torregroza-Diazgranados 

Médico especialista en Cirugía general y Cirugía de mama y tejidos blandos, Clínica de Cirugía de Mama, Bogotá, D.C., Colombia.

Resumen

Introducción. En el presente artículo se propone un nuevo índice de desempeño global de una prueba diagnóstica: el índice T, que corresponde a la proporción de aciertos (Pa) menos la proporción de error (Pe) dividido entre la proporción de aciertos (Pa).

$$\text{Índice T} = \frac{[(a+d) / N] - [(c+b) / N]}{[(a+d) / N]} \times 100$$

Métodos. Describir los fundamentos teóricos y prácticos del índice T. Comparar el índice T frente al índice de Youden para poder establecer si dos o más modalidades diagnósticas difieren en su capacidad de discriminar, correctamente, entre los individuos verdaderamente enfermos de los sanos. Comparar el índice T frente al índice de Youden para poder establecer si el índice T puede ser utilizado para escoger “el mejor punto de corte” cuando la prueba diagnóstica de interés expresa sus resultados en forma cuantitativa continua.

Resultados. Comparado frente al índice de Youden, el índice T permite distinguir entre las pruebas diagnósticas con alto desempeño diagnóstico de aquellas con pobre desempeño diagnóstico. Además, el índice T, de manera confiable, permite escoger “el mejor punto de corte” cuando una prueba diagnóstica utiliza una variable cuantitativa continua para expresar sus resultados.

Conclusiones. Al contrastar los resultados del índice T versus el índice de Youden y los resultados del índice T versus la curva COR, podemos afirmar que el índice T es un índice exacto y eficiente.

Palabras claves: índice de Torregroza; proporción de acierto; proporción de error; índice de Youden; curva COR; diagnóstico.

Fecha de recibido: 1/06/2021 - Fecha de aceptación: 30/09/2021 - Publicación en línea: 29/10/2021

Correspondencia: Eduardo de Jesús Torregroza-Diazgranados, Calle 111 No. 13-03, Bogotá, D.C., Colombia. Celular: 3175730414.

Correo electrónico: torregrozad@gmail.com

Citar como: Torregroza-Diazgranados EJ. Nuevo índice de desempeño global de una prueba diagnóstica: el índice T

Rev Colomb Cir. 2022;37:33-42. <https://doi.org/10.30944/20117582.944>

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. In this article, a new global performance index of a diagnostic test is proposed: the T Index, which corresponds to the proportion of the hit ratio (Hr) minus the error ratio (Er) divided by the hit ratio (Hr).

$$T \text{ Index} = \frac{[(a+d) / N] - [(c+b) / N]}{[(a+d) / N]} \times 100$$

Methods. To describe the theoretical and practical foundations of the T index; to compare the T index against the Youden index in order to establish whether two or more diagnostic modalities differ in their ability to correctly discriminate between truly ill and healthy individuals; and to compare the T index with the Youden index in order to establish whether the T index can be used to choose the “best cut-off point” when the diagnostic test of interest expresses its results in a continuous quantitative way.

Results. Compared with the Youden index, the T index allows us to differentiate between diagnostic tests with high diagnostic performance and those with poor diagnostic performance. In addition, the T index, reliably, allows choosing “the best cut-off point” when a diagnostic test uses a continuous quantitative variable to express its results.

Conclusions. By contrasting the results of the T index versus the Youden index and the results of the T index versus the COR curve, we can affirm that the T index is an accurate and efficient index.

Keywords: Torregroza index; hit ratio; error ratio; Youden index; ROC curve; diagnosis.

Introducción

Los resultados de los estudios de una prueba diagnóstica se analizan en una tabla de contingencia. La tabla de contingencia contiene dos columnas, que corresponden al resultado dicotómico de presencia o ausencia de enfermedad, determinada por la prueba diagnóstica estándar. Las filas, por su parte, corresponden a los resultados de la prueba de interés a evaluar. Las dos columnas y las dos filas forman cuatro celdas (tabla 1) que se designan, por convención, de izquierda a derecha y de arriba abajo con una letra: a, b, c, d.

Tabla 1. Estructura básica de una tabla de contingencia.

Resultado según patrón de referencia			
Resultado prueba diagnóstica	Enfermos	No enfermos	Total
Positiva	a	b	a + b
Negativa	c	d	c + d
Total	a + c	b + d	N

La celda a incluye a los pacientes enfermos en quienes la prueba diagnóstica, correctamente, resultó positiva; denominados verdaderos positivos. La celda b incluye a los pacientes sanos en quienes la prueba, equivocadamente, catalogó como positivos; denominados falsos positivos. La celda c incluye a los pacientes con la enfermedad en que la prueba diagnóstica, equivocadamente, catalogó como negativos; denominados falsos negativos. La celda d incluye a los pacientes sanos en quienes la prueba diagnóstica, correctamente, catalogó como negativos; denominados verdaderos negativos. N es la suma de los individuos enfermos (a + c) más los individuos sanos (b + d). La tabla 2, muestra el significado de cada celda en la tabla de contingencia.

Con todos los valores de la tabla de contingencia llenos, se calculan las medidas de utilidad o rendimiento de la prueba diagnóstica:

Tabla 2. Tabla de contingencia donde se aprecia el significado de cada celda.

Prueba o test diagnóstico	Enfermedad			Total
	Positiva	Presente	Ausente	
		Verdaderos positivos (VP)	Falsos positivos (FP)	VP + FP
	Negativa	Falsos negativos (FN)	Verdaderos negativos (VN)	FN + VN
	Total	VP + FN	FP + VN	N

1. Medidas de probabilidad ¹: Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo.
2. Medidas de razones de probabilidad ²: Razón de probabilidad positiva, razón de probabilidad negativa

De forma alterna, es posible utilizar las medidas de resumen global de una prueba diagnóstica para establecer la utilidad de la prueba utilizando:

1. El índice de exactitud ³.
2. El índice de Youden ⁴.

El Índice de Exactitud, se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Verdaderos positivos} + \text{Verdaderos negativos}}{\text{Verdaderos positivos} + \text{Verdaderos negativos} + \text{Falsos positivos} + \text{Falsos negativos}}$$

El Índice de Youden, se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de Youden} = (\text{Sensibilidad} + \text{Especificidad}) - 100$$

El propósito de una medida de resumen global de una prueba diagnóstica o índice de desempeño es resumir en una única medida o dato que exprese el poder de la prueba diagnóstica a discriminar, de manera correcta, entre individuos enfermos e individuos sanos ⁵. Los índices de desempeño global de una prueba diagnóstica se emplean en dos situaciones diferentes:

1. Son una medida que permiten decidir si dos pruebas diagnósticas difieren en su poder de discriminar, correctamente, entre los individuos enfermos y los individuos sanos.
2. Son una medida que permiten ser utilizadas para escoger “el mejor punto de corte” cuando la prueba diagnóstica de interés expresa sus resultados en forma cuantitativa continua. La utilidad de establecer “el mejor punto de corte” en este segundo escenario, es que se consideran como enfermos todos los individuos que tengan un valor mayor al punto de corte y como sanos aquellos individuos que tengan valores menores al punto de corte establecido; o viceversa.

El objetivo de la presente publicación es la de describir un nuevo índice de desempeño global de una prueba diagnóstica, el índice T.

Métodos

Se describieron los fundamentos teóricos y prácticos del índice T y se comparó el índice T frente al índice de Youden, para poder establecer si dos o más modalidades diagnósticas difieren en su capacidad de discriminar, correctamente, entre los individuos verdaderamente enfermos de los sanos.

Se ilustró el cálculo del intervalo de confianza (IC) del 95 % para el índice T y la manera correcta de comparar dos índices T, de dos pruebas diagnósticas diferentes, mediante la prueba “t de Student”.

Se comparó el índice T frente al índice de Youden, para poder establecer si el índice T puede ser utilizado para escoger “el mejor punto de corte” cuando la prueba diagnóstica de interés expresa sus resultados en forma cuantitativa continua.

Resultados

Fundamentos teóricos y prácticos del índice T

La proporción de individuos correctamente clasificados como enfermos por la prueba diagnóstica de interés es $[(a / a + c)]$: verdaderos positivos.

La proporción de individuos correctamente clasificados como sanos por la prueba diagnóstica de interés es $[(d / b + d)]$: verdaderos negativos

Por lo tanto, la proporción de individuos correctamente clasificados por una prueba diagnóstica como enfermos y como sanos es $[(a / a + c)] + [(d / b + d)]$. Esta proporción, es la “proporción de aciertos” de la prueba diagnóstica.

Matemáticamente, la proporción de aciertos escrita como $[(a / a + c)] + [(d / b + d)]$ es igual a $[(a + d) / N]$. Donde N es el número total de individuos enfermos (a + c) más el total de individuos sanos (b + d).

Por otra parte, la proporción de individuos incorrectamente clasificados como sanos por la prueba diagnóstica de interés es $[(c / a + c)]$: falsos negativos.

Y la proporción de individuos incorrectamente clasificados como enfermos por la prueba diagnóstica de interés es $[(b / b + d)$: falsos positivos.

Por lo tanto, la proporción de individuos incorrectamente clasificados por la prueba diagnóstica es $[(c / a + c)] + [(b / b + d)]$. Esta proporción, es la *proporción de error* de la prueba diagnóstica.

Matemáticamente, la *proporción de error* escrita como $[(c / a + c)] + [(b / b + d)]$ es igual a $[(c + b) / N]$. Donde N es el número total de individuos enfermos (a + c) más el total de individuos sanos (b + d).

Entre mayor sea la proporción de aciertos y menor la proporción de error de una prueba diagnóstica, mejor es su utilidad clínica. Por el contrario, entre menor sea la proporción de aciertos y mayor sea la proporción de error de una prueba diagnóstica, menor es su utilidad clínica.

La diferencia entre la proporción de aciertos y la proporción de error cuantifica la magnitud del buen desempeño de una prueba diagnóstica. Por lo tanto, la utilidad clínica de una prueba diagnóstica se cuantifica mediante la diferencia entre la proporción de aciertos y la proporción de error.

Utilidad de una prueba diagnóstica = (Proporción de aciertos – Proporción de error).

La prueba diagnóstica ideal sería aquella que tendría una alta proporción de aciertos y una baja proporción de error.

La proporción de aciertos (P_a) menos la proporción de error (P_e) dividido entre la proporción de aciertos, es el índice T.

$$\text{Índice T} = \frac{[(a + d) / N] - [(c + b) / N]}{[(a + d) / N]} \times 100$$

Comparación del índice T frente al índice de Youden para poder establecer si dos o más modalidades diagnósticas difieren en su capacidad de discriminar, correctamente, entre los individuos verdaderamente enfermos y los sanos.

Propiedades sustanciales del índice T

El índice T (IT) tiene las siguientes características importantes:

En primer lugar, si la prueba diagnóstica de interés a evaluar no tiene proporción de error, el índice T será del 100 % de utilidad, como se muestra en la prueba diagnóstica A.

Prueba diagnóstica A. N = 1000 pacientes.

Prueba Estándar

Prueba diagnóstica	Enfermos	Sanos
Positiva	480 a	b 0
Negativa	0 c	d 520
Total	480	520

$$\text{Índice T} = \frac{[(480+520) \div 1000] - [(0+0) \div 1000]}{[(480+520) \div 1000]} \times 100 = 100 \%$$

El índice de Youden para la prueba diagnóstica A también es de 100%: $[(100+100) - 100] = 100\%$.

En segundo lugar, si la prueba diagnóstica de interés a evaluar tiene una proporción significativa de error, el índice T será menor del 100 % de utilidad, como se aprecia en el ejemplo de la prueba diagnóstica B.

Prueba diagnóstica B. N = 1000 pacientes.

Prueba Estándar

Prueba diagnóstica	Enfermos	Sanos
Positiva	400 a	b 100
Negativa	80 c	d 420
Total	480	520

$$\text{Índice T} = \frac{[(400+420) \div 1000] - [(80+100) \div 1000]}{[(400+420) \div 1000]} \times 100 = 78 \%$$

El índice de Youden para la prueba diagnóstica B también es menor del 100%: $[(83.3+80.7) - 100] = 64\%$

En tercer lugar, el índice T tendrá un valor del 0% si la prueba diagnóstica de interés tiene una proporción de aciertos y de proporción de error iguales, según se muestra en la prueba diagnóstica C.

Prueba diagnóstica C. N = 1000 pacientes.

Prueba Estándar

Prueba diagnóstica	Enfermos	Sanos
Positiva	240 a	b 260
Negativa	240 c	d 260
Total	480	520

$$\text{Índice T} = \frac{[(240+260) \div 1000] - [(240+260) \div 1000]}{[(240+260) \div 1000]} \times 100 = 0\%$$

El índice de Youden para la prueba diagnóstica C también es del 0%: $[(50 + 50) - 100] = 0\%$.

En cuarto lugar, si la prueba diagnóstica de interés a evaluar tiene una proporción de error mayor que la proporción de aciertos el índice T tomará valores negativos, y por lo tanto, dicha prueba será una prueba patentemente inútil, como se muestra en la prueba diagnóstica D.

Prueba diagnóstica D. N = 1000 pacientes.

Prueba Estándar

Prueba diagnóstica	Enfermos	Sanos
Positiva	230 a	b 320
Negativa	250 c	d 200
Total	480	520

$$\text{Índice T} = \frac{[(230+200) \div 1000] - [(250+320) \div 1000]}{[(230+200) \div 1000]} \times 100 = -32\%$$

Al igual que el índice T, esto mismo sucede con el índice de Youden. El índice de Youden tomará valores negativos cuando la magnitud de error supere la magnitud de aciertos. Calculemos el índice de Youden para la prueba diagnóstica D. La sensibilidad de esta prueba es 47,9 % y su especificidad es de 38,4 %.

$$\text{Índice de Youden} = [(47,9 + 38,4) - 100] = -13,7\%$$

En quinto lugar, acorde a lo expuesto anteriormente, el índice T tiene un rango de valores que van desde el 0 % al 100 % de utilidad y desde 0 hasta ∞ de inutilidad.

De esta forma, podemos concluir que el índice T cumple con el primer objetivo de un índice de desempeño: permite decidir si dos o más pruebas diagnósticas difieren en su poder de discriminar, correctamente, entre los individuos enfermos y los individuos sanos. La prueba diagnóstica A es

la que presenta mejor desempeño (100 % de utilidad); la prueba B es la prueba con segundo mejor desempeño diagnóstico (78 % de utilidad). Las pruebas C y D son las que presenta un peor desempeño, son pruebas diagnósticas indubitadamente inútiles (0 % de utilidad y 32 % de inutilidad).

En sexto lugar, el índice T es independiente del número total de pacientes estudiados, como se puede apreciar en los siguientes ejemplos.

Prueba diagnóstica E. N = 175 pacientes.

Prueba Estándar

Prueba diagnóstica	Enfermos	Sanos
Positiva	70 a	b 4
Negativa	1 c	d 100
Total	71	104

$$\text{Índice T} = \frac{[(70+100) \div 175] - [(1+4) \div 175]}{[(70+100) \div 175]} \times 100 = 97,1\%$$

Prueba diagnóstica F. N = 1750 pacientes.

Prueba Estándar

Prueba diagnóstica	Enfermos	Sanos
Positiva	700 a	b 40
Negativa	10 c	d 1000
Total	710	1040

$$\text{Índice T} = \frac{[(700+100) \div 1750] - [(10+40) \div 1750]}{[(700+100) \div 1750]} \times 100 = 97,1\%$$

Al igual que el índice T el índice de Youden es independiente del número total de pacientes estudiados.

El índice de Youden para la prueba diagnóstica E es 94,6 %.

$$\text{Índice de Youden} = [(98,5 + 96,1) - 100] = 94,6\%$$

El índice de Youden para la prueba diagnóstica F es 94,6 %.

$$\text{Índice de Youden} = [(98,5 + 96,1) - 100] = 94,6\%$$

En séptimo lugar, considere las dos pruebas diagnósticas siguientes. La primera prueba tiene una sensibilidad del 90 % y una especificidad del 80 %. La segunda prueba tiene una sensibilidad del 80 % y una especificidad del 90 %. En tal situación, ambas pruebas diagnósticas tendrán un mismo índice T.

Prueba diagnóstica G. N = 1000 pacientes.

Prueba Estándar				
Prueba diagnóstica	Enfermos		Sanos	
Positiva	432	a	b	104
Negativa	48	c	d	416
Total	480			520

$$\text{Índice T} = \frac{[(432+416) \div 1000] - [(48+104) \div 1000]}{[(432+416) \div 1000]} \times 100 = 82 \%$$

Prueba diagnóstica H. N = 1000 pacientes.

Prueba Estándar				
Prueba diagnóstica	Enfermos		Sanos	
Positiva	384	a	b	52
Negativa	96	c	d	468
Total	480			520

$$\text{Índice T} = \frac{[(384+468) \div 1000] - [(96+52) \div 1000]}{[(384+468) \div 1000]} \times 100 = 82 \%$$

Analizando en detalle estas dos pruebas, podemos darnos cuenta que ambas tienen la misma proporción total de error: 30 % para la prueba diagnóstica G y 30 % para la prueba diagnóstica H. Es por esta razón, que ambas pruebas diagnósticas tienen un mismo índice T.

Los dos porcentajes de error de la prueba G son:

1. En el grupo de enfermos es $(48 \div 480) \times 100 = 10 \%$.
2. En el grupo de sanos es $(104 \div 520) \times 100 = 20 \%$.

La proporción total de error para la prueba G es: $10 \% + 20 \% = 30 \%$

Los dos porcentajes de error de la prueba H son:

1. En el grupo de enfermos es $(96 \div 480) \times 100 = 20 \%$
2. En el grupo de sanos es $(52 \div 520) \times 100 = 10 \%$

La proporción total de error para la prueba H es $20 \% + 10 \% = 30 \%$.

De nuevo, en este escenario, el índice de Youden se comporta de la misma manera que el índice T.

El índice de Youden para la prueba diagnóstica G es $(90 \% + 80 \%) - 100 = 70 \%$.

El índice de Youden para la prueba diagnóstica H es $(80 \% + 90 \%) - 100 = 70 \%$.

Cálculo del intervalo de confianza (IC) del 95 % para el índice T.

Podemos calcular el intervalo de confianza (IC) del 95 % para el índice T⁶.

IC del 95 % Índice T =

$$\frac{(Pa - Pe) \pm 1.96 \times \sqrt{\frac{PVP \times (1-PVP)}{Ne} + \frac{PVN \times (1-PVN)}{Ns}}}{Pa}$$

Donde PVP es la proporción de verdaderos positivos. PVN es la proporción de verdaderos negativos. Ne es el número total de enfermos catalogados como tal por la prueba estándar. Ns es el número de total de sanos catalogados como tal por la prueba estándar.

El IC del 95 % para el índice T de la prueba diagnóstica B, con un índice T del 78 % es:

Prueba Estándar				
Prueba diagnóstica	Enfermos		Sanos	
Positiva	400	a	b	100
Negativa	80	c	d	420
Total	480			520

IC del 95 % Índice T =

$$\frac{(0,82 - 0,18) \pm 1,96 \times \sqrt{\frac{0,83 \times (0,27)}{480} + \frac{0,80 \times (0,20)}{520}}}{0,82}$$

$$\text{IC del 95 \% Índice T} = \frac{(0,64) \pm (0,0545)}{0,82}$$

$$\text{IC del 95 \% Índice T} = \frac{(0,64) + (0,0545)}{0,82} = 0,84 \text{ o } 84 \%$$

$$\text{IC del 95 \% Índice T} = \frac{(0,64) - (0,0545)}{0,82} = 0,71 \text{ o } 71 \%$$

El intervalo de confianza del 95 % para el índice T de la prueba B es del 71 % al 84 %. El Índice T de la prueba B es de 78 %.

Puede observarse que el intervalo de confianza del intervalo T es bastante estrecho, debido a que el número de pacientes de la prueba B es grande (1000 pacientes).

Comparación de dos índices T

La manera correcta de comparar dos índices T, de dos pruebas diagnósticas diferentes, es mediante la prueba "t de Student"⁷.

$$t = \frac{\text{Diferencia entre los índices T}}{\text{Error estándar de sus diferencias}}$$

El Error Estándar de sus diferencias se calcula de la siguiente manera:

$$\text{E.E diferencias} = \sqrt{(E.E_1)^2 + (E.E_2)^2}$$

El Error Estándar del índice T de una prueba diagnóstica se calcula de la siguiente manera:

$$\text{E. E. Índice T} = \sqrt{\frac{\text{PVP} \times (1 - \text{PVP})}{N_e} + \frac{\text{PVN} \times (1 - \text{PVN})}{N_s}}$$

Donde PVP es la proporción de verdaderos positivos. PVN es la proporción de verdaderos negativos. Ne es el número total de enfermos

catalogados como tal por la prueba estándar. Ns es el número de total de sanos catalogados como tal por la prueba estándar.

Con esta información podemos comparar el índice T de la prueba diagnóstica B (índice T = 78 %) versus el índice T de la prueba diagnóstica F (índice T = 97,1 %).

$$t = \frac{\text{Diferencia entre los índices T}}{\text{Error estándar de sus diferencias}}$$

El Error Estándar del índice T de la prueba diagnóstica B es:

$$\sqrt{\frac{0,83 \times (0,27)}{480} + \frac{0,80 \times (0,20)}{520}} = 0,0278$$

El Error Estándar del índice T de la prueba diagnóstica F es:

$$\sqrt{\frac{0,98 \times (0,02)}{710} + \frac{0,96 \times (0,04)}{1040}} = 0,00803$$

El Error Estándar de la diferencia de la prueba diagnóstica B y F es

$$\sqrt{(0,0278)^2 + (0,00803)^2} = 0,0289$$

$$t = \frac{0,971 - 0,78}{0,0289} = 6,6 \quad p = 0,0001$$

La fórmula para el cálculo del error estándar del índice T es adecuada siempre y cuando el número de sujetos en un grupo sea al menos de 30 individuos⁷.

Uso del índice T para escoger "el mejor punto de corte" cuando la prueba diagnóstica de interés expresa sus resultados en forma cuantitativa continua

La tabla 3, muestra los resultados de los niveles de creatina quinasa (CK) para el diagnóstico del infarto del miocardio⁸.

Tabla 3. Resultados de creatina quinasa (CK) para el diagnóstico de infarto del miocardio.**Infarto del miocardio**

Prueba de CK	Presente	Ausente
≥ 280 U/L	97	1
80 a 279 U/L	118	15
40 a 79 U/L	13	26
1 a 39 U/L	2	88
Total	230	130

La tabla 4 muestra la sensibilidad, la especificidad, el índice de Torregroza y el índice de Youden para cada punto de corte de creatina quinasa (CK)

Tabla 4. Reporte detallado de Sensibilidad (S), Especificidad (E), Índice de Torregroza (IT) y el Índice de Youden (IY) para cada punto de corte de creatina quinasa (CK).

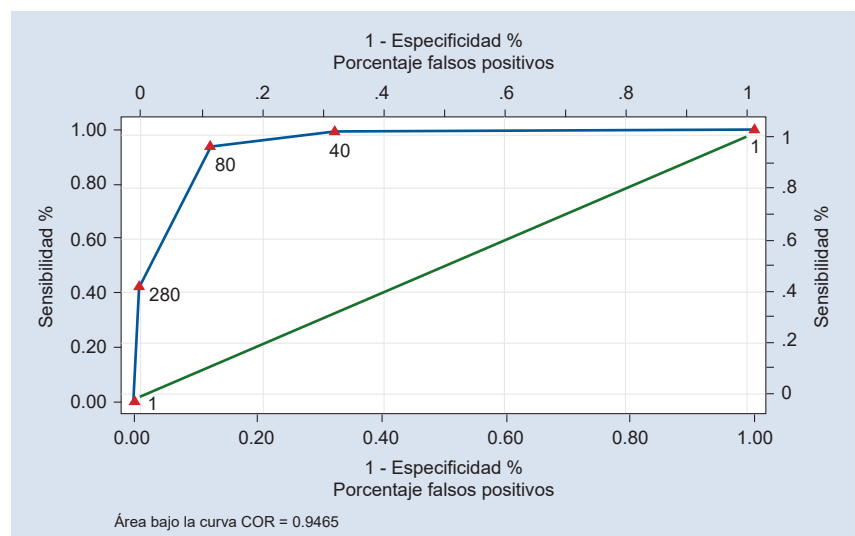
Punto de corte de CK	Sensibilidad	Especificidad	Índice de Torregroza	Índice de Youden
≥ 1	100 %	0 %	43,2 %	0 %
≥ 40	99,13 %	67,69 %	85,9 %	66,82 %
≥ 80	93,48 %	87,69 %	90,4 %	81,17 %
≥ 280	42,17 %	99,23 %	40,5 %	41,4 %

Acorde a esta tabla, el “mejor punto de corte” de CK, determinado por el índice T y el índice de

Youden, es un valor de CK igual o mayor a 80 U/L, el cual tiene un índice T del 90,4 % y un índice de Youden de 81,17 %. De esta manera, unos niveles de CK mayores a 80 U/L predicen la presencia de infarto del miocardio, mientras que unos niveles de CK menores a 80 U/L, descartan la presencia de infarto del miocardio.

Es importante resaltar que tanto el índice T como el índice de Youden identifican el punto de corte que determina la sensibilidad y especificidad más alta conjuntamente; sin embargo, dicho punto de corte no necesariamente determina la sensibilidad ni la especificidad más alta que podría alcanzar la prueba diagnóstica. Obsérvese, que el punto de corte con más alta sensibilidad es el punto de corte ≥ 1 y que el punto de corte con más alta especificidad es el punto de corte ≥ 280 . No obstante, ninguno de estos puntos de corte tiene en conjunto mayor sensibilidad y especificidad. El punto de corte que tiene mayor sensibilidad y especificidad en forma conjunta es el punto de corte de ≥ 80 .

Igualmente, podemos utilizar las propiedades de la curva COR (acrónimo de Característica Operativa del Receptor) para escoger el mejor punto de corte de CK que tenga mayor sensibilidad y especificidad en conjunto. La figura 1 muestra la curva COR para los valores de CK en infarto del miocardio.

**Figura 1.** Curva COR para valores de CK en infarto del miocardio.

La curva COR para una prueba diagnóstica determinada, se configura al ubicar el valor de sensibilidad y el porcentaje de falsos positivos para cada punto de corte de la prueba ⁹. El punto de corte que más se acerque al ángulo superior izquierdo será el mejor punto de corte dado que esta esquina indica una prueba diagnóstica perfecta: una sensibilidad del 100 % y un porcentaje de falsos positivos del 0 % ¹⁰.

Por consiguiente, el punto de corte ≥ 80 U/L es el mejor “punto de corte” para la prueba de CK, dado que se ubica en el ángulo superior izquierdo, es decir, tiene mayor sensibilidad y especificidad en forma conjunta. De esta manera unos niveles de CK mayores a 80 U/L predicen la presencia de infarto del miocardio, mientras que unos niveles de CK menores a 80 U/L, descartan la presencia de infarto del miocardio.

Discusión

El propósito de todo índice de desempeño global de una prueba diagnóstica es el de resumir en una única medida o dato que exprese de manera sensible el poder de la prueba diagnóstica en discriminar, de manera correcta, entre individuos enfermos y los individuos sanos.

El índice T como medida del rendimiento global de una prueba diagnóstica combina las fortalezas del cálculo de la proporción de aciertos (sensibilidad y la especificidad), así como la proporción de error (falsos negativos y falsos positivos), lo cual le permite ser en un indicador global de rendimiento independiente de la prevalencia de la enfermedad.

El índice T tiene un rango de valores que van desde el 0 % al 100 % de utilidad y desde 0 hasta ∞ de inutilidad.

Siempre que dos pruebas diagnósticas tengan las mismas proporciones de error, el índice T y el índice de Youden tendrán el mismo puntaje. Esta propiedad, tanto del índice T como del índice de Youden, tienen un tremendo impacto en la práctica clínica usual. Ante dos pruebas diagnósticas con un mismo índice T y un mismo índice de Youden, cuando se deba decidir cuál prueba a utilizar, es imperativo examinar las propiedades de sensi-

bilidad y especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de cada prueba por separado. En esta situación en particular, el índice T como el índice de Youden no distingue entre estos dos tipos de errores diagnósticos.

Existe una advertencia universal en la utilidad de todos los indicadores de rendimiento global de las pruebas diagnósticas: su magnitud depende del espectro de la enfermedad, así como de la pre-selección de los individuos a estudiar mediante el uso de otras pruebas diagnósticas previas.

Es importante puntualizar que el índice T tiene las siguientes ventajas sobre el índice de Youden:

1. La conceptualización del índice T es de fácil entendimiento y asimilación por parte de los clínicos.
2. El cálculo del índice T se deriva directamente de los datos de la tabla de contingencia de la prueba diagnóstica. Así pues, no es necesario calcular primero la sensibilidad y la especificidad para poder calcular el índice T, como si lo hace el índice de Youden.
3. El cálculo del índice T utiliza la información de todas las celdas de la tabla de contingencia de la prueba diagnóstica, VP, VN, FP, FN. Por el contrario, el índice de Youden utiliza solamente la información de dos celdas de la tabla de contingencia, VP y VN.

Conclusión

Al contrastar los resultados del índice T *versus* el índice de Youden y los resultados del índice T *versus* la curva COR, podemos afirmar que el desempeño del índice T es un índice exacto y eficiente que cumple con los dos importantes objetivos de un índice de desempeño, tanto para ser utilizado para decidir si dos pruebas diagnósticas difieren en su poder de discriminar entre los individuos enfermos y los individuos sanos, como para establecer “el mejor punto de corte” cuando la prueba diagnóstica expresa sus resultados en forma cuantitativa continua.

Se debe resaltar que los puntos de corte obtenidos mediante estas pruebas no deben basarse

solamente en el criterio estadístico, sino que en múltiples ocasiones, el punto de corte debe basarse más en lo que se quiere de la prueba, mayor sensibilidad o mayor especificidad.

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.

Conflicto de interés: Ninguno declarado por el autor.

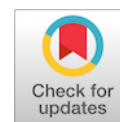
Fuentes de financiación: Los recursos de financiación del proyecto provienen en su totalidad de aportes del autor.

Contribución del autor: El autor declara haber contribuido en la totalidad de la concepción y diseño del estudio, adquisición, análisis e interpretación de datos, redacción y revisión crítica del manuscrito.

Referencias

1. Torregroza-Diazgranados EJ. Pruebas diagnósticas: Fundamentos de los estudios diagnósticos, evaluación de la validez e interpretación clínica de sus resultados. *Rev Colomb Cir.* 2021;36:193-204. <https://doi.org/10.30944/20117582.716>
2. Torregroza-Diazgranados EJ. Pruebas diagnósticas: Razones de probabilidad. *Rev Colomb Cir.* 2021;36:403-10. <https://doi.org/10.30944/20117582.717>
3. Bravo-Grau S., Cruz JP. Estudios de exactitud diagnóstica: Herramientas para su Interpretación. *Rev Chil Radiol.* 2015;21:158-64. <https://doi.org/10.4067/S0717-93082015000400007>
4. Youden WJ. Index for rating diagnostic tests. *Cancer.* 1950;3:32-5. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(1950\)3:1<32::AID-CNCR2820030106>3.0.CO;2-3](https://doi.org/10.1002/1097-0142(1950)3:1<32::AID-CNCR2820030106>3.0.CO;2-3)
5. Glas AS, Lijmer JG, Prins MH, Bossel GJ, Bossuyt PM. The diagnostic odds ratio: a single indicator of test performance. *J Clin Epidemiol* 2003;56:1129-1235. [https://doi.org/10.1016 / s0895-4356 \(03\) 00177-x](https://doi.org/10.1016 / s0895-4356 (03) 00177-x)
6. Wayne D. Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud. Cuarta edición. México: Limusa Wiley; 2002. p.178-179.
7. Dawson-Saunders B; Trapp RG. Bioestadística médica. Segunda edición. México: Manual moderno; 1999. p. 370.
8. Smith AF. Diagnostic value of serum-creatinine-kinase in a coronary care unit. *Lancet.* 1967;2:178-82. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(67\)90005-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(67)90005-0)
9. Altman DG, Bland JM. Diagnostic tests 3: receiver operating characteristic plots. *Br Med J.* 1994;309:188. <https://doi.org/10.1136 / bmj.309.6948.188>
10. Akobeng A. Understanding diagnostic tests 3: receiver operating characteristic curves. *Acta Pædiatr.* 2007;96: 644-7. <https://doi.org/10.1111 / j.1651-2227.2006.00178.x>

ARTICULO ORIGINAL



Reconstrucción de estenosis traqueal benigna: experiencia de un hospital de alta complejidad en Colombia

Reconstruction of benign tracheal stenosis: Experience of a high-level complexity hospital in Colombia

Fernando Alvarado-Sarzosa¹ , Mauricio Peláez¹ , Hernando Russi¹ , Juan Gabriel Bayona² ,
Angélica Cendales² , Diego Rosselli³

- 1 Médico, especialista en Cirugía general, Hospital Universitario San Ignacio; profesor asociado, Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D.C., Colombia.
- 2 Médico, residente de Cirugía general, Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D.C., Colombia.
- 3 Médico, especialista en Neurología, Departamento de Epidemiología Clínica y Bioestadística, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D.C., Colombia.

Resumen

Introducción. La causa más común de estenosis laringotraqueal benigna es iatrogénica, secundaria a intubación orotraqueal. El manejo quirúrgico sigue siendo la alternativa que ha mostrado mejores resultados a largo plazo. El objetivo de este estudio fue analizar la experiencia en el manejo quirúrgico de la estenosis laringotraqueal durante 15 años en un hospital de alta complejidad en Colombia.

Métodos. En este estudio se revisaron las historias clínicas de todos los pacientes tratados con reconstrucción de estenosis traqueal benigna, entre los años 2005 y 2020. Para el análisis estadístico se usaron métodos de estadística descriptiva, con análisis de frecuencias y medidas de tendencia central o de dispersión.

Resultados. Se identificaron 38 pacientes con estenosis laringotraqueal, con un grado variable de estenosis. La nasofibrolaringoscopia fue bien tolerada y segura para determinar el grado y la longitud de la estenosis. El uso de tomografía sirvió para determinar la extensión y las características anatómicas. Los resultados del presente estudio son similares a los de la literatura en cuanto a complicaciones, mortalidad y falla de la anastomosis. Las complicaciones más frecuentemente reportadas son reestenosis, infección del sitio operatorio, lesión nerviosa y fístula, que en general se presentan en un tercio de los pacientes.

Conclusiones. La experiencia de manejo quirúrgico de estenosis laringotraqueal en este hospital permite concluir que la reconstrucción traqueal es una opción segura en nuestro medio. Las tasas de éxito y de falla del tratamiento son equiparables a las reportadas en la literatura.

Palabras clave: tráquea; estenosis traqueal; intubación intratraqueal; reconstrucción; cirugía torácica.

Fecha de recibido: 25/07/2021 - Fecha de aceptación: 18/10/2021 - Publicación en línea: 10/11/2021

Correspondencia: Diego Rosselli, Cra. 7 # 40-62, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Hospital Universitario San Ignacio Bogotá, D.C., Colombia. Teléfono: + 57 1 3208320 ext 2800. Dirección electrónica: diego.rosselli@gmail.com

Citar como: Alvarado-Sarzosa F, Peláez M, Russi H, Bayona JG, Cendales A, Rosselli D. Reconstrucción de estenosis traqueal benigna: experiencia de un hospital de alta complejidad en Colombia. Rev Colomb Cir. 2022;37:43-8.

<https://doi.org/10.30944/20117582.967>

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 most common cause of benign laryngotracheal stenosis is iatrogenic, secondary to orotracheal intubation. Surgical management continues to be the alternative that has shown better long-term results. The objective of this study was to analyze the experience in the surgical management of laryngotracheal stenosis for 15 years in a high-level complexity hospital in Colombia.

Methods. Medical records of patients treated with reconstruction of benign tracheal stenosis between 2005 and 2020 were reviewed. Descriptive statistical methods were used, with frequency analysis and measures of central tendency or dispersion.

Results. Thirty-eight patients with laryngotracheal stenosis were identified, with a variable degree of stenosis. Nasofibrolaryngoscopy was well tolerated and safe to determine the degree and length of the stenosis. The use of tomography served to determine the extension and anatomical characteristics. The results of the present study are similar to those of the literature in terms of complications, mortality and failure of the anastomosis. The most frequently reported complications are restenosis, surgical site infection, nerve injury, and fistula, which generally occur in one third of patients.

Conclusions. The experience of surgical management of laryngotracheal stenosis in our hospital allows us to conclude that tracheal reconstruction is a safe option in our environment. Treatment success and failure rates are comparable to those reported in the literature.

Keywords: trachea; tracheal stenosis; tracheal intubation; reconstruction; thoracic surgery.

Introducción

La causa más común de estenosis laringotraqueal benigna (traqueal o subglótica) es iatrogénica, debido a intubación orotraqueal ¹⁻². En estos casos puede ocurrir formación secundaria de granulomas en el sitio de lesión y el tejido fibroso lleva a estenosis y compromiso de la luz de la vía aérea. La incidencia de estenosis postintubación varía entre 0,6 y 20 %, según el estudio ²⁻³.

El aumento en el número de pacientes con intubación prolongada y los avances en el cuidado crítico han incrementado las lesiones laringotraqueales asociadas a la intubación. Keane y colaboradores ⁴ revisaron las complicaciones asociadas a intubación orotraqueal y encontraron que los factores que se relacionan con complicaciones traqueales y laríngeas son tamaño del tubo, duración de la intubación, presencia de trauma durante la intubación, movimiento del tubo dentro de la tráquea, composición química del tubo y del neumotaponador, así como presión del neumotaponador.

Los pilares del tratamiento de la estenosis laringotraqueal se basan en una evaluación pre-

cisa de la longitud y el grado de estenosis, y de la anatomía peritraqueal. La broncoscopia flexible continúa siendo el estándar de oro para esta evaluación. Igualmente, la tomografía computarizada (TC) con técnicas volumétricas ha probado ser una herramienta diagnóstica confiable ^{1,5-7}.

El manejo de la estenosis traqueal requiere un plan quirúrgico adecuado. Existen múltiples estrategias, entre las que se encuentran el uso de dilatadores, expansión con balón, laser endoscópico y colocación de stents ⁸. Adicionalmente, el sitio de estenosis puede ser resecado, realizando una anastomosis traqueo-traqueal con reconstrucción laringotraqueal, en los casos de estenosis subglótica. Los pacientes en los que no es posible resolver la estenosis usando estas técnicas requieren traqueostomías permanentes. Es de anotar que el manejo quirúrgico sigue siendo la alternativa que ha mostrado mejores resultados a largo plazo, a pesar de que existen técnicas mínimamente invasivas con resultados prometedores ^{7,9}.

El uso de dilatadores y técnicas mínimamente invasivas suele ser suficiente para el manejo de estenosis benignas no complejas, donde este tra-

tamiento suele ser curativo^{10,11}. En los casos en los que es necesario practicar una traqueoplastia, se han demostrado buenos resultados cuando son realizadas por un equipo multidisciplinario con experiencia en el manejo avanzado de la vía aérea¹²⁻¹⁹.

La literatura que expone la experiencia en nuestro país es escasa; al realizar la revisión de la literatura, únicamente se encontró una publicación que aborda el tema²⁰. El objetivo de este estudio fue analizar la experiencia en el manejo quirúrgico de la estenosis laringotraqueal benigna a lo largo de 15 años en un hospital universitario de alta complejidad en Bogotá, D.C., Colombia.

Métodos

Para este estudio observacional descriptivo se revisaron las historias clínicas de todos los pacientes tratados por el servicio de cirugía de tórax en conjunto con el departamento de cirugía, en el Hospital Universitario San Ignacio, un hospital universitario de tercer nivel en la ciudad de Bogotá, D.C., Colombia, entre septiembre de 2005 y diciembre de 2020, a quienes se les hubiera realizado nasofibrolaringoscopia, y cuando fue posible, espirometría o TC de cuello.

Además de los datos sociodemográficos, se recogió en un formato prediseñado la información del sitio y grado de la estenosis, la etiología, el volumen espiratorio forzado en 1 segundo (FEV1), la presencia o ausencia de traqueostomía, los síntomas predominantes y el tratamiento. Se revisó también la evolución de los pacientes y la aparición de eventos adversos o falla en el manejo.

Para el análisis estadístico se usaron métodos de estadística descriptiva, con análisis de frecuencias y, cuando las variables lo permitían, medidas de tendencia central o de dispersión.

Resultados

Durante el período de estudio fueron tratados en nuestra institución 38 pacientes con estenosis laringotraqueal secundaria a intubación orotraqueal (Tabla 1), de los cuales, 31 (81,5 %) habían estado en la unidad de cuidado intensivo, en donde estuvieron entre 1 y 45 días (media 6, desviación estándar 15; mediana 6 días). El tiempo de se-

guimiento fue muy variable, y estuvo entre 1 día y 90 meses. Fue necesaria la TC en 34 pacientes (89,5 %).

Con respecto a la técnica quirúrgica, el abordaje más empleado fue la cervicotomía (31 pacientes, 81,6 %), el procedimiento fue de urgencia en la mitad de los pacientes y programada en el resto, y 3 pacientes requirieron transfusión de productos sanguíneos en el intraoperatorio. El tipo de anastomosis fue traqueo-traqueal en 32 pacientes (84,2 %), traqueo-cricoidea en 5 (13,1 %) y traqueo-tiroidea en 1 (2,6 %). La longitud de la resección traqueal varió entre 1 y 5 cm, con un promedio de 2,9 cm; en 12 pacientes (31,6 %) la longitud resecada fue mayor o igual a 4 cm. En cuanto a las maniobras de liberación, se realizó liberación suprahiodea en 9 (23,7 %) pacientes, disección de la carina en 5 (13,1 %), liberación infrahiodea en 4 (10,5 %), fractura del hioides en 3 (7,9 %) y disección del hilio pulmonar en 2 (5,3 %) pacientes.

De los 30 pacientes en los que se menciona el número de anillos traqueales resecados, en 2 se resecó un solo anillo, en 8 dos anillos, en 7 tres anillos, en 6 cuatro anillos, en 4 cinco anillos, en 2 seis anillos y en 1 diez anillos. A todos se les practicó estudio de anatomía patológica, que descartó malignidad; en general se describe fibrosis, inflamación aguda y crónica, y metaplasia escamosa.

Tabla 1. Características generales de los pacientes (n=38)

Variable	Frecuencia (%)
Hombres	22 (57 %)
Edad (años)	
Media (DE)*	30 (19)
Mediana	31
Rango	1 - 85
Hospitalización (días)	
Media (DE)	7 (14)
Mediana	6
Rango	3 - 61
Vía de acceso	
Cervicotomía	31 (81,6 %)
Cervicoesternotomía	6 (15,8 %)
Esternotomía	1 (2,6 %)

* DE: desviación estándar

Discusión

La estenosis traqueal es una condición que afecta cualquier etapa de la vida, como evidencia la muestra de este estudio, que abarcó sujetos desde un lactante hasta un adulto mayor. El antecedente en común que tenían todos los sujetos fue intubación orotraqueal, un procedimiento que puede ser requerido en cualquier momento de la vida. La realización de traqueostomías, una medida que salva vidas, puede ser temporal o definitiva.

Esta serie de casos incluye pacientes con un grado variable de estenosis laringotraqueal. Además de las diferencias en edad, la estenosis varió en severidad, en algunos pacientes afectaba un solo anillo mientras en otro de nuestros pacientes comprometió diez anillos.

En general, la nasofibrolaringoscopia fue bien tolerada y segura para determinar el grado y la longitud de la estenosis. El uso de TC fue útil para determinar la extensión de la estenosis y para especificar las características anatómicas de cada caso; este método diagnóstico se utilizó cuando no fue posible determinar la longitud de la estenosis mediante la nasofibrolaringoscopia. En los 4 pacientes en los que se presentó falla del tratamiento, se identificó al menos uno de los factores de riesgo descritos por Cameron Wright²¹: resección mayor o igual a 4 cm, resección laringotraqueal, intubación en el postoperatorio o maniobras extensas de liberación traqueal.

Los resultados en esta serie de pacientes con estenosis laringotraqueal son similares a

los de la literatura en cuanto a complicaciones, mortalidad y falla de la anastomosis (Tabla 2). Este estudio tiene, al igual que otras series reseñadas en la Tabla 2, las limitaciones de todo diseño retrospectivo. En comparación con series grandes, con la de Grillo en el Massachusetts General Hospital, que recopiló 589 pacientes entre 1965 y 1992, el número limitado de sujetos refleja la relativa baja frecuencia del procedimiento.

Las complicaciones más reportadas en los diferentes estudios son reestenosis, infección del sitio operatorio, lesión nerviosa y fistula de la anastomosis, que en general se presentan en cerca de un tercio de los pacientes. En nuestra serie, la frecuencia de estenosis (6 %), es similar a varias de las publicaciones.

En las series más grandes se reporta una mortalidad alrededor de 2 %, probablemente atribuible a las comorbilidades de los pacientes intervenidos, pero en nuestros pacientes no se presentaron eventos de mortalidad.

Conclusiones

Nuestra experiencia de manejo quirúrgico de estenosis laringotraqueal permite concluir que la reconstrucción traqueal es una opción terapéutica segura en nuestro medio, a pesar de la complejidad técnica, y con buenos resultados en la mayoría de los pacientes. Las tasas de éxito y de falla del tratamiento son equiparables a las reportadas en la literatura¹²⁻²⁰.

Tabla 2. Comparación entre estudios similares publicados en la literatura.

	Presente estudio	Grillo ⁷	Rea ¹³	Laccourreye ¹⁴	Rubikas ¹⁵	Almudhafer ¹⁶	París ¹⁷	Couraud ¹⁸	Wynn ¹⁹
Número de pacientes	38	589	65	32	75	16	81	120	28
Excelente o bueno	88 %	94 %	85 %	87 %	97 %	87 %	92 %	97 %	89 %
Falla	12 %	4 %	15 %	13 %	3 %	12 %		2 %	11 %
Mortalidad	0,0 %	2,4 %	1,5 %	-	2,6 %	0,0 %	2,9 %	2,5 %	0,0 %
Complicación general	36 %	32 %	36 %	43 %	46 %	25 %	-	-	-
Complicación en anastomosis	5 %	6 %	11 %	6 %	-	6 %	-	-	-

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Según la normativa colombiana (Resolución 8430), los estudios descriptivos son de riesgo menor del mínimo. No se solicitará consentimiento informado, solamente el permiso respectivo al comité de ética para la revisión de las historias clínicas y base de datos. Se garantiza que se guardará la debida confidencialidad y privacidad de los pacientes. El comité de ética institucional aprobó el diseño y la metodología del estudio.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Fuente de financiación: Financiado con recursos propios de los autores. Este estudio no recibió financiación externa.

Contribución de los autores:

Concepción y diseño del estudio: FAS, MP, HR, JGB, AC

Adquisición de datos: JGB

Análisis e interpretación de datos: DR

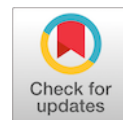
Redacción del manuscrito: DR

Revisión crítica: FAS, MP, HR, JGB, AC, DR

Referencias

1. Stoelben E, Koryllos A, Beckers F, Ludwig C. Benign stenosis of the trachea. *Thorac Surg Clin*. 2014;24:59-65. <https://doi.org/10.1016/j.thorsurg.2013.09.001>
2. Dedivitis R, Pfvetzenreiter EG, Sertorio CB. Surgical treatment of benign tracheal stenosis in adults. *Int Surg*. 2008;93:321-3.
3. Park JH, Kim JH, Song HY, Shin JH, Ko HK. Management of benign tracheal strictures caused by tracheostomy. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2014;37:743-9. <https://doi.org/10.1007/s00270-013-0727-7>
4. Keane WM, Rowe LD, Denneny JC, Atkins JP. Complications of intubation. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1982;91(6 Pt 1):584-7. <https://doi.org/10.1177/000348948209100609>
5. Céspedes M, González M, Franco A, Pacheco M. Tratamiento endoscópico de la estenosis traqueal completa y afonía total. *Rev Colomb Neumol*. 2016;13:14-21.
6. Gómez-Caro A, Morcillo A, Wins R, Molins L, Galan G, Tarrazona V. Surgical management of benign tracheal stenosis. *Multimedia Manual of Cardio-Thoracic Surgery*. 2011;2011:mmcts. 2010.004945. <https://doi.org/10.1510/mmcts.2010.004945>
7. Grillo HC, Donahue DM, Mathisen DJ, Wain JC, Wright CD. Postintubation tracheal stenosis. Treatment and results. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1995;109:486-93. [https://doi.org/10.1016/S0022-5223\(95\)70279-2](https://doi.org/10.1016/S0022-5223(95)70279-2)
8. Galluccio G, Lucantoni G, Battistoni P, Paone G, Battella S, Lucifora V, Iacono RD. Interventional endoscopy in the management of benign tracheal stenoses: definitive treatment at long-term follow-up. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2009;35:429-33. <https://doi.org/10.1016/j.ejcts.2008.10.041>
9. Bibas BJ, Terra RM, Oliveira junior AL, Tamagno MFL, Minamoto H, Guerreiro Cardoso PF, Pêgo-Fernandes PM. Predictors for postoperative complications after tracheal resection. *Ann Thorac Surg*. 2014;98:277-82. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2014.03.019>
10. Lando T, April MM, Ward RF. Minimally invasive techniques in laryngotracheal reconstruction. *Otolaryngol Clin North Am*. 2008;41:935-46. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2008.04.007>
11. Halmos GB, Schuiringa FS, Pálínkó D, Van der Laan TP, Dikkers FG. Finding balance between minimally invasive surgery and laryngotracheal resection in the management of adult laryngotracheal stenosis. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2014;271:1967-71. <https://doi.org/10.1007/s00405-014-2901-1>
12. Kleiss IJ, Verhagen AF, Honings J, Schuurbijs OC, Van der Heijden HF, Marres HA. Tracheal surgery for benign tracheal stenosis: our experience in sixty three patients. *Clin Otolaryngol*. 2013;38:343-7. <https://doi.org/10.1111/coa.12131>
13. Rea F, Callegaro D, Loy M, Zuin A, Narne S, Gobbi T, et al. Benign tracheal and laryngotracheal stenosis: surgical treatment and results. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2002;22:352-6. [https://doi.org/10.1016/S1010-7940\(02\)00342-1](https://doi.org/10.1016/S1010-7940(02)00342-1)
14. Laccourreye O, Naudo P, Brasnu D, Jouffre V, Cauchois R, Laccourreye H. Tracheal resection with end-to-end anastomosis for isolated postintubation cervical trachea stenosis: long-term results. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1996;105:944-8. <https://doi.org/10.1177/000348949610501203>
15. Rubikas R, Matukaityte I, Jelisiejovas JJ, Rackauskas M. Surgical treatment of non-malignant laryngotracheal stenosis. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2014;271:2481-7. <https://doi.org/10.1007/s00405-014-2981-y>
16. Almudhafer MM, Al-Hassani FA, Benyan AK. Surgical management of benign tracheal stenosis in Basrah. *Qatar Med J*. 2013;2013:42-7. <https://doi.org/10.5339/qmj.2013.9>
17. París F, Borro JM, Tarrazona V, Casillas M, Galan G, Caffarena JM, Seguí J. Management of non-tumoral tracheal stenosis in 112 patients. *Eur J Cardiothorac Surg*. 1990;4:265-8. [https://doi.org/10.1016/1010-7940\(90\)90250-4](https://doi.org/10.1016/1010-7940(90)90250-4)

18. Couraud L, Jougon JB, Velly JF. Surgical treatment of nontumoral stenoses of the upper airway. *Ann Thorac Surg.* 1995;60:250-60.
[https://doi.org/10.1016/0003-4975\(95\)00464-V](https://doi.org/10.1016/0003-4975(95)00464-V)
19. Wynn R, Har-El G, Lim JW. Tracheal resection with end-to-end anastomosis for benign tracheal stenosis. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2004;113:613-7.
<https://doi.org/10.1177/000348940411300803>
20. Reyes-Solarte AJ. Estenosis laringotraqueal revisión de casos en el Centro Médico Imbanaco de Cali. *Revista Med,* 2012;20:74-83.
<https://doi.org/10.18359/rmed.1219>
21. Auchincloss HG, Wright CD. Complications after tracheal resection and reconstruction: prevention and treatment. *J Thorac Dis.* 2016;8(Suppl 2):S160-7.
<https://doi.org/10.3978/j.issn.2072-1439.2016.01.86>



ARTICULO ORIGINAL

Características clinicopatológicas de nódulos pulmonares: Experiencia en Clínica Reina Sofía, Bogotá, Colombia

Clinicopathological characteristics of pulmonary nodules: Experience at Clínica Reina Sofía, Bogotá, Colombia

Alexander Fernández-Arrieta¹ , Stella Isabel Martinez-Jaramillo² ,
Angie Carolina Riscanevo-Bobadilla³ , Laura Lucia Escobar-Avila⁴

- 1 Médico, especialista en Cirugía general, fellow Cirugía de Tórax. Universidad El Bosque, Bogotá, D.C., Colombia.
- 2 Médica, especialista en Cirugía general y en Cirugía de Tórax; directora, programa de Cirugía de Tórax, Universidad El Bosque; Clínica Reina Sofía, Bogotá, D.C., Colombia.
- 3 Médica, residente de Cirugía General, Fundación Universitaria Sanitas, Bogotá, D.C., Colombia.
- 4 Médica, especialista en Patología, Clínica Reina Sofía, Bogotá, D.C., Colombia.

Resumen

Introducción. El cáncer de pulmón es la primera causa de mortalidad por cáncer a nivel mundial, lo que hace que sea considerado un problema de salud pública. Existen diferentes hallazgos imagenológicos que hacen sospechar la presencia de cáncer de pulmón, uno de los cuales son los nódulos pulmonares; sin embargo, estos también pueden verse en entidades benignas.

Métodos. Se incluyeron 66 pacientes con biopsia de nódulo pulmonar en la Clínica Reina Sofía, en la ciudad de Bogotá, D.C., Colombia, entre el 1° de marzo del 2017 y el 28 de febrero del 2020. Se analizaron las características demográficas de los pacientes, las características morfológicas e histopatológicas de los nódulos pulmonares y la correlación entre sus características imagenológicas e histopatológicas.

Resultados. El 69,2 % de los nódulos estudiados tenían etiología maligna, de estos el 55,5 % era de origen metastásico y el 44,5 % eran neoplasias primarias de pulmón, con patrón sólido en el 70,6 % de los casos. El patrón histológico más frecuente fue adenocarcinoma. Respecto a las características radiológicas, en su mayoría los nódulos malignos medían de 1 a 2 cm, de morfología lisa y distribución múltiple, localizados en lóbulos superiores.

Conclusiones. La caracterización de los nódulos pulmonares brinda información relevante que orienta sobre los diagnósticos más frecuentes en nuestro medio, cuando se estudian nódulos sospechosos encontrados incidentalmente o en el seguimiento de otro tumor. Como el nódulo es la manifestación del cáncer temprano del pulmón, establecer programas de tamización que permitan el diagnóstico oportuno, es hoy día una imperiosa necesidad, para reducir la mortalidad.

Palabras clave: neoplasias pulmonares; nódulo pulmonar solitario; biopsia con aguja; patología; diagnóstico; diagnóstico por imagen.

Fecha de recibido: 01/06/2021 - Fecha de aceptación: 30/09/2021 - Publicación en línea: 01/10/2021

Correspondencia: Alexander Fernández-Arrieta, Carrera 21 # 29 B - 25, Edificio Bocas del Toro, Apto 702, Cartagena. Colombia.

Teléfono: 300 573 6318. Correo electrónico: affernandez@unbosque.edu.co, affa1601@hotmail.com

Citar como: Fernández-Arrieta A, Martinez-Jaramillo SI, Riscanevo-Bobadilla AC, Escobar-Avila LL. Características clinicopatológicas de nódulos pulmonares: Experiencia en Clínica Reina Sofía, Bogotá, Colombia. Rev Colomb Cir. 2022;37:49-59.

<https://doi.org/10.30944/20117582.903>

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. Lung cancer is the leading cause of cancer mortality worldwide, which makes it a public health problem. There are different imaging findings that suggest the presence of lung cancer, one of which is pulmonary nodules; however, these can also be seen in benign entities.

Methods. A total of 66 patients with pulmonary nodule biopsy at Clínica Reina Sofía, in the city of Bogotá D.C. were included between March 1, 2017 and February 28, 2020. The demographic characteristics of the patients, the morphologic and histopathologic characteristics of the pulmonary nodules and their correlation with their pathological diagnosis were analyzed.

Results. 69.2% of the nodules studied had malignant etiology, of these 55.5% were of metastatic origin, and 44.5% were primary lung neoplasms, with a solid pattern in 70.6% of the cases. The most frequent histological pattern was adenocarcinoma. Regarding the radiological characteristics, most of the malignant nodules measure 1 to 2 cm, of smooth morphology and had multiple distribution, located in the upper lobes.

Conclusions. The characterization of pulmonary nodules provides relevant information that guides the most frequent diagnoses in our setting, when suspicious nodules found incidentally or in the follow-up of another tumor are studied. As the nodule is the manifestation of early lung cancer, establishing screening programs that allow timely diagnosis is an urgent need to reduce mortality.

Keywords: lung neoplasms; solitary pulmonary nodule; needle biopsy; pathology; diagnosis; diagnostic imaging.

Introducción

El cáncer de pulmón en la actualidad representa la principal causa de mortalidad por cáncer a nivel mundial y según el informe de Globocan 2020, la incidencia anual es de aproximadamente 2,2 millones de personas, lo que hace que sea considerado un problema de salud pública^{1,2}. En Colombia se estima una prevalencia aproximada de 27,2 por 100.000 habitantes, con una tasa de incidencia calculada en hombres de 36,5 y en mujeres de 19,9 por 100.000 habitantes, correspondiendo a la tercera causa de muerte por cáncer en hombres y la quinta en mujeres^{2,3}.

El cigarrillo ha sido identificado en el 90 % de los casos como el principal factor de riesgo para el desarrollo de neoplasias de origen pulmonar⁴⁻⁷. Se ha estimado que el riesgo de desarrollar cáncer de pulmón en una persona fumadora es 20 veces mayor que en una persona no fumadora. La incidencia aumenta con la edad, exposición a otros agentes carcinogénicos como el radón, el asbesto, la exposición a radioterapia, la fibrosis pulmonar, factores genéticos, antecedentes de enfermedad pulmonar obstructiva crónica, hábito alcohólico e infección por VIH, entre otras⁸⁻¹³.

En la práctica clínica, los estadios tempranos pueden pasar desapercibidos debido a la ausencia de síntomas o signos, por lo que se hace necesaria la búsqueda activa con programas de tamización en pacientes con alto riesgo para cáncer de pulmón y la implementación simultánea de estrategias de prevención en los que se intervengan los factores de riesgo modificables, como el cese del tabaquismo.

Existen diferentes hallazgos radiológicos que hacen sospechar la presencia de cáncer de pulmón, y uno de estos son los nódulos pulmonares. Estos han sido definidos como opacidades con un diámetro de 3 centímetros o menos, rodeadas de parénquima pulmonar, pueden ser únicos o múltiples, sólidos o subsólidos, y pueden localizarse en uno o ambos pulmones. Las lesiones mayores de 3 centímetros, se denominan masas y poseen mayor probabilidad de ser malignas. Las características del nódulo y los factores de riesgo del paciente nos orientan a sospechar que un nódulo sea o no maligno.

Su evaluación radiológica mediante tomografía computarizada (TC) ha permitido una mejor caracterización de los nódulos¹³⁻¹⁵. Sin embargo,

en la actualidad no existe un consenso acerca de su manejo y seguimiento, lo que dificulta el diagnóstico preciso y favorece el retraso en su diagnóstico ⁴. Esto supone presentaciones en estadios avanzados, lo cual impacta no solo en el tratamiento sino en el pronóstico, con un aumento consecuente en la carga económica de la enfermedad ¹⁶⁻²⁰.

El propósito de este estudio fue describir los resultados obtenidos en nuestra institución al correlacionar las características clínicas y radiológicas de los nódulos pulmonares con los resultados histopatológicos, en una cohorte de pacientes con hallazgos imagenológicos de nódulos pulmonares sospechosos, sometidos a biopsia mediante abordaje multidisciplinar.

Métodos

Para el presente estudio se incluyeron todos los pacientes mayores de 18 años, con nódulos pulmonares que, en los registros de patología de la Clínica Reina Sofía, en la ciudad de Bogotá, D.C., Colombia, tuvieron biopsia de un nódulo pulmonar por cualquier método, entre el 1° de marzo del 2017 y el 28 de febrero del 2020. Se excluyeron los pacientes con registros incompletos en la historia clínica.

Los datos fueron recolectados de manera retrospectiva. Se analizaron las características clínico-radiológicas, histológicas y anatomopatológicas de las lesiones y los métodos diagnósticos empleados, ya fueran biopsia transbronquial, percutánea o resección quirúrgica (cuñas o resecciones anatómicas).

Se hizo análisis para describir las características de la muestra, las variables cuantitativas se analizaron mediante medidas de tendencia central y dispersión; los datos categóricos mediante frecuencias y proporciones. Los supuestos de distribución normal en las variables de interés fueron evaluados con la prueba de Shapiro-Wilk y mediante análisis gráficos (histogramas de frecuencias y gráficos Q-Q).

Los pacientes fueron clasificados en dos grupos, con patología maligna o patología benigna, para el correspondiente análisis de las características radiológicas. Para calcular la proporción

de las biopsias no quirúrgicas exitosas (aquellas realizadas a través de broncoscopia o biopsias percutáneas), se determinó la proporción de biopsias no quirúrgicas satisfactorias entre el total de biopsias no quirúrgicas realizadas. La mortalidad y las complicaciones se expresaron como el número total de pacientes que presentaron el evento (mortalidad o complicación) dentro de los 30 días posteriores a la cirugía. Los pacientes fueron evaluados en la consulta de control que se realiza aproximadamente entre los 7 y los 15 días después de realizado el procedimiento.

Se caracterizaron los nódulos pulmonares teniendo en cuenta su localización, tamaño, bordes y la presencia de calcificaciones o grasa, estabilidad o crecimiento; se utilizó la clasificación que los divide en sólidos y subsólidos ⁹, estos últimos subdivididos en nódulos de vidrio esmerilado y los parcialmente sólidos, previamente denominados heterogéneos o mixtos.

Resultados

Características demográficas de los pacientes

Se seleccionó un total de setenta pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión y de ellos, se excluyeron 4 por no tener una historia clínica completa que permitiera su análisis. En total fueron elegibles para ser incluidos en el análisis sesenta y seis pacientes, en quienes se identificó la presencia de al menos un nódulo pulmonar mediante estudios imagenológicos y posteriormente fueron llevados a confirmación histopatológica.

De los 66 pacientes, 38 eran de sexo femenino (57,5 %), la edad promedio fue de 68,1 años con desviación estándar de 13,6 (Rango: 24-89) (Tabla 1). Un total de 35 pacientes (53,0 %) tenían diagnóstico conocido de patología oncológica y 41 pacientes (62,1 %) antecedente familiar de patología oncológica al momento de la identificación del nódulo pulmonar; otros antecedentes personales patológicos fueron hipertensión arterial en 32 pacientes (48,4 %), diabetes mellitus en 8 pacientes (12,1 %) y enfermedad pulmonar en 9 pacientes (13,6 %). Otro antecedente relevante encontrado en los pacientes fue el hábito del tabaquismo en 23 pacientes (34,8 %).

Tabla 1. Características generales y antecedentes relevantes de la muestra estudiada.

	N	%
Edad años (Rango)	69 (24- 89)	
Sexo		
Femenino	38	57,5
Masculino	28	42,5
Antecedente familiar oncológico	41	62,1
Antecedentes personales patológicos		
Oncológico	35	53,0
Hipertensión arterial	32	48,4
Diabetes mellitus	8	12,1
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)	5	7,6
Otras enfermedades pulmonares	4	6,0
Enfermedad cardiovascular	4	6,0
Enfermedad del colágeno	2	3,0
Enfermedad renal crónica	2	3,0
Otros antecedentes relevantes		
Fumador	23	34,8

Tabla 2. Diagnóstico histológico de los nódulos pulmonares

Comportamiento histológico	N	%
Benigno	20	30,7
Inflamatorio	9	45
Infeccioso	6	30
Tumor benigno	5	25
Sin evidencia de malignidad	7	
Nueva biopsia	6	
Observación	1	
Maligno	45	69,2
Metástasis	25	55,5
Gastrointestinal	9	20
Mama	5	11,1
Sarcoma	3	6,6
Genito-urinario	2	4,4
Linfoma	2	4,4
Próstata	1	2,2
Fusocelular	1	2,2
Ginecológico	1	2,2
Parótida	1	2,2
Primario	20	44,5
Adenocarcinoma	17	85,0
Acinar	10	50,0
Sólido	2	10,0
Lepídico	2	10,0
<i>In situ</i>	2	10,0
Minimamente invasivo	1	5,0
Neuroendocrinos	2	10,0
Escamocelular	1	5,0

Dentro de las características clínicas se encontró la presencia de síntomas en la mitad de los pacientes, siendo la tos (36 %) el síntoma predominante, seguido de dolor torácico (14 %), disnea (11 %) y pérdida de peso (6,3 %).

El análisis histopatológico mostró nódulo maligno en 69,2 % y benigno en 30,7 %. De los 45 nódulos malignos, 55,5 % eran de origen metastásico y 44,5% tumores primarios del pulmón (Tabla 2). El origen de las metástasis en orden de frecuencia fue gastrointestinal 20 % (con predominio de colon y recto), mama 11,1 % y sarcomas en 6,6 %. En los 20 pacientes donde el nódulo maligno correspondió a un tumor primario de pulmón, el diagnóstico más frecuente fue adenocarcinoma en el 85 % (17/20).

Los nódulos fueron múltiples en el 57,5 % y las localizaciones más frecuentes fueron los lóbulos superiores, con 12,1% cada uno. Según el tipo de nódulo, fue sólido en el 77,2 %, parcialmente sólido en el 12,2 % y en vidrio esmerilado en el 10,6 %. Otras características radiológicas del nódulo se describen en la tabla 3.

Un análisis adicional que comparó el tamaño del nódulo con el porcentaje de éxito de las biopsias mostró para el procedimiento percutáneo un éxito del 40 % en los nódulos de 1 a 2 cm y del 75 % en los mayores de 2 cm; por su parte, en las biopsias transbronquiales, el éxito fue del 66,7 % (2/3) en los pacientes con los nódulos mayores de 2 cm, correspondientes a un paciente con sarcoma y otro con adenocarcinoma metastásico gastrointestinal (Tabla 4).

Al analizar los 20 nódulos con histología benigna se encontró 45 % de lesiones inflamatorias, 30 % infecciosas, 25 % tumores benignos y 7 pacientes sin evidencia de malignidad, 6 de los cuales fueron llevados posteriormente a biopsia quirúrgica para diagnóstico histológico definitivo, teniendo en cuenta que previo a esta intervención quirúrgica tenían características imagenológicas sospechosas de malignidad, y los resultados obtenidos fueron una adenoleiomiomatosis y dos tumores fibrosos de la pleura.

El paciente de la biopsia no conclusiva, que no aceptó una segunda intervención para confirmación histológica, ha tenido aproximadamente dos años de seguimiento radiológico y no ha presenta-

Tabla 3. Características clínicas de los nódulos pulmonares

	N	%
Paciente presenta síntomas	34	51,5
Evolución de los pacientes		
Estudio inicial de nódulos	51	77,2
Aumento de tamaño del nódulo	11	16,6
Aparición de nuevos nódulos	3	4,5
Sin datos	1	1,5
Número de nódulos		
Múltiples	38	57,5
Únicos	28	42,5
Localización de nódulos		
Múltiples lóbulos	36	54,8
Lóbulo superior derecho	8	12,1
Lóbulo superior izquierdo	8	12,1
Lóbulo medio	5	7,5
Lóbulo inferior izquierdo	5	7,5
Lóbulo inferior derecho	4	6,0
Tipo de nódulo		
Sólido	51	77,2
Parcialmente sólido	8	12,2
Vidrio esmerilado	7	10,6
Características del nódulo		
Liso	22	33,3
Espiculado	19	28,7
Lobulado	19	28,7
Cavitado	5	7,6
Calcificado	1	1,5
Tamaño del nódulo		
Menor de 1 cm	12	18,1
De 1 a 2 cm	38	57,5
Mayor de 2 cm	16	24,2

do cambios en la morfología y tamaño del nódulo pulmonar (Figura 1).

Al comparar el tipo y las características del nódulo según el comportamiento histológico (maligno o benigno), se encontró que los nódulos sólidos (70,6 %) y en vidrio esmerilado (71,4 %) son más frecuentemente malignos, mientras los parcialmente sólidos fueron malignos en el 50 % de los casos.

Según las características morfológicas del nódulo (Tabla 5), predominaron los malignos, con mayor porcentaje en los lobulados en el 84,2 % (16 pacientes) y los cavitados en el 80% (4 pacientes), mientras que el contorno liso fue la característica predominante entre los nódulos benignos, con 9 pacientes de 21 (40,9 %).

También se comparó el tipo del nódulo según la histopatología de tumor primario pulmonar, encontrando que los adenocarcinomas son principalmente sólidos (58,8 %), y en menor proporción en vidrio esmerilado (23,5 %) o parcialmente sólido (17,7 %). Todos los tumores neuroendocrinos y el escamocelular mostraron patrón sólido (Tabla 6).

Dentro de los aspectos relacionados con el diagnóstico se encontró que para la primera vía de abordaje el procedimiento realizado con mayor frecuencia fue la cirugía (78,9 %), seguido de la biopsia percutánea (15,1 %) y la biopsia transbronquial (6 %) (Tabla 7). El éxito diagnóstico de las biopsias no quirúrgicas fue del 50%; en el otro 50%, correspondientes a 7 de 14 pacientes en los que no se logró el diagnóstico, en 6 se realizó como segundo procedimiento una biopsia quirúrgica, para obtener confirmación histológica, y el paciente restante se dejó en observación.

Tabla 4. Comparación del tamaño del nódulo con la realización y éxito de biopsia no quirúrgica

	Biopsia percutánea N=10		Biopsia transbronquial N=4	
	Todas	Éxito	Todas	Éxito
Tamaño del nódulo				
Menor de 1cm	1 (9,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)
De 1 a 2 cm	5 (54,5 %)	2 (40 %)	1 (25,0 %)	0 (0,0 %)
Mayor de 2 cm	4 (36,4 %)	3 (74,6 %)	3 (75,0 %)	2 (66,7 %)

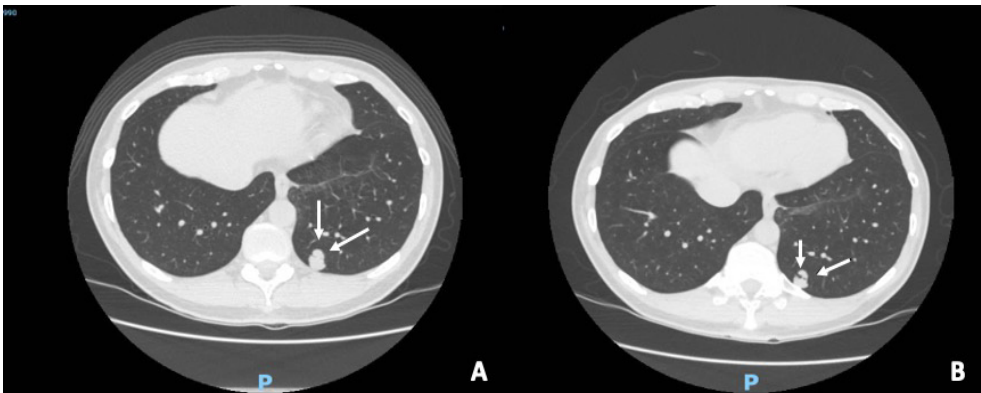


Figura. 1. Paciente en seguimiento de nódulo pulmonar. A. Tomografía axial computarizada del año 2018, donde se identificó un nódulo (flechas), al cual se realizó biopsia percutánea, con reporte de patología negativo para malignidad. B. Hallazgos imagenológicos del mismo nódulo pulmonar a los 2 años de seguimiento, sin cambios respecto a estudio previo.

Tabla 5. Características anatómicas del nódulo según comportamiento benigno o maligno

	Maligno N=45	Benigno N=21*
Características del nódulo		
Liso	13 (59,1 %)	9 (40,9 %)
Espiculado	12 (63,5 %)	7 (35,5 %)
Lobulado	16 (84,2 %)	3 (15,8 %)
Cavitado	4 (80 %)	1 (20 %)
Calcificado	0 (0,0 %)	1 (100 %)

*20 confirmados por histología y uno que se asume por el seguimiento.

Tabla 6. Comportamiento del tipo de nódulo según histopatología de tumores primarios pulmonares.

	Adenocarcinoma n=17	Neuroendocrino n=2	Escamocelular n=1
Tipo de nódulo			
Sólido	10 (58,8 %)	2 (100 %)	1 (100 %)
Parcialmente sólido	3 (17,7 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)
Vidrio esmerilado	4 (23,5 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)

El tiempo promedio de estancia hospitalaria fue de 2,9 días (Rango 1-13). No hubo complicaciones intraoperatorias, pero en el 6 % de los pacientes hubo complicaciones menores posteriores a la intervención quirúrgica, que no requirieron reintervención adicional mayor, consistente en

Tabla 7. Aspectos relacionados con el diagnóstico y evolución intrahospitalaria de los pacientes.

	N	%
Procedimiento realizado 1ª vía		
Cirugía	52	78.7
Biopsia percutánea	10	15.1
Biopsia transbronquial	4	6
Diagnóstico por 1ª vía	59	89.4
Requiere UCI en el posoperatorio	4	6.0
Complicaciones	6	9.0
Menores (Fistula alveolopleural)	4	6.0
Mayores (Shock posoperatorio)	2	3.0
Ninguna	60	91,1
Días de estancia hospitalaria Me (Rango)	2 (1 - 13)	
Mortalidad	2	3.0
Comportamiento Histológico		
Maligno	45	68.1
Benigno	21	31.9

fistula alveolo-pleural que ocasionó enfisema subcutáneo, con escape persistente de aire en tres pacientes (uno de estos en combinación con neumotórax con requerimiento prolongado del tubo de tórax) y otro paciente con neumotórax menor del 30 %, que no afectaba la mecánica ventilatoria.

Se requirió monitorización continua en unidad de cuidados intensivos en 4 (6 %) pacientes, dos de ellos con complicaciones mayores (2,9 %) que derivaron en mortalidad y los otros dos por la necesidad de vigilancia en el posoperatorio, uno de estos con acidosis respiratoria e hiperlactatemia leve después del procedimiento y otra paciente mujer de 82 años con múltiples comorbilidades que requirió una lobectomía media, ambos pacientes con posterior evolución satisfactoria.

En relación con la mortalidad, se presentó en dos de los pacientes, la primera una mujer de 86 años con carcinomatosis y derrame pleural maligno que se llevó al procedimiento diagnóstico en muy mal estado general, presentó en el postoperatorio inmediato actividad eléctrica sin pulso y falleció pocos días después, y el segundo paciente, un hombre de 76 años en quien la biopsia mediante una cuña de pulmón, demostró metástasis de neoplasia colorrectal conocida, requirió UCI por inestabilidad hemodinámica en el postoperatorio y se intervino nuevamente a las 12 horas descartando un sangrado como causa de su inestabilidad, quien falleció al décimo día postoperatorio a pesar de no tener complicaciones quirúrgicas.

Discusión

El hallazgo de nódulos pulmonares en estudios imagenológicos se convierte para el médico en un verdadero reto diagnóstico y genera ansiedad en el paciente, teniendo en cuenta que su etiología podría ser maligna. La aparición de cáncer de pulmón antes de los 30 años es muy rara y se incrementa con el aumento de la edad²¹⁻²⁴. Los nódulos pulmonares en pacientes con edad mayor de 70 años han mostrado una mayor probabilidad de malignidad^{25,26}, incluido el cáncer de pulmón. En nuestro estudio se identificó una edad promedio a finales de la séptima década de la vida, similar a lo descrito por otros autores^{27,28}.

La frecuencia estimada de la etiología de los nódulos pulmonares varía sustancialmente entre los estudios, lo que refleja las diferencias entre las poblaciones de estudio y la metodología utilizada para establecer un diagnóstico. Sin embargo, aún en estudios de detección temprana en fumadores con alto riesgo de malignidad, encuentran que

la gran mayoría de los nódulos identificados en la tomografía computarizada son benignos. Por ejemplo, en los estudios de *Pan-Canadian Early Detection of Lung Cancer* y de la *British Columbia Cancer Agency*, entre los 12.029 nódulos encontrados, solo 144 (1 %) eran malignos¹³. Teniendo en cuenta estos resultados, se podría inferir que la incidencia de nódulos malignos sea mucho menor en pacientes con riesgo medio o bajo de cáncer de pulmón.

En el presente estudio se encontró una frecuencia de nódulos malignos del 68,1 %, a pesar de la baja frecuencia de tabaquismo. Hay que tener en cuenta dos aspectos determinantes: primero, es una población de nódulos seleccionados para biopsia por considerarlos sospechosos después de ser evaluados por expertos y algunos de ellos seguidos por algún tiempo y, segundo, la mayor parte de los pacientes presentaban algún antecedente personal o familiar oncológico, lo que aumenta el riesgo de tener un nódulo maligno.

Lee y colaboradores²⁷ muestran un predominio de aparición de nódulos pulmonares en hombres, que difiere de lo encontrado en el presente estudio, que mostró mayor frecuencia en mujeres, similar a otros estudios²⁶.

Los márgenes espiculados y la localización de un nódulo en los lóbulos superiores se han relacionado con malignidad primaria de pulmón^{13,29}, sin embargo, patologías inflamatorias o infecciosas también pueden verse como nódulos espiculados^{17,30,31}. La malignidad de los nódulos espiculados incluidos en este trabajo fue del 63,5 %, pero, hay que resaltar que la característica morfológica del nódulo lobulado fue la predominante dentro del grupo de etiología maligna, con más del 84 %.

Además, los nódulos de tipo sólido fueron los de mayor frecuencia, en el 77 % de los pacientes, siendo el patrón más frecuente, tanto en los benignos como en los adenocarcinomas. El patrón en vidrio esmerilado fue observado en adenocarcinoma in situ, mínimamente invasivo y aquellos predominantemente lepidícos. Por esto la importancia de realizar una adecuada diferenciación de los nódulos, ya que el reconocimiento de una morfológica subsólida, especialmente los parcialmente sólidos, tiene un riesgo significativamente

mayor de malignidad, al compararlos con los sólidos, sobre todo, se debe tener especial atención si los subsólidos desarrollan cambios en el tamaño, o aparece o aumenta el componente sólido. Como dato relevante llamó la atención el leve predominio de los tumores neuroendocrinos sobre los escamocelulares, probablemente porque se trató del estudio de nódulos pulmonares periféricos en su mayoría ³².

En un paciente con patología maligna extra-torácica conocida, la probabilidad de malignidad de un nódulo pulmonar identificado en una radiografía de tórax es de aproximadamente el 25 % ³³. Estos nódulos generalmente no son considerados como incidentales, ya que se encuentran en el seguimiento de otra neoplasia que potencialmente puede dar metástasis al pulmón. En nuestro estudio identificamos un predominio de nódulos pulmonares metastásicos de carcinoma gastrointestinal y mamario, que son dos de las patologías malignas que progresan muy frecuentemente con diseminación pulmonar. Clásicamente, los nódulos metastásicos se han descrito como nódulos múltiples y de bordes lisos, y en este estudio, 20 de los 25 pacientes con nódulos metastásicos (77 %), tuvieron esas características.

La causa más común de nódulos pulmonares benignos incluye infecciones granulomatosas y tumores benignos, como hamartomas, y entre las causas menos comunes están las vasculares y las lesiones inflamatorias ²⁸. En nuestro estudio fueron identificados más frecuentemente nódulos benignos de etiología inflamatoria e infecciosa, con menor proporción de tumores benignos. De igual manera, los contornos de los nódulos benignos se vieron mayormente representados por contornos lisos y espiculados, lo que concuerda con lo reportado por Vega y colaboradores, en un estudio de población chilena ²⁸.

La sensibilidad diagnóstica de la broncoscopia para obtener diagnóstico histológico en un nódulo pulmonar varía de 20 a 80 %, dependiendo del tamaño del nódulo, su proximidad al árbol bronquial y la prevalencia de cáncer en la población de estudio. Para nódulos que miden menos de 1,5 cm de diámetro, la sensibilidad es del 10 % y para los

que tienen de 2 a 3 cm, del 40 a 60 % ³¹. Schwarz y colaboradores lograron obtener un 41 % de éxito diagnóstico mediante biopsias por broncoscopia en adultos con nódulo pulmonar solitario. En un metaanálisis de 54 estudios, analizaron el rendimiento diagnóstico de la biopsia transbronquial en 7285 nódulos, la cual fue de 70,6 %, y este rendimiento fue superior en lesiones malignas mayores de 2 cm, adyacentes a un bronquio ¹⁷. En nuestro estudio, para la biopsia transbronquial, se obtuvo un rendimiento del 50 %, siendo superior en nódulos mayores de 2 cm. No obstante, hay que tener presente que la muestra de biopsias transbronquiales es pequeña, lo que limita el análisis de los resultados. Ahora bien, en la práctica clínica consideramos que se hacen muy pocas biopsias transbronquiales, lo cual hace que la experiencia de los operadores también sea limitada, y puede impactar en los resultados.

En las biopsias percutáneas, la sensibilidad y especificidad reportada por Zhang y colaboradores ³² fueron del 95 al 100 % y del 70 al 93 %, respectivamente. Este porcentaje de efectividad es similar al de estudios más recientes, como el reportado por Kiranantawat ³³, con una sensibilidad y especificidad diagnóstica para nódulos malignos de 95 y 100 %, respectivamente. Aunque no tuvimos tan buenos resultados en nuestro estudio, sí apreciamos que al igual que las biopsias transbronquiales, el tamaño del nódulo y la experiencia del operador juegan un papel fundamental para obtener un mejor rendimiento diagnóstico.

Lo que es importante anotar es que de los 6 casos en que se realizó biopsia quirúrgica por un reporte de biopsia percutánea o transbronquial negativa para malignidad, en 3 casos (50 %) tenían lesiones malignas y los tres restantes tumores benignos que igualmente requerían tratamiento, por eso es muy importante recalcar que una biopsia no diagnóstica no puede ser malinterpretada como benigna, sino que hay que insistir en otra técnica hasta obtener un diagnóstico preciso.

La mortalidad por cáncer de pulmón podría reducirse con pruebas de detección temprana. Con el *National Lung Cancer Screening Trial* (NLST), se evidenció que la TC seriada redujo la mortalidad

por cáncer de pulmón en un 20 % en pacientes de alto riesgo. Los nódulos pulmonares, que fueron detectados como hallazgo incidental hasta en el 25 % de los individuos en el NLST, son un ejemplo del beneficio de estos programas de tamización³⁴. Es importante realizar en nuestro país mayores esfuerzos para lograr instaurar estos programas de tamización, que ayuden a la identificación de nódulos pulmonares que corresponden a carcinoma primario pulmonar en etapa temprana y por ende lograr reducción de la mortalidad por cáncer de pulmón. Es importante anotar que ninguno de los nódulos de este estudio fue encontrado en un programa de tamización en pacientes de alto riesgo para cáncer de pulmón, todos fueron pacientes en quienes la TC se realizó por una indicación específica, seguimiento de una neoplasia o incidentalmente en el estudio de un síntoma o de otra patología concomitante.

Conclusiones

El estudio de los nódulos pulmonares brinda información relevante que orienta sobre los diagnósticos más frecuentes en nuestra población, cuando se estudian nódulos sospechosos encontrados incidentalmente o en el seguimiento de otro tumor.

La mayoría de los nódulos en este estudio fueron de etiología maligna, diagnosticado en un 68,1 % de las muestras analizadas histológicamente, ya que la población se limitó a nódulos considerados sospechosos y se enviaron a diagnóstico histológico, en una población que en más de un 50% había tenido ya un tumor primario extrapulmonar.

La información obtenida, deberá servir como motivación para estudios futuros prospectivos, multicéntricos, más robustos, con una mayor cantidad de pacientes, donde se puedan analizar otras variables no incluidas en este estudio por su carácter retrospectivo, para poder conocer con mayor certeza las características de los nódulos que estamos sometiendo a diagnóstico histológico en nuestro medio. Se hace necesaria la implementación de métodos de tamización para cáncer de pulmón con estrategias que han mostrado la reducción en la mortalidad en la población susceptible.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado. Según la resolución 8430 de 1993 se trata de una investigación sin riesgo debido a que se presentan datos retrospectivos que no modifican la conducta del paciente, por lo que no requiere diligenciamiento de consentimiento informado.

El estudio fue realizado posterior a la aprobación del protocolo por parte de la comisión de investigación y el comité de ética institucional. Se realizó en conformidad con la declaración de Helsinki de 1975, promulgada por la Asociación Médica mundial y la observancia de la Resolución N° 008430 de 1993 del Ministerio de Salud. La información estuvo bajo la custodia del investigador principal y el protocolo de investigación adherido a la ley estatutaria de habeas data.

Conflicto de interés. Los autores del estudio declararon no presentar conflictos de interés.

Financiación. El estudio fue financiado con recursos propios de los autores.

Contribución de los autores

Adquisición de datos, concepción, análisis y diseño del estudio: Stella Isabel Martínez, Alexander Fernández, Angie Carolina Riscanevo y Laura Escobar.

Análisis, revisión crítica e interpretación de datos: Stella Isabel Martínez y Alexander Fernández.

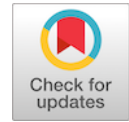
Aprobación final del manuscrito: Stella Isabel Martínez, Alexander Fernández, Angie Carolina Riscanevo y Laura Escobar.

Referencias

1. Siegel R, Naishadham D, Jemal A. Cancer statistics, 2012. *CA Cancer J Clin.* 2012;62:10-29. <https://doi.org/10.3322/caac.20138>
2. World Health Organization. International Agency for Research on Cancer. Cancer today. Fecha de consulta: 18 de febrero de 2021. Disponible en: <https://gco.iarc.fr/today/home>
3. Ministerio de Salud y Protección Social. Guía de práctica clínica para la detección temprana, diagnóstico, estadificación y tratamiento del cáncer de pulmón. Guía para profesionales de la salud. Bogotá D.C; 2014 p. 2014 - Guía No. 36. Fecha de consulta: 18 de Enero de 2021. Disponible en: <https://www.sispro.gov.co/observatorios/oncancer/Paginas/publicaciones-interes-piel-no-melanoma.aspx>
4. Bach PB, Mirkin JN, Oliver TK, Azzoli CG, Berry DA, Brawley OW, *et al.* Benefits and harms of CT screening for lung cancer. *JAMA.* 2012;307:2418-29. <https://doi.org/10.1001/jama.2012.5521>

5. Sihoe ADL, Cardillo G. Solitary pulmonary ground-glass opacity: is it time for new surgical guidelines? *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 2017;52:848-51. <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezx211>
6. The National Lung Screening Trial Research Team. Reduced lung-cancer mortality with low-dose computed tomographic screening. *N Engl J Med*. 2011;365:395-409. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1102873>
7. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2018;68:394-424. <https://doi.org/10.3322/caac.21492>
8. Houghton AM. Mechanistic links between COPD and lung cancer. *Nat Rev Cancer*. 2013;13:233-45. <https://doi.org/10.1038/nrc3477>
9. Hammer MM, Hatabu H. Subsolid pulmonary nodules: Controversy and perspective. *Eur J Radiol Open*. 2020;7:100267. <https://doi.org/10.1016/j.ejro.2020.100267>
10. Wang W, Xie M, Dou S, Cui L, Zheng CY, Xiao W. The link between chronic obstructive pulmonary disease phenotypes and histological subtypes of lung cancer: a case - control study. *International Journal of COPD*. 2018;13:1167-75. <https://doi.org/10.2147/COPD.S158818>
11. MacMahon H, Naidich DP, Goo JM, Lee KS, Leung ANC, Mayo JR, *et al.* Guidelines for management of incidental pulmonary nodules detected on CT images: From the Fleischner Society 2017. *Radiology*. 2017;284:228-43. <https://doi.org/10.1148/radiol.2017161659>
12. Chen D, Dai C, Kadeer X, Mao R, Chen Y, Chen C. New horizons in surgical treatment of ground-glass nodules of the lung: experience and controversies. *Ther Clin Risk Manag*. 2018;14:203-11. <https://doi.org/10.2147/TCRM.S152127>
13. Takasugi J, Godwin J. The Solitary Pulmonary Nodule: Radiologic Assessment. In: Sperber M (eds). *Radiologic Diagnosis of Chest Disease*. Springer, London. https://doi.org/10.1007/978-1-4471-0693-7_32
14. McWilliams A, Tammemagi M, Mayo J, Roberts H, Liu G, Soghrati K *et al.* Probability of Cancer in Pulmonary Nodules Detected on First Screening CT. *N Engl J Med*. 2013;369:910-9. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1214726>
15. Gould MK, Donington J, Lynch WR, Mazzone PJ, Midhun DE, Naidich DP, Wiener RS. Evaluation of individuals with pulmonary nodules: when is it lung cancer? Diagnosis and management of lung cancer, 3rd ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest*. 2013;143:e93S-e120S. <https://doi.org/10.1378/chest.12-2351>
16. Seo JB, Im JG, Goo JM, Chung MJ, Kim MY. Atypical pulmonary metastases: Spectrum of radiologic findings. *Radiographics*. 2001;21:403-17. <https://doi.org/10.1148/radiographics.21.2.g01mr17403>
17. Ost D, Fein AM, Feinsilver SH. The Solitary Pulmonary Nodule. *N Engl J Med*. 2003;348:2535-42. <https://doi.org/10.1056/NEJMcp012290>
18. Barrio JL, Suarez M, Rodriguez JL, Saldana MJ, Pitchenik AE. Pneumocystis carinii pneumonia presenting as cavitating and noncavitating solitary pulmonary nodules in patients with the acquired immunodeficiency syndrome. *Am Rev Respir Dis*. 1986;134:1094-6. <https://doi.org/10.1164/arrd.1986.134.5.1094>
19. Echeverri A, Long RF, Check W, Burnett CM. Pulmonary dirofilariasis. *The Ann Thorac Surg*. 1999;67:201-2. [https://doi.org/10.1016/s0003-4975\(98\)01060-1](https://doi.org/10.1016/s0003-4975(98)01060-1)
20. Guo W, Zhao YP, Jiang YG, Wang RW, Ma Z. Surgical treatment and outcome of pulmonary hamartoma: a retrospective study of 20-year experience. *Journal of Experimental & Clinical Cancer Research*. 2008;27:8. <https://doi.org/10.1186/1756-9966-27-8>
21. Dai J, Yu G, Yu J. Can CT imaging features of ground-glass opacity predict invasiveness? A meta-analysis. *Thoracic Cancer*. 2018;9:452-8. <https://doi.org/10.1111/1759-7714.12604>
22. Maj GT, Gracey DR, Byrd RB. The management and evaluation of the solitary pulmonary nodule. *Chest*. 1974;66:236-9. <https://doi.org/10.1378/chest.66.3.236>
23. Gruden JF, Ouanounou S, Tigges S, Norris SD, Klausner TS. Incremental benefit of maximum-intensity-projection images on observer detection of small pulmonary nodules revealed by multidetector CT. *Am J Roentgenol*. 2002;179:149-57. <https://doi.org/10.2214/ajr.179.1.1790149>
24. Gould MK, Ananth L, Barnett PG. A clinical model to estimate the pretest probability of lung cancer in patients with solitary pulmonary nodules. *Chest*. 2007;131:383-8. <https://doi.org/10.1378/chest.06-1261>
25. Gohagan J, Marcus P, Fagerstrom R, Pinsky P, Kramer B, Prorok P, for The Lung Screening Study Research Group. Baseline findings of a randomized feasibility trial of lung cancer screening with spiral CT scan vs chest radiograph. The Lung Screening Study of the National Cancer Institute. *Chest*. 2004;126:114-21. <https://doi.org/10.1378/chest.126.1.114>
26. Gurney JW. Determining the likelihood of malignancy in solitary pulmonary nodules with Bayesian analysis. Part I. Theory. *Radiology*. 1993;186:405-13. <https://doi.org/10.1148/radiology.186.2.8421743>
27. Lee JE, Jeong WG, Kim YH. Differentiation of primary lung cancer from solitary lung metastasis in patients with colorectal cancer: a retrospective cohort study. *World Journal of Surgical Oncology*. 2021;19:28. <https://doi.org/10.1186/s12957-021-02131-7>
28. Vega J, Lazo D, Undurraga F, Clavero JM, Rodríguez P. Caracterización de nódulos pulmonares resecaados. Experiencia de manejo por un programa multidisciplinario. *Rev méd Chile*. 2018;146:1261-8. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872018001101261>

29. Snoeckx A, Reyntiens P, Desbuquoit D, Spinhoven MJ, Van Schil PE, van Meerbeeck JP, Parizel PM. Evaluation of the solitary pulmonary nodule: size matters, but do not ignore the power of morphology. *Insights into Imaging*. 2018;9:73-86.
<http://doi.org/10.1007/s13244-017-0581-2>
30. Ost D, Fein A. Management strategies for the solitary pulmonary nodule. *Curr Opin Pulm Med*. 2004;10:272-8. <http://doi.org/10.1097/01.mcp.0000130322.11513.c8>
31. Oke JL, Pickup LC, Declerck J, Callister ME, Baldwin D, Gustafson J, *et al*. Development and validation of clinical prediction models to risk stratify patients presenting with small pulmonary nodules: a research protocol. *Diagn Progn Res*. 2018;2:22.
<https://doi.org/10.1186/s41512-018-0044-3>
32. Zhang M, Kono M. Solitary pulmonary nodules: evaluation of blood flow patterns with dynamic CT. *Radiology*. 1997;205:471-8.
<https://doi.org/10.1148/radiology.205.2.9356631>
33. Kiranantawat N, McDermott S, Fintelmann FJ, Montesi SB, Price MC, Digumarthy SR, Sharma A. Clinical role, safety and diagnostic accuracy of percutaneous trans-thoracic needle biopsy in the evaluation of pulmonary consolidation. *Respir Res*. 2019;20:23.
<https://doi.org/10.1186/s12931-019-0982-5>
34. Clark ME, Young B, Bedford LE, das Nair R, Robertson JFR, Vedhara K, *et al*. Lung cancer screening: does pulmonary nodule detection affect a range of smoking behaviours? *J Public Health (Oxf)*. 2018;41:600-8.
<https://doi.org/10.1093/pubmed/fdy158>



ARTÍCULO ORIGINAL

Relación del índice nutricional pronóstico con complicaciones y mortalidad en los pacientes con cáncer gástrico sometidos a gastrectomía en un hospital de tercer nivel de Bogotá, Colombia

Relationship of the prognostic nutritional index with complications and mortality in patients with gastric cancer who underwent gastrectomy in a tertiary hospital in Bogotá, Colombia

Andrés Eduardo Marín-Castro¹ , Douglas Omar Ortiz-Espinel² ,
Carlos Alberto Sánchez-Toro³ , Carlos Manuel Zapata-Acevedo⁴ , María José Marín-Castro⁵ ,
Blas Darío Conde-Rodríguez⁶ , Gerardo Ardila-Duarte⁷

- 1 Médico, Residente de Cirugía general, Universidad Militar Nueva Granada, Hospital Universitario Clínica San Rafael, Bogotá, D.C., Colombia.
- 2 Médico, Especialista en Cirugía general, Gastroenterología y Laparoscopia avanzada, Hospital Universitario Clínica San Rafael; Coordinador académico, programa de Cirugía general, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, D.C., Colombia.
- 3 Médico, especialista en Cirugía general; jefe de Servicio de Cirugía, Hospital Universitario Clínica San Rafael; Coordinador programa de Cirugía general, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, D.C., Colombia.
- 4 Médico, especialista en Cirugía general, Hospital Universitario de La Samaritana; Coordinador programa de Cirugía general, Universidad Nacional de Colombia, Hospital Universitario Nacional, Bogotá, D.C., Colombia.
- 5 Estudiante de Medicina, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.
- 6 Estudiante de Medicina, Universidad El Bosque, Bogotá, D.C., Colombia.
- 7 Matemático, Magister en Estadística; profesor asociado, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, D.C., Colombia.

Resumen

Introducción. El cáncer gástrico es el quinto cáncer diagnosticado con mayor frecuencia y la tercera causa de muerte por cáncer en el mundo. En el tratamiento quirúrgico, la evidencia actual apoya las medidas preoperatorias e índices pronósticos para mejorar la supervivencia. El índice nutricional pronóstico, que une los valores de los linfocitos circulantes en sangre periférica con los de la albúmina sérica, ha presentado características de ser un marcador nutricional e inmunológico con valor predictivo sobre complicaciones y mortalidad. El objetivo de este estudio fue determinar la relación entre el índice nutricional pronóstico con las complicaciones y mortalidad en pacientes con cáncer gástrico sometidos a gastrectomía.

Métodos. Se llevó a cabo un estudio observacional descriptivo, de corte transversal, con componente analítico, mediante la revisión retrospectiva de las historias clínicas.

Fecha de recibido: 11/06/2021 - Fecha de aceptación: 07/09/2021 - Publicación en línea: 07/10/2021

Correspondencia: Andrés Eduardo Marín-Castro, Carrera 8 # 17-45 Sur, Bogotá, D.C., Colombia. Teléfono: 3146155679

Correo electrónico: andrese9@hotmail.com

Citar como: Marín-Castro AE, Ortiz-Espinel DO, Sánchez-Toro CA, Zapata-Acevedo CM, Marín-Castro MJ, Conde-Rodríguez BD, Ardila-Duarte G. Relación del índice nutricional pronóstico con complicaciones y mortalidad en los pacientes con cáncer gástrico sometidos a gastrectomía en un hospital de tercer nivel de Bogotá, Colombia. Rev Colomb Cir. 2022;37:60-71.
<https://doi.org/10.30944/20117582.951>

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 analizaron 113 pacientes sometidos a gastrectomía total o subtotal. Se encontró asociación entre el índice nutricional pronóstico y la mortalidad; todos los pacientes que murieron tenían un índice menor o igual a 46. También se encontró asociación inversa entre el valor del índice y la presentación de complicaciones posoperatorias, como sepsis, peritonitis, fuga de la anastomosis y sangrado.

Discusión. Similar a nuestro análisis, varios estudios plantean que un índice nutricional pronóstico bajo podría tener un valor predictivo sobre la frecuencia de complicaciones y supervivencia global en pacientes con cáncer gástrico llevados a cirugía.

Conclusión. El índice nutricional pronóstico se asocia con la mortalidad y complicaciones posoperatorias en pacientes sometidos a gastrectomía por cáncer gástrico.

Palabras clave: neoplasias gástricas; evaluación nutricional; gastrectomía; complicaciones posoperatorias; mortalidad; pronóstico.

Abstract

Introduction. Gastric cancer is the fifth most frequently diagnosed cancer and the third cause of cancer death in the world. In surgical treatment, current evidence supports preoperative measures and prognostic index to improve survival. The prognostic nutritional index, which unites the values of circulating lymphocytes in peripheral blood with those of serum albumin, has presented characteristics of being a nutritional and immunological marker with predictive value on complications and mortality. The objective of this study was to determine the relationship between the prognostic nutritional index with complications and mortality in patients with gastric cancer undergoing gastrectomy.

Methods. A descriptive, cross-sectional, observational study with an analytical component was carried out by a retrospective review of medical records.

Results. A total of 113 patients who underwent total or subtotal gastrectomy were analyzed. An association was found between mortality and the prognostic nutritional index and mortality; all patients who died had an index ≤ 46 . An inverse association was also found between the value of the index and the presentation of postoperative complications, such as sepsis, peritonitis, anastomotic leak, and bleeding.

Discussion. Similar to our analysis, several studies suggest that a low prognostic nutritional index could have a predictive value on the frequency of complications and overall survival in patients with gastric cancer undergoing surgery.

Conclusion. The prognostic nutritional index is associated with mortality and postoperative complications in patients undergoing gastrectomy for gastric cancer.

Keywords: stomach neoplasms; nutrition assessment; gastrectomy; postoperative complications; mortality; prognosis.

Introducción

En los últimos años, la incidencia de cáncer gástrico (CG) ha disminuido, no obstante, y a pesar de las mejoras en los tratamientos quirúrgicos y oncológicos, la mortalidad sigue siendo muy elevada¹⁻⁵. Existen diferencias en la incidencia del CG de acuerdo con su distribución geográfica: las

zonas de más alta incidencia son Asia (principalmente Japón), oeste de Sur América y Europa del este. También hay una notable variabilidad en la historia natural de la enfermedad entre los pacientes, sobre todo en la supervivencia. La tasa de supervivencia a los 5 años del diagnóstico es del 20-30 % en los países occidentales⁶⁻¹². Colombia

está entre los países con tasa de incidencia más alta (17,4 a 48,2 por 100.000 habitantes), y aquí el CG es la primera causa de muerte por cáncer en hombres y la tercera en las mujeres, por lo que este tumor representa un verdadero problema de salud pública.

El tratamiento del CG se basa fundamentalmente en una cirugía radical¹³. Para conseguirla hay que valorar en primer lugar si el paciente está en condiciones de ser operado y si el tumor es resecable. La resecabilidad, en el momento del diagnóstico, tan solo puede presumirse mediante la clasificación TNM clínica, cuya precisión es limitada y tiende a la infra-estadificación en al menos un 20 % de los casos, por lo que es un criterio que sólo se confirma tras la cirugía. Por eso, se precisa disponer de otros parámetros predictivos, independientes del TNM clínico, y que se puedan determinar en el momento del diagnóstico del tumor, como la inmunidad, inflamación y nutrición^{12,14}.

El paciente con CG presenta muchos síntomas que en última instancia lo llevan a un estado de desnutrición¹⁴; el rápido crecimiento de las células tumorales malignas provoca el consumo de gran cantidad de nutrientes, falta de síntesis de nutrientes, necrosis y producción de sustancias tóxicas, que conducen a trastornos metabólicos, por lo tanto, la mayoría de los pacientes tienen diferentes grados de desnutrición en el momento del tratamiento^{15,16}. La desnutrición puede retrasar el tratamiento, lo que puede llevar a que la enfermedad progrese. Además, la desnutrición conduce a la disminución de la función de las células T y al deterioro del ambiente intestinal, agravando aún más la progresión de la inflamación asociada a tumor¹⁷. En 1863, Virchow propuso por primera vez la asociación entre inflamación y cáncer, y desde entonces, el papel de la inflamación en la génesis del tumor, desarrollo tumoral y las metástasis ha sido explorada continuamente¹⁸. Mantovani *et al*¹⁹ mostraron que la inflamación asociada al tumor se caracteriza por la liberación de factores inflamatorios, que favorecen aún más el desarrollo del tumor, la invasión y las metástasis²⁰⁻²³.

La desnutrición causa cambios en el peso corporal, la masa muscular, los niveles de albúmina sérica, conteo de linfocitos, el número de células

T ayudadoras, niveles de interleucinas y respuesta blastogénica. Las consecuencias acumulativas de estas alteraciones afectan adversamente el pronóstico de los pacientes con cáncer, a través del aumento de las complicaciones postoperatorias, atribuido a la vulnerabilidad del tejido, la cicatrización de la herida deteriorada, la susceptibilidad a la infección y la progresión tumoral acelerada²⁴.

El Índice Nutricional Pronóstico (INP) fue establecido por primera vez por académicos japoneses y fue utilizado originalmente para evaluar el estado de nutrición preoperatorio, riesgo quirúrgico y complicaciones postoperatorias en pacientes quirúrgicos¹. El Índice de Onodera¹⁰, también denominado INP, combina los valores de los linfocitos circulantes y los de la albúmina sérica. Se ha propuesto como predictor de pronóstico para pacientes con neoplasias gastrointestinales²⁵, cáncer colorrectal²⁶, cáncer de hígado²⁷ y cáncer de páncreas²⁸; reflejando la inmunocompetencia y estado nutricional con mayor precisión²⁴.

El índice pronóstico nutricional de Onodera (*Onodera's prognostic nutritional index*, OPNI) se calcula con la siguiente fórmula²⁹:

$$OPNI = 10 \times \text{Albumina (g/Dl)} + 0,005 \times \text{linfocitos circulantes / mm}^3$$

Ouyang *et al*⁵ mostraron que los niveles de albúmina sérica preoperatorio están asociados con el pronóstico en pacientes con CG. La respuesta inmune de los linfocitos al tumor se ha aplicado gradualmente a la evaluación pronóstica en los pacientes con cáncer en los últimos años²⁵. Un estudio reciente muestra que el INP preoperatorio es superior a los marcadores inflamatorios tradicionales para la evaluación del pronóstico después de la gastrectomía y que es un factor de riesgo independiente para mortalidad después de la gastrectomía³⁰. Esto puede ser explicado porque el INP preoperatorio refleja el estado nutricional y la respuesta inflamatoria del cuerpo.

El objetivo de este estudio fue determinar la relación entre el INP preoperatorio con las complicaciones, reintervenciones y mortalidad en los pacientes con cáncer gástrico sometidos a gastrectomía.

Métodos

Se realizó un estudio observacional descriptivo, de corte transversal, con componente analítico, donde se incluyeron los pacientes con cáncer gástrico sometidos a gastrectomía total o subtotal, entre los años 2014 a 2019, en el Hospital Universitario Clínica San Rafael de la ciudad de Bogotá, D.C., Colombia. Se excluyeron los pacientes que no contaran con una historia clínica completa, sin posibilidad de completar los datos, que no aceptaron ser entrevistados telefónicamente cuando la recolección de los datos lo ameritaba, aquellos que tuvieran una neoplasia sincrónica o metacrónica, con alguna enfermedad infecciosa o autoinmune, o con consumo crónico de esteroides.

Se realizó un muestreo probabilístico con una confianza del 95 %, una potencia del 90 %, un error del 5 %. El tamaño de la muestra se calculó en 113 pacientes, que fueron seleccionados de acuerdo con la secuencia aleatoria. La fuente de información y unidad de análisis fue la historia clínica. Para la recolección y consignación de las variables del estudio, se diseñó un formulario de recolección de datos, una base de datos y un libretto telefónico.

Se realizó un análisis exploratorio de los datos para describir la muestra, donde las variables discretas se mostraron en porcentajes y tamaño de muestra y las variables continuas se presentaron en promedio, mediana, error estándar y tamaño de muestra. Se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk, para determinar si las variables continuas presentaban distribución normal; prueba de Chi cuadrado o test exacto de Fisher, para determinar la relación de las variables discretas y el INP, con sus OR e intervalos de confianza; se calculó correlación de Spearman-Pearson, para determinar la relación de las variables continuas con el INP, regresión logística múltiple, con la cual se encontraron las variables relacionadas con las complicaciones y curva de Kaplan-Meier entre los pacientes que presentaron mortalidad con la prueba de Wilcoxon.

Resultados

Se incluyeron 113 pacientes sometidos a gastrectomía total o subtotal por cáncer gástrico, cuyas

características clínicas y patológicas se presentan en la tabla 1. La edad media de la cohorte de estudio fue de 64 años y la mayoría de los pacientes eran del género masculino. El 38,9 % de los pacientes tenían comorbilidades cardiovasculares. Al 63,7 % de los pacientes se les realizó gastrectomía total y la mitad recibieron quimioterapia neoadyuvante. En el 39,8 % de los pacientes se presentó algún tipo de complicación, con la necesidad de cirugía adicional en el 25 % de los casos.

Las características nutricionales de los pacientes se muestran en la tabla 2 y los exámenes de laboratorio en la tabla 3. La mayoría de los pacientes (61,1 %) tenían un grado de nutrición clasificado como peso saludable. Los pacientes perdieron en promedio casi ocho kilogramos de peso en los últimos 6 meses y hasta la mitad de los pacientes perdieron siete kilogramos de peso. La mayoría de los pacientes (67,3 %) recibieron nutrición parenteral y casi la mitad de los pacientes nutrición enteral. En relación con el INP, hasta la mitad de los pacientes tenían un puntaje de 38,4.

Tabla 1. Características clínico-patológicas de los pacientes sometidos a gastrectomía (n = 113 pacientes).

Variable	Frecuencia (%)
Edad, media (desviación estándar)	64 (1,3)
Sexo	
Masculino	62 (54,9)
Femenino	51 (45,1)
Comorbilidades	44 (38,9)
Diabetes mellitus 2	17 (15)
Hipertensión arterial	37 (32,7)
Dislipidemia	3 (2,7)
Extensión de la resección	
Total	72 (63,7)
Subtotal	41 (36,3)
Neoadyuvancia	58 (51,3)
Complicaciones	45 (39,8)
Sangrado	12 (10,6)
Peritonitis	10 (8,8)
Fuga de la anastomosis	23 (20,4)
Sepsis	31 (27,4)
Cirugías adicionales	
4	3 (2,7)
3	2 (1,8)
2	11 (9,7)
1	29 (25,7)

Tabla 2. Características nutricionales de los pacientes sometidos a gastrectomía (n = 113 pacientes).

Variable	Frecuencia (%)
Peso (kg), media (desviación estándar)	59,2 (1,3)
Talla (m), media (desviación estándar)	1,6 (0)
Índice de masa corporal (kg/m ²), media (desviación estándar)	23 (0,5)
Grado de nutrición	
Delgadez muy severa	2 (1,8)
Delgadez severa	2 (1,8)
Delgadez	14 (12,4)
Peso saludable	69 (61,1)
Sobrepeso	17 (15)
Obesidad grado 1	5 (4,4)
Obesidad grado 2	3 (2,7)
Obesidad grado 3	0 (0)
Obesidad grado 4	1 (0,9)
Pérdida de peso en los últimos 6 meses, media (desviación estándar)	7,9 (0,6)
Nutrición parenteral	76 (67,3)
Nutrición enteral	55 (48,7)
Índice Nutricional Pronóstico (INP), media (desviación estándar)	37,7 (0,7)

Tabla 3. Características paraclínicas de los pacientes sometidos a gastrectomía (n = 113 pacientes).

Variable	Media	DE	Mediana
Recuento de leucocitos (cel/mm ³)	8451,5	551,3	7400,0
Proporción de neutrófilos (%)	70,1	1,1	71,0
Proporción de linfocitos (%)	12,2	0,7	11,0
Recuento absoluto de linfocitos (cel/mm ³)	949,0	64,0	835,9
Hemoglobina (gr/l)	11,5	0,3	11,8
Plaquetas (cel/mm ³)	317.293,2	9870,3	304.000,0
Nivel de albúmina (gr/dl)	3,3	0,1	3,3
Nivel de prealbúmina (mg/dl)	15,6	0,7	14,2
Proteínas totales (gr/dl)	5,6	0,1	5,4
Nivel de colesterol total (mg/dl)	133,0	3,7	137,0
Triglicéridos (mg/dl)	103,5	3,2	103,0
Transferrina (mg/dl)	245,6	6,9	253,0
Ferritina (ng/ml)	34,8	2,9	31,5

La mitad de los pacientes presentaron tumores ubicados en el antro gástrico o con una clasificación macroscópica Borrmann III, es decir un tumor infiltrante y ulcerado (tabla 4). Los estadios clínicos más frecuentes fueron el IIA, IB y IIB. En relación con la histología del tumor, la mayor proporción eran adenocarcinomas bien

Tabla 4. Características clínicas oncológicas de los pacientes sometidos a gastrectomía (n = 113 pacientes).

Variable	Frecuencia (%)
Extensión macroscópica del tumor	
Borrmann V	5 (4,4)
Borrmann IV	29 (25,7)
Borrmann III	58 (51,3)
Borrmann II	21 (18,6)
Etapa clínica del tumor	
IA	10 (8,8)
IB	18 (15,9)
IIA	40 (35,4)
IIB	13 (11,5)
IIIA	10 (8,8)
IIIB	4 (3,5)
IIIC	4 (3,5)
IV	14 (12,4)
Histología del tumor	
Clasificación de la Organización Mundial de la Salud (WHO)	
Adenocarcinoma bien diferenciado	41 (36,3)
Carcinoma de células en anillo de sello	32 (28,3)
Adenocarcinoma mal diferenciado	20 (17,7)
Carcinoma pobremente cohesivo	5 (4,4)
Adenocarcinoma mucinoso	5 (4,4)
Otros	10 (8,8)
Clasificación de Lauren	
Intestinal	66 (58,4)
Difuso	27 (23,9)
Indeterminado	20 (17,7)
Localización del tumor	
Cardias	9 (8)
Fondo	8 (7,1)
Cuerpo	30 (26,5)
Antro	55 (48,7)
Píloro	11 (9,7)

diferenciados e intestinales en la clasificación de Lauren.

Los pacientes tuvieron una hospitalización promedio de 9 días antes de la cirugía y en promedio se identificaron las complicaciones a los 2 días después de la cirugía (tabla 5). El 61 % requirieron Unidad de Cuidados Intensivos, con una estancia promedio de casi cuatro días.

Los factores clínico-patológicos y nutricionales que fueron significativos en el análisis multivariado se incluyeron en la tabla 6. Se encontró asociación significativa entre el INP y la mortalidad; todos los pacientes que murieron tenían un INP menor o igual a 46,03, y del total de pacientes con un INP menor o igual a 46,03, murieron el 24,2 %.

Tabla 5. Características relacionadas con la hospitalización.

Variable	Valor
Días de estancia hospitalaria previa a la cirugía, media ($\pm$ desviación estándar)	9,1 ($\pm$ 0,7)
Días posquirúrgicos al momento de identificación complicaciones, media ($\pm$ desviación estándar)	2,1 ($\pm$ 0,3)
Manejo en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)	59 (61,1 %)
Manejo en Unidad de Cuidados Especiales (UCE)	22 (19,5 %)
Días de estancia en UCI, media ($\pm$ desviación estándar)	3,9 ($\pm$ 0,6)
Días de estancia en UCE, media ($\pm$ desviación estándar)	1,1 ($\pm$ 0,3)
Días de estancia en hospitalización, media ($\pm$ desviación estándar)	20,6 ($\pm$ 1,3)

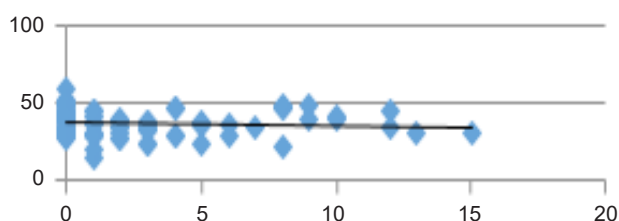
El análisis y la correlación del INP con las variables continuas se esquematiza en la tabla 7. Se identificó una relación positiva estadísticamente significativa entre el INP con el valor de hemoglobina, prealbúmina, proteínas totales, colesterol total y transferrina, así como una relación inversa entre el INP y los días posquirúrgicos al momento de identificar las complicaciones (figura 1). Para las demás variables no hubo una diferencia estadísticamente significativa, pero se observaron unas tendencias establecidas.

En la figura 2 se muestra la curva de supervivencia, calculada independientemente del valor de INP, en donde se observa que los pacientes tenían una probabilidad del 80 % de sobrevivir hasta dos años.

En la regresión logística se encontró asociación inversa entre el valor de INP y la presentación

Tabla 6. Relación entre el índice nutricional pronóstico (INP) y la mortalidad en los pacientes sometidos a gastrectomía (n = 113 pacientes).

Mortalidad		INP $\leq$ 46,03	INP > 46,03	Total	p
Muerto	n	24	0	24	
	% Mortalidad	100,0	0,0	100,0	
	INP menor a 46,03	24,2%	0,0%	21,2%	
	% del total	21,2	0,0	21,2	
Vivo	n	75	14	89	0,038
	% Mortalidad	84,3	15,7	100,0	
	INP menor a 46,03	75,8 %	100,0 %	78,8 %	
	% del total	66,4	12,4 %	78,8 %	



Fuente: Real Statistics V7.6 Ene 2121, R V

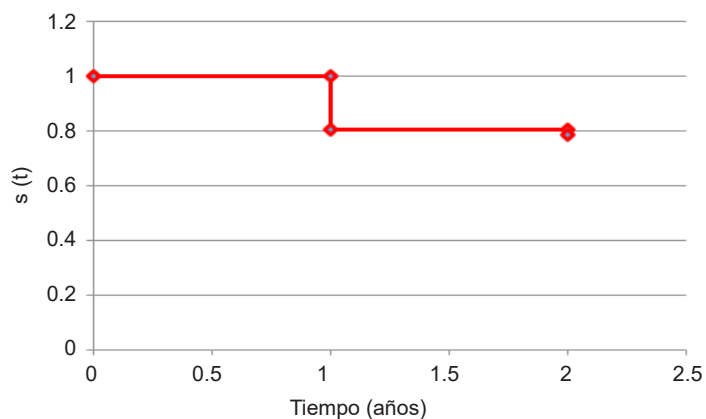
Figura 1. Días posquirúrgicos al momento de identificar las complicaciones.

Tabla 7. Correlación entre el índice nutricional pronóstico (INP) y las variables continuas en los pacientes sometidos a gastrectomía (n = 113 pacientes).

Variable	Sw p *	Rho (ρ) **	p
Edad (años)	0,008	-0,06	0,518
Peso (kg)	0,001	0,10	0,271
Talla (cm)	0,257	-0,04	0,722
Índice de masa corporal	0,000	0,14	0,137
Pérdida de peso en los últimos 6 meses	0,000	0,02	0,853
Valor de hemoglobina (gr/l)	0,528	0,25	0,012
Recuento de leucocitos (cel/mm ³)	0,000	0,06	0,504
Recuento de neutrófilos (%)	0,027	-0,12	0,203
Recuento de plaquetas (cel/mm ³)	0,007	0,09	0,330
Nivel de prealbúmina (mg/dl)	0,053	0,28	0,000
Proteínas totales (gr/dl)	0,015	0,48	0,000
Colesterol total (mg/dl)	0,013	0,22	0,017
Triglicéridos (md/dl)	0,033	-0,07	0,456
Ferritina (ng/ml)	0,000	0,00	0,970
Transferrina (mg/dl)	0,080	0,18	0,020
Nutrición parenteral (días)	0,000	-0,16	0,093
Nutrición enteral (días)	0,000	-0,09	0,356
Días de estancia hospitalaria previa a la cirugía	0,000	-0,17	0,075
Días posquirúrgicos al momento de identificar complicaciones	0,000	-0,27	0,004
Días de estancia en Unidad de Cuidado Intensivos	0,000	-0,03	0,721
Días de estancia en Unidad Cuidados Especiales	0,000	-0,12	0,210
Días de estancia en hospitalización	0,000	0,00	0,974

* Prueba de Shapiro-Wilk, menor de 0,05, distribución no normal

** Correlación de Spearman



Fuente: Real Statistics V7.6 Ene 2121, R V

Figura 2. Curva de supervivencia.

de complicaciones posoperatorias como sepsis, peritonitis, fuga de la anastomosis, sangrado y mortalidad, así también como el nivel de hemoglobina y prealbúmina en el análisis exploratorio (tabla 8).

Discusión

Algunos estudios ⁴⁻⁶ han indicado que la profundidad de invasión y la presencia o ausencia de metástasis ganglionares son los factores pronósticos más importantes en cáncer gástrico. Otros centran sus hipótesis en los marcadores tumorales que provienen principalmente del propio cáncer como factor pronóstico ⁷.

Recientemente se le da valor pronóstico a los marcadores nutricionales como predictor de resultados en los pacientes con CG sometidos a gastrectomía total. Existen varias herramientas para evaluar el estado nutricional, entre las cuales las más simples y convenientes han sido clásicamente el Índice de Masa Corporal (IMC) y

las proteínas séricas, como la albumina y la prealbúmina ⁴⁻⁶.

Ouyang *et al* ⁵ demostraron que los niveles de albúmina sérica preoperatoria, parámetro incluido en el INP, está asociada con el pronóstico en pacientes con CG. La albúmina ha sido comúnmente utilizada para determinar el estado nutricional de los pacientes y un estudio reveló que la albúmina sérica es un factor importante para predecir el pronóstico en pacientes con CG, sin embargo, el nivel de albumina sérica es una herramienta poco confiable ya que puede ser influenciado por reacciones inflamatorias sistémicas ²⁴. Así como en estos estudios, en el nuestro no tuvo valor predictivo como variable independiente.

Mantovani *et al* ¹⁹ demostraron que la inflamación asociada a tumores se caracteriza por la proliferación de las células inflamatorias y la producción y liberación de factores inflamatorios en los tejidos tumorales. Las células inflamatorias y las células inmunes, como los neutrófilos, los

Tabla 8. Regresión logística para el índice nutricional pronóstico (INP), hemoglobina y prealbúmina.

Complicación		INP > 46,03	Hemoglobina < 10 g/dl	Prealbúmina < 8 mg/dl
Sepsis	Coeff b	-0,18	-1,56	-0,13
	Valor p	0,04	0,005	0,24
	OR (IC _{95%})	0,84 (0,67 - 1,04)	4,77 (1,61 - 14,1)	0,87 (0,7 - 1,09)
Peritonitis	Coeff b	-1,38	-2,31	-0,5
	Valor p	0,001	0,04	0,1
	OR (IC _{95%})	0,9 (0,5 - 0,97)	10,05 (8 - 20)	1,65 (1,4 - 1,9)
Fuga de la anastomosis	Coeff b	-0,12	-0,04	-0,02
	Valor p	0,01	0,08	0,02
	OR (IC _{95%})	0,88 (0,77 - 1,01)	0,96 (0,7 - 1,31)	1,98 (1,2 - 2,11)
Sangrado	Coeff b	-2,15	-0,71	-4,8
	Valor p	0,03	0,99	0,99
	OR (IC _{95%})	0,12 (0,11 - 1,2)	1,8 (0,3 - 2,9)	12,1 (7 - 14)
Mortalidad	Coeff b	-4,61	-0,45	-1,77
	Valor p	0,004	0,4	0,99
	OR (IC _{95%})	0,8 (0,4 - 0,7)	1,57 (1,01 - 5)	5,85 (0,4 - 11,1)

linfocitos y los monocitos, en la sangre periférica de los pacientes con inflamación asociada a un tumor, se consideran factores importantes que conducen al desarrollo, la invasión y la metástasis del tumor. Así como nuestro estudio, otros estudios han demostrado que los índices nutricionales y los parámetros inflamatorios juegan un papel importante en la determinación del pronóstico de los pacientes con cáncer ³¹⁻³³.

Debido a la mayor incidencia de CG, los países orientales han establecido programas de tamización, lo que conlleva a aumentar la detección de neoplasias en fases tempranas, con un mayor volumen de gastrectomías radicales y una menor morbilidad quirúrgica ²⁴. En contra parte, este estudio se ve limitado porque el CG potencialmente curable con manejo quirúrgico no es una entidad muy frecuente en nuestro medio.

En la literatura asiática, fundamentalmente en Japón, se han publicado varios trabajos ²⁴⁻²⁶ que, como el nuestro, determinan el INP previo a la gastrectomía y estudian la posible relación entre un INP disminuido y la morbi-mortalidad postoperatoria. Aunque los resultados obtenidos no han sido concluyentes, de manera similar con los resultados de nuestro estudio, se plantea que la presencia de un INP bajo podría tener un valor predictivo sobre la frecuencia de complicaciones y supervivencia global. Sin embargo, existe la limitante porque es sabido que hay otros factores que también influyen en los resultados de los pacientes, como la quimioterapia y la parte psicológica, cuyo análisis no fue objetivo de este estudio ²⁴.

Identificando factores predictivos de morbilidad quirúrgica, se podría proporcionar un manejo perioperatorio individualizado, mejorando los resultados a corto y largo plazo en cuanto al periodo libre de enfermedad y la supervivencia general de los pacientes con cáncer ²⁴. En la práctica clínica, el INP puede, por lo tanto, servir para identificar a los pacientes con riesgo de mal pronóstico, predecir los sitios de recidiva de la enfermedad y vigilar metástasis hematógenas, e incluso para definir la indicación de la quimioterapia adyuvante en ciertos estadios en los cuales todavía hay discusión.

Nuestros resultados muestran que el INP se asocia con la mortalidad y complicaciones posoperatorias en pacientes sometidos a gastrectomía por cáncer gástrico, debido a que el INP puede reflejar el estado nutricional y la respuesta inflamatoria e inmunológica. Un INP preoperatorio alto en pacientes con CG sugiere que el soporte nutricional perioperatorio activo puede ser un nuevo método para mejorar los resultados de los pacientes.

En un estudio reciente ²⁴, la tasa de supervivencia postoperatoria de pacientes sometidos a gastrectomía radical con un INP menor de 46,03 fue significativamente menor que aquellos con INP mayor o igual a 46,03 (23,7 meses versus 34,3 meses; $p < 0,001$), resultados que contrastan con los nuestros. A pesar de la mejoría de los cuidados perioperatorios y las técnicas quirúrgicas, la resección R0 del CG presenta una elevada frecuencia de complicaciones y mantiene una importante tasa de mortalidad. La morbilidad tras la gastrectomía radical es muy variable, con rangos que oscilan entre el 10,5 y el 46 % y la mortalidad varía del 0,6 al 10,2 % ^{12,24,34}.

La gran mayoría de los trabajos que analizan los posibles factores pronósticos en el CG se refieren a los casos en los que se ha practicado una gastrectomía aparentemente curativa (R0), por lo que su utilidad se ve limitada en el amplio porcentaje de pacientes en quienes no se practica una resección tumoral radical. En la actualidad, carecemos de datos suficientes en nuestro medio acerca de las variables con valor pronóstico que puedan utilizarse en el momento del diagnóstico del tumor, que es cuando se debe tomar una decisión terapéutica ¹².

Las limitaciones de este estudio surgen de ser un análisis retrospectivo, con un tamaño de muestra pequeño; deben diseñarse estudios prospectivos, multicéntricos y a gran escala. Solo recopilamos datos sobre la supervivencia de los pacientes, pero no tuvimos acceso a datos completos y efectivos sobre la supervivencia libre de enfermedad, por lo tanto, no fue posible analizar estos importantes indicadores de pronóstico.

Conclusiones

La alta frecuencia de muertes por CG en todo el mundo ha dirigido la mirada de los investigadores a encontrar estrategias para reducir la mortalidad. Son pocos los factores pronósticos que se han descrito en la literatura que afectan la supervivencia de los pacientes con CG. El principal de ellos es la cirugía, sin embargo, sigue teniendo una importante tasa de mortalidad y complicaciones asociadas que reducen la supervivencia y la calidad de vida de los pacientes.

Se hace necesario encontrar factores pronóstico antropométricos, clínicos y paraclínicos, que permitan establecer el riesgo en los pacientes con CG para definir el mejor tiempo quirúrgico y tipo de cirugía; entre estos, el estado nutricional es un factor pronóstico modificable con el tratamiento, que puede influir tanto en la morbilidad postoperatoria como en la supervivencia.

El índice nutricional pronóstico (INP) refleja el estado de inmunocompetencia y nutricional de los pacientes. Varios estudios, como el nuestro, han demostrado que los pacientes con bajo INP preoperatorio tienen pobre supervivencia, mayor mortalidad y complicaciones posoperatorias, al ser sometidos a gastrectomía por cáncer gástrico.

La identificación de factores predictivos para la morbilidad quirúrgica, posquirúrgicas y la presentación de complicaciones, es el nuevo reto de la investigación en cáncer gástrico, con el fin de encaminar mejor los planes perioperatorios individualizados a cada paciente.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado. Se contó con la aprobación del comité de ética institucional. Los aspectos éticos se ajustaron a los principios éticos fundamentales, a las directrices de la Declaración de Helsinki, Asociación Médica Mundial, Informe Belmont, Pautas emanadas de la Asociación Médica Mundial y al artículo 11 de la Resolución 008430 del 4 de octubre de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia.

Se solicitó consentimiento informado telefónico al paciente o su familiar cuando se realizó llamada telefónica para completar datos faltantes en la historia clínica del paciente.

Conflicto de intereses. Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Financiación. Este trabajo fue autofinanciado por los autores.

Contribuciones de los autores

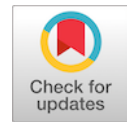
- Concepción y diseño del estudio: Andrés Eduardo Marín-Castro, Douglas Omar Ortiz-Espinel, Carlos Alberto Sánchez-Toro, Carlos Manuel Zapata-Acevedo, María José Marín-Castro, Blas Darío Conde-Rodríguez.
- Adquisición de datos: Andrés Eduardo Marín-Castro, María José Marín-Castro, Blas Darío Conde-Rodríguez.
- Análisis e interpretación de datos: Andrés Eduardo Marín-Castro, Douglas Omar Ortiz-Espinel, Carlos Alberto Sánchez-Toro, Carlos Manuel Zapata-Acevedo, María José Marín-Castro, Blas Darío Conde-Rodríguez, Gerardo Ardila-Duarte.
- Redacción del manuscrito: Andrés Eduardo Marín-Castro, Douglas Omar Ortiz-Espinel, Carlos Alberto Sánchez-Toro, Carlos Manuel Zapata-Acevedo, María José Marín-Castro, Blas Darío Conde-Rodríguez, Gerardo Ardila-Duarte.
- Revisión crítica: Douglas Omar Ortiz-Espinel, Carlos Alberto Sánchez-Toro, Carlos Manuel Zapata-Acevedo, Gerardo Ardila-Duarte.

Referencias

1. Oh SE, Choi MG, Seo JM, An JY, Lee JH, Sohn TS, *et al.* Prognostic significance of perioperative nutritional parameters in patients with gastric cancer. Clin Nutr. 2019;38:870-6. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.02.015>
2. Kanda M, Mizuno A, Tanaka C, Kobayashi D, Fujiwara M, Iwata N, *et al.* Nutritional predictors for postoperative short-term and long-term outcomes of patients with gastric cancer. Medicine (Baltimore). 2016;95:e3781. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000003781>
3. Migita K, Matsumoto S, Wakatsuki K, Ito M, Kunishige T, Nakade H, *et al.* A decrease in the prognostic nutritional index is associated with a worse long-term outcome in gastric cancer patients undergoing neoadjuvant chemotherapy. Surg Today. 2017;47:1018-26. <https://doi.org/10.1007/s00595-017-1469-y>
4. Yang Y, Gao P, Song Y, Sun J, Chen X, Zhao J, *et al.* The prognostic nutritional index is a predictive indicator of prognosis and postoperative complications in gastric cancer: A meta-analysis. Eur J Surg Oncol. 2016;42:1176-82. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2016.05.029>
5. Ouyang X, Dang Y, Zhang F, Huang Q. Low serum albumin correlates with poor survival in gastric cancer patients. Clin Lab. 2018;64:239-45. <https://doi.org/10.7754/Clin.Lab.2017.170804>

6. Wang HX, Wang CC, Yang W, Gao LL, Yu SQ. Prognostic value of preoperative prognostic nutritional index in stage III gastric cancer after curative resection: a retrospective cohort study. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2018;27:540-5.
<https://doi.org/10.6133/apjcn.072017.03>
7. Hirahara N, Tajima Y, Fujii Y, Kaji S, Yamamoto T, Hyakudomi R, *et al.* Prognostic nutritional index as a predictor of survival in resectable gastric cancer patients with normal preoperative serum carcinoembryonic antigen levels: a propensity score matching analysis. *BMC Cáncer.* 2018;18:285.
<https://doi.org/10.1186/s12885-018-4201-4>
8. Gómez-Zuleta MA, Riveros-Vega JH, Ruiz O, Concha A, Ángel-Betancur DM, Torres-Amaya M, *et al.* Guía de práctica clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento del cáncer gástrico temprano - 2015. *Rev Col Gastroenterol.* 2015;30(suppl.1):34-42.
9. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2018. *CA Cancer J Clin.* 2018;68:7-30.
<https://doi.org/10.3322/caac.21442>
10. Markar SR, Karthikesalingam A, Jackson D, Hanna GB. Long-term survival after gastrectomy for cancer in randomized, controlled oncological trials: comparison between West and East. *Ann Surg Oncol.* 2013;20:2328-38.
<https://doi.org/10.1245/s10434-012-2862-9>
11. Karimi P, Islami F, Anandasabapathy S, Freedman ND, Kamangar F. Gastric cancer: descriptive epidemiology, risk factors, screening, and prevention. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2014 May;23(5):700-13.
<https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-13-1057>
12. Borda A, Borda F, Vila J, Fernández-Urién I, Zozaya JM, Guerra A. Valor predictivo pre-tratamiento del Índice Pronóstico Nutricional sobre la supervivencia del carcinoma gástrico. *An Sist Sanit Navar.* 2016;39:227-35.
<https://doi.org/10.23938/ASSN.0271>
13. Viúdez-Berral A, Miranda-Murua C, Arias de la Vega F, Hernández-García I, Artajona-Rosino A, Díaz de Liaño A, Vera-García R. Situación actual en el tratamiento del cáncer gástrico. *Rev Esp Enf Dig.* 2012;104:134-41.
<https://doi.org/10.4321/S1130-01082012000300006>
14. Gullo I, Carneiro F, Oliveira C, Almeida GM. Heterogeneity in gastric cancer: From pure morphology to molecular classifications. *Pathobiology.* 2018;85:50-63.
<https://doi.org/10.1159/000473881>
15. Fukuda Y, Yamamoto K, Hirao M, Nishikawa K, Maeda S, Haraguchi N, *et al.* Prevalence of malnutrition among gastric cancer patients undergoing gastrectomy and optimal preoperative nutritional support for preventing surgical site infections. *Ann Surg Oncol.* 2015;22 Suppl 3:S778-85.
<https://doi.org/10.1245/s10434-015-4820-9>
16. Ryu SW, Kim IH. Comparison of different nutritional assessments in detecting malnutrition among gastric cancer patients. *World J Gastroenterol.* 2010;16:3310-7.
<https://doi.org/10.3748/wjg.v16.i26.3310>
17. Fujiya K, Kawamura T, Omae K, Makuuchi R, Irino T, Tokunaga M, *et al.* Impact of malnutrition after gastrectomy for gastric cancer on long-term survival. *Ann Surg Oncol.* 2018;25:974-83.
<https://doi.org/10.1245/s10434-018-6342-8>
18. Balkwill F, Mantovani A. Inflammation and cancer: Back to Virchow? *Lancet.* 2001;357:539-45.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(00\)04046-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(00)04046-0)
19. Mantovani A, Allavena P, Sica A, Balkwill F. Cancer-related inflammation. *Nature.* 2008;454:436-44.
<https://doi.org/10.1038/nature07205>
20. Labelle M, Begum S, Hynes RO. Direct signaling between platelets and cancer cells induces an epithelial-mesenchymal-like transition and promotes metastasis. *Cancer Cell.* 2011;20:576-90.
<https://doi.org/10.1016/j.ccr.2011.09.009>
21. Zhang X, Shi H, Yuan X, Jiang P, Qian H, Xu W. Tumor-derived exosomes induce N2 polarization of neutrophils to promote gastric cancer cell migration. *Mol Cancer.* 2018;17:146.
<https://doi.org/10.1186/s12943-018-0898-6>
22. Pylaeva E, Harati MD, Spyra I, Bordbari S, Strachan S, Thakur BK, *et al.* NAMPT signaling is critical for the proangiogenic activity of tumor-associated neutrophils. *Int J Cancer.* 2019;144:136-49.
<https://doi.org/10.1002/ijc.31808>
23. Huang C, Li Z, Li N, Li Y, Chang A, Zhao T, *et al.* Interleukin 35 expression correlates with microvessel density in pancreatic ductal adenocarcinoma, recruits monocytes, and promotes growth and angiogenesis of xenograft tumors in mice. *Gastroenterology.* 2018;154:675-88.
<https://doi.org/10.1053/j.gastro.2017.09.039>
24. Saito H, Kono Y, Murakami Y, Kuroda H, Matsunaga T, Fukumoto Y, Osaki T. Influence of prognostic nutritional index and tumor markers on survival in gastric cancer surgery patients. *Langenbecks Arch Surg.* 2017;402:501-7.
<https://doi.org/10.1007/s00423-017-1572-y>
25. Rho SY, Hwang HK, Chong JU, Yoon DS, Lee WJ, Kang CM. Association of preoperative total lymphocyte count with prognosis in resected left-sided pancreatic cancer. *ANZ J Surg.* 2019;89:503-8.
<https://doi.org/10.1111/ans.15030>
26. Noh GT, Han J, Cho MS, Hur H, Min BS, Lee KY, Kim NK. Impact of the prognostic nutritional index on the recovery and long-term oncologic outcome of patients with colorectal cancer. *J Cancer Res Clin Oncol.* 2017;143:1235-42.
<https://doi.org/10.1007/s00432-017-2366-x>
27. Wang Z, Wang J, Wang P. The prognostic value of prognostic nutritional index in hepatocellular carcinoma patients: A meta-analysis of observational studies. *PLoS One.* 2018;13:e0202987.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202987>
28. Li S, Tian G, Chen Z, Zhuang Y, Li G. Prognostic role of the prognostic nutritional index in pancreatic cancer: A meta-analysis. *Nutr Cancer.* 2019;71:207-13.
<https://doi.org/10.1080/01635581.2018.1559930>

29. Onodera T, Goseki N, Kosaki G. Prognostic nutritional index in gastrointestinal surgery of malnourished cancer patients. *Nihon Geka Gakkai Zasshi*. 1984;85:1001-5.
30. Wang L, Miao Y, Chen T, Sun D, Ge S, Zuo L, Liu M. Value of the preoperative prognostic nutritional index for the evaluation of patient prognosis after radical gastrectomy. *Mol Clin Oncol*. 2020;12:196-201.
<https://doi.org/10.3892/mco.2020.1980>
31. Inoue D, Sekiguchi S, Yamagata W, Maeda G, Yamada D, Fujiwara S, *et al*. Elevation of neutrophil-to-lymphocyte ratio before first-line chemotherapy predicts a poor prognosis for second-line chemotherapy in gastric cancer. *Oncology*. 2019;96:140-6.
<https://doi.org/10.1159/000493427>
32. Szor DJ, Roncon-Dias A, Pereira MA, Ramos MFKP, Zilberstein B, Ceconello I, Ribeiro U. Neutrophil-lymphocyte ratio is associated with prognosis in patients who underwent potentially curative resection for gastric cancer. *J Surg Oncol*. 2018;117:851-7.
<https://doi.org/10.1002/jso.25036>
33. Pan YC, Jia ZF, Cao DH, Wu YH, Jiang J, Wen SM, *et al*. Preoperative lymphocyte-to-monocyte ratio (LMR) could independently predict overall survival of resectable gastric cancer patients. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97:e13896.
<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000013896>
34. Borda F, Miranda C, Borda A, Echeverría E, Guerra A, Iñigo JJ, Zozaya JM. Relación entre el índice de Onodera pre-operatorio y las complicaciones post-cirugía R0 en el cáncer de estómago. *An Sist Sanit Navar*. 2017;40:67-75.
<https://doi.org/10.23938/ASSN.0007>



ARTICULO ORIGINAL

Manejo del abdomen abierto en el paciente crítico en un centro de nivel III de Popayán

Management of the open abdomen in critically ill patients in a tertiary level hospital in Popayán

Daniel Alejandro Fernández-Bolaños¹ , Lia Jasmin Jimenez¹ ,
Braulio Giovanni Velásquez Cuasquen¹ , Guillermo Julián Sarmiento² ,
Ángela María Merchán-Galvis³

- 1 Médico, residente en Cirugía General, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia.
- 2 Médico, especialista en Cirugía General, Hospital Universitario San José; jefe, Departamento de Ciencias Quirúrgicas, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia.
- 3 Médica, magíster en Epidemiología Clínica, Departamento de Medicina Social y Salud Familiar, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia.

Resumen

Introducción. El abdomen abierto es un recurso útil para el tratamiento de pacientes con patología abdominal compleja, con potencial de complicaciones. El objetivo de este estudio fue adaptar la guía de *World Society of Emergency Surgery* (WSES) 2018, en un hospital de nivel III de atención de la ciudad de Popayán, Colombia, y comparar los resultados obtenidos con los previos a su implementación.

Métodos. Estudio cuasi-experimental en dos mediciones de pacientes con abdomen abierto y estancia en cuidado crítico, durante los meses de abril a octubre de los años 2018 y 2019, antes y después de la adaptación con el personal asistencial de la guía de práctica clínica WSES 2018. Se utilizó estadística descriptiva, prueba de Chi cuadrado y se empleó el software SPSS V.25.

Resultados. Se incluyeron 99 pacientes críticos, con una edad media de 53,2 años, con indicación de abdomen abierto por etiología traumática en el 28,3 %, infecciosa no traumática en el 32,3 % y no traumática ni infecciosa en el 37,4 %. La mortalidad global fue de 25,3 %, de los cuales, un 68 % se debieron a causas ajenas a la patología abdominal. Las complicaciones postoperatorias se presentaron en 10 pacientes con infección de sitio operatorio y 9 pacientes con fístula enterocutánea. El uso del doble Viasflex se implementó en un 63,6 %, logrando un cierre de la pared abdominal en el 79,8 % de los casos ($p=0,038$).

Conclusión. El abdomen abierto requiere de un abordaje multidisciplinar. El uso de doble Viasflex es una herramienta simple y efectiva. La implementación de la guía disminuyó el porcentaje de mortalidad, los días de abdomen abierto y la estancia en cuidados intensivos.

Palabras claves: técnicas de abdomen abierto; control de daños; heridas y traumatismos; infecciones; urgencias médicas; complicaciones posoperatorias.

Fecha de recibido: 15/09/2020 - Fecha de aceptación: 10/06/2021 - Publicación en línea: 10/11/2021

Correspondencia: Daniel Alejandro Fernández, Carrera 6 # 13N - 50, Edificio Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Ciencias Quirúrgicas, Popayán. Colombia. Teléfono: +57 2 8209870. Correo electrónico: danielafb@unicauca.edu.co

Citar como: Fernández-Bolaños DA, Jimenez LJ, Velásquez Cuasquen BG, Sarmiento GJ, Merchán-Galvis AM. Manejo del abdomen abierto en el paciente crítico en un centro de nivel III de Popayán. Rev Colomb Cir. 2022;37:72-82. <https://doi.org/10.30944/20117582.847>

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 open abdomen is a useful resource for the treatment of patients with complex abdominal pathology, with the potential for complications. The aim of this study was to adapt the World Society of Emergency Surgery (WSES) 2018 guidelines, in a tertiary level hospital and compare the results obtained with those prior to its implementation.

Methods. Experimental study in two measurements of patients with open abdomen and stay in critical care, during the months of April to October in 2018 and 2019, before and after the adaptation with the healthcare personnel of the WSES 2018 clinical practice guide. Descriptive statistics, Chi square test and SPSS V.25 software were used.

Results. Ninety-nine critically ill patients were included, with a mean age of 53.2 years, with an indication of open abdomen due to traumatic etiology in 28.3%, infectious non-traumatic in 32.3%, and non-traumatic or infectious in 37.4 %. Overall mortality was 25.3%, of which 68% were due to causes other than abdominal pathology. Post-operative complications occurred in 10 patients with surgical site infection and 9 patients with enterocutaneous fistula. The use of the double Viasflex was implemented in 63.6%, achieving a closure of the abdominal wall in 79.8% ($p=0.038$) of the cases.

Conclusion. The open abdomen requires a multidisciplinary approach. The use of double Viasflex is a simple and effective tool. The implementation of the guide decreased the percentage of mortality, the days of open abdomen and the stay in intensive care unit.

Keywords: open abdomen techniques; damage control; wounds and injuries; infections; emergencies; postoperative complications.

Introducción

La cirugía abdominal ha incrementado notablemente su frecuencia y con ello su complejidad. El avance simultáneo en los cuidados perioperatorios ha logrado que los pacientes soporten exitosamente el trauma quirúrgico y eventuales complicaciones¹. A pesar de los indudables beneficios de los cambios mencionados, estos trajeron como consecuencia nuevos desafíos², observando con mayor frecuencia en los servicios de cuidados críticos las denominadas catástrofes abdominales, condición que conlleva una elevada mortalidad (20-60 %) ³. Su tratamiento es complejo y requiere de un abordaje multidisciplinario, donde es indelégable la responsabilidad del equipo quirúrgico.

El abdomen abierto (AA) ha sido propuesto para tratar o prevenir los efectos de los trastornos de la fisiología en pacientes con lesiones graves⁴. Aunque represente una alternativa terapéutica resaltable en su desempeño, debe reconocerse como una enfermedad no anatómica; una situación que tiene potenciales efectos secundarios, aumentando la morbilidad del paciente y determinando la

movilización de mayores recursos institucionales en torno a su cuidado. Las indicaciones para su uso y las complicaciones derivadas, no se encuentran adecuadamente documentadas a nivel nacional; por tanto, su uso debe ser individualizado en los pacientes que más se beneficiarían de él.

En 2018, la *World Society of Emergency Surgery* (WSES) ⁵ publicó el consenso "*The open abdomen in trauma and non-trauma patients*" con recomendaciones para el manejo óptimo con AA del paciente traumatizado y no traumatizado, por lo que el objetivo de este estudio fue adaptar e implementar la guía WSES en un hospital de nivel III de la ciudad de Popayán, Colombia, y comparar los resultados que se venían obteniendo con los encontrados después de su implementación en la institución.

Métodos

Se llevó a cabo un estudio analítico cuasi-experimental no aleatorizado, con dos mediciones, una previa a la intervención en controles históricos y otra posterior a la intervención, teniendo en

cuenta todos los pacientes de 15 años de edad o mayores, atendidos por parte del grupo de cirugía general, que requirieron manejo con abdomen abierto y estancia en unidad de cuidados intensivos (UCI), entre los meses de abril y octubre, en los años 2018 y 2019. Se excluyeron aquellos pacientes que debido a remisión institucional o ausencia de datos en el registro clínico no contaran con la totalidad de los datos requeridos.

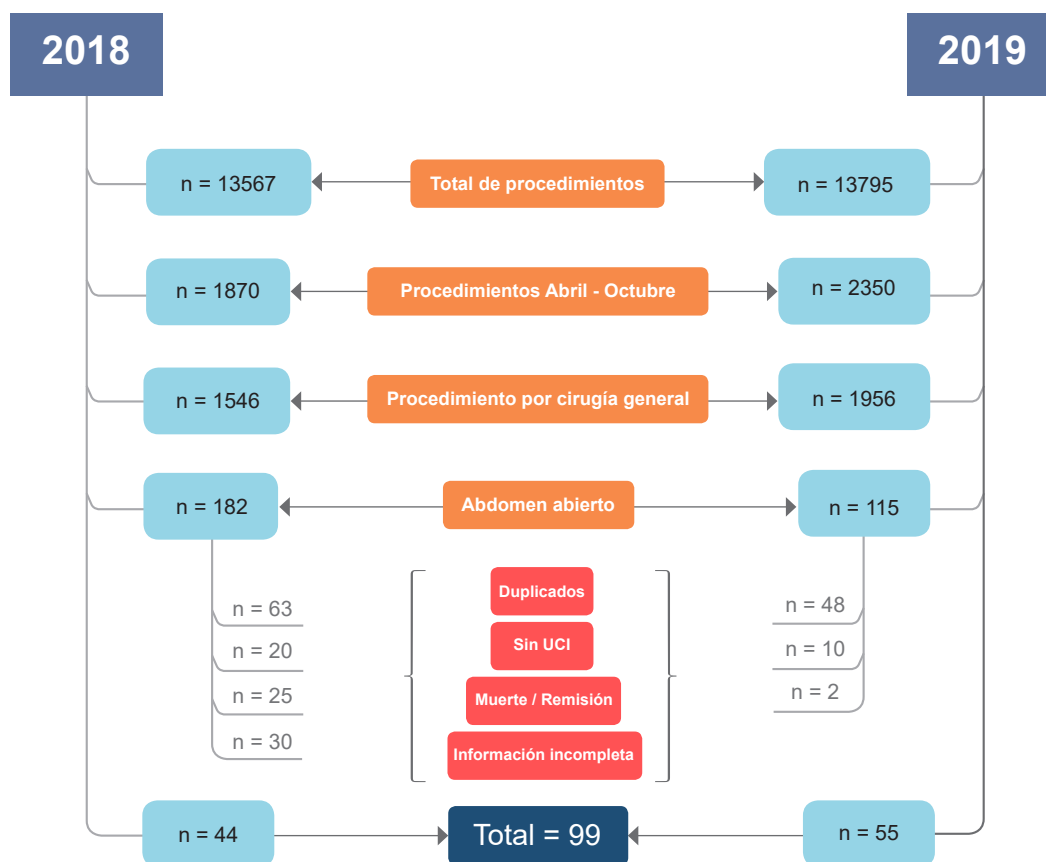
El grupo investigador, adaptó a la capacidad y recursos de la institución la guía de práctica clínica WSES 2018, y la socializó con el personal asistencial inmerso en la atención de esta patología⁵. Una vez se tuvo consenso, se implementaron las recomendaciones en los diferentes servicios y se inició la recolección prospectiva de los datos. La información fue obtenida por los médicos residentes del programa de Cirugía General, mediante la revisión de historias clínicas y registro en el apli-

cativo Clinapsis®. Esta investigación se clasificó como de bajo riesgo y estuvo avalada por el comité de ética institucional.

Para el análisis se utilizó estadística descriptiva, presentando los resultados en frecuencias y proporciones para las variables categóricas y medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas. Para la comparación de la práctica y los desenlaces en los periodos a estudio, se utilizó la prueba de Chi cuadrado y se estableció el nivel de significancia en $p < 0,05$. Se empleó el software SPSS® (IBM Company) versión 25.

Resultados

Entre los meses de abril y octubre en los años 2018 y 2019, se incluyeron 99 pacientes manejados mediante técnica de abdomen abierto, 44 pacientes en el año 2018 y 55 en el año 2019. La selección de la población se describe en la figura 1.



*UCI: unidad de cuidados intensivo. Fuente: Los autores

Gráfico 1. Flujograma selección de pacientes.

La población estuvo compuesta por 70 hombres (70,7 %), con una edad media de 53 años (DE=20,7), que pertenecían en el 90,8 % a los estratos socioeconómicos uno y dos y estaban afiliados al régimen subsidiado de seguridad social en salud en un 84,8 % (n=84). En el año 2018, 21 pacientes procedían del área urbana (47,7 %), mientras en el año 2019, 51 pacientes procedían del área rural (92,7 %) (Tabla 1).

Entre las causas que condujeron a dejar el abdomen abierto, en el año 2018 las patologías inflamatorias no traumáticas de la cavidad abdominal se presentaron en un 47,7 % (n=21) y los procesos sépticos inflamatorios en un 34,1 % (n=15); comportamiento que para el 2019 cambió, mostrando al trauma como la indicación primordial con un 38,2 % (n=21), compartiendo su frecuencia con la patología infecciosa en un 30,9 % (n=17) (Tabla 2).

Tabla 1. Caracterización sociodemográfica de los pacientes con abdomen abierto incluidos en el estudio.

		2018		2019		Total		Valor de p
		n	%	n	%	N	%	
Género	Femenino	13	29,5	16	29,1	29	29,3	0,961
	Masculino	31	70,5	39	70,9	70	70,7	
Edad	Media	57,11		50,13		53,2		0,242
	Desviación estándar	18,3		22,1		20,7		
	Rango	17-89		18-89		17-89		
Procedencia	Rural	15	34,1	51	92,7	66	66,7	0,000
	Urbano	21	47,7	4	7,3	25	25,3	
	Disperso	8	18,2	0	0,0	8	8,1	
Estrato	1	17	38,6	26	47,3	43	43,4	0,032
	2	19	43,2	28	50,9	47	47,5	
	3	6	13,6	0	0,0	6	6,1	
	4	2	4,5	1	1,8	3	3,0	
Régimen de seguridad social	Vinculado	4	9,1	0	0,0	4	4,0	0,000
	Subsidiado	30	68,2	54	98,2	84	84,8	
	Contributivo	10	22,7	1	1,8	11	11,1	

Tabla 2. Indicaciones de abdomen abierto y técnicas de cierre temporal utilizadas.

		2018		2019		Total		Valor de p
		n	%	n	%	n	%	
Indicación	Traumática	7	15,9	21	38,2	28	28,3	0,084
	No traumática	21	47,7	16	29,1	37	37,4	
	No traumática por infección	15	34,1	17	30,9	32	32,3	
	Reintervención	1	2,3	1	1,8	2	2,0	
Técnica quirúrgica	Doble Vía flex	12	27,3	51	92,7	63	63,6	0,000
	Sistema de presión negativa	2	4,5	1	1,8	3	3,0	
	Vía flex libre en cavidad	11	25,0	0	0,0	11	11,1	
	Vía flex simple a piel	3	6,8	0	0,0	3	3,0	
	Otros	16	36,4	3	5,5	19	19,2	

Entre las diferentes técnicas quirúrgicas, para el año 2018 se utilizaban manejos intermedios híbridos hasta en un 36,4 % (n=16), seguido del VíaFlex libre a cavidad y con rafia simple a piel en un 31,8 % (n=14), prácticas que se abandonaron posterior a la implementación de las recomendaciones de la guía, predominando el uso del doble VíaFlex en un 92,7 % (n=51), siendo un hallazgo estadísticamente significativo ($p=0,000$) (Tabla 2).

El APACHE 2 tuvo un puntaje promedio similar para los dos años, de 21,1 (DE 10,5) en 2018 y 21,3 en 2019 (DE 8,1), y el exceso de base tuvo niveles mayores de -8,2 en 2018 (DE 4,9) y de -7,2 en 2019 (DE 6,4) (Tabla 3).

En el contexto perioperatorio, el uso de soluciones balanceadas, como el lactato de Ringer, fue superior al uso de solución fisiológica, con valores totales de 89,9 % (n=89) en 2019 versus 13,1 % (n=13) en 2018 (Tabla 4). El uso de vasopresores

Tabla 3. Valores de APACHE II, base exceso y lactato sérico de los pacientes con abdomen abierto incluidos en el estudio.

	2018			2019			Valor p
	Media	DE	Min-Max	Media	DE	Min-Max	
Apache II	21,11	10,6	4 - 46	21,29	8,1	5 - 42	0,387
Base exceso	-8,28	4,9	-19,90 - 3,50	-7,27	6,4	-47,00 - 2,60	0,470
Lactato	3,82	2,6	0,87 - 10,00	3,38	2,4	0,80 - 15,00	0,181

DE: desviación estándar; Min: mínimo; Max: máximo.

Tabla 4. Intervención hidroelectrolítica, uso de vasopresores, inotrópicos y expansores del volumen sanguíneo en los de los pacientes con abdomen abierto tratados durante los años 2018 y 2019.

		2018		2019		Total		Valor de p
		n	%	n	%	n	%	
Cloruro de sodio pre	Si	20	45,5	5	9,1	25	25,3	0,000
Hartmann pre	Si	27	61,4	52	94,5	79	79,8	0,000
Dextrosa pre	Si	10	22,7	28	50,9	38	38,4	0,004
Potasio pre	Si	0	0,0	8	14,5	8	8,1	0,008
Magnesio pre	Si	0	0,0	5	9,1	5	5,1	0,040
Vasopresor pre	Si	5	11,4	2	3,6	7	7,1	0,136
Inotrópicos pre	Si	0	0,0	1	1,8	1	1,0	0,369
Cloruro de sodio pos	Si	10	22,7	3	5,5	13	13,1	0,011
Hartmann pos	Si	34	77,3	55	100,0	89	89,9	0,040
Dextrosa pos	Si	18	40,9	35	63,6	53	53,5	0,024
Potasio pos	Si	6	13,6	17	30,9	23	23,2	0,043
Magnesio pos	Si	4	9,1	18	32,7	22	22,2	0,005
Fósforo pos	Si	0	0,0	8	14,5	8	8,1	0,008
Albúmina pos	Si	0	0,0	20	36,4	20	20,2	0,000
Gelofusine pos	Si	5	11,4	21	38,2	26	26,3	0,003
Vasopresor pos	Si	12	27,3	51	92,7	63	63,6	0,000
Inotrópicos pos	Si	3	6,8	19	34,5	22	22,2	0,001

* Pre: grupo intervenido previo a la intervención; Pos: grupo intervenido posterior a la intervención.

e inotrópicos fue frecuente en la fase de control de daños (63,3 %), con 27,3 % (n=12) para el 2018 y un aumento importante para el 2019 de hasta un 92,7 % (n=51). De igual forma, el manejo inotrópico pasó del 6,8 % (n=3) en 2018 a un 34,5 % (n=15) en el 2019, siendo las diferencias estadísticamente significativas.

El flujo metabólico manejado con soluciones dextrosadas se incrementó en 2019 hasta el 63,6 % (n=35) y el uso de soporte vasopresor e inotrópico en el manejo preoperatorio no presentó diferencias en los dos años. En cuanto al uso de soluciones coloides, se encontró que la albúmina, como redistribuidor de flujo, únicamente fue utilizado en el 2019, en un 36,4 % (n=20), y en lo referente a otro tipo de expansores, como el succinato de gelatina también se observó alza para el 2019 (n=21; 38,2 %), en comparación con el 2018 (n=5; 11,4 %).

Se hizo intervención nutricional en el 72,7 % de los pacientes en el año 2018, con incremento hasta el 94,5 % en el año 2019, dado principalmente por el incremento en el uso de la nutrición enteral (de 25 % a 53,8 %), contrario a lo ocurrido con la nutrición parenteral, que fue utilizada en un 31,3 % de los pacientes (n=10) en el 2018 y disminuyó a 15,4 % (n=8) para el 2019. Estos cambios se consideraron favorables y la diferencia fue estadísticamente significativa (p=0,029) (Tabla 5).

La estancia en UCI fue similar en las dos poblaciones, con media de días de 9,5 y 9,4 respectivamente. El tiempo de soporte ventilatorio

fue mayor en el 2019 (5,1 vs 7,3 días), así como la estancia hospitalaria total (14,0 vs 19,2 días), pero la diferencia no fue estadísticamente significativa.

Los desenlaces definidos como complicaciones infecciosas estuvieron presentes en el 40,4 % (n=40) de los pacientes, categorizadas indistintamente de la patología de base y del tiempo de estancia hospitalaria, siendo más frecuentes en el año 2018 la infección pulmonar asociada a los cuidados de la salud (n=7; 43,8 %) y la bacteriemia (n=4; 25,0 %); predominando en el año 2019 la infección del sitio operatorio (n=15; 45,5 %), con una diferencia estadísticamente significativa (p=0,023) (Tabla 6).

Por otra parte, se presentaron complicaciones no infecciosas en 67 pacientes (67,7 %), derivadas del proceso de atención y la estancia hospitalaria, siendo el desacondicionamiento físico el principal en ambos periodos, con un 70,7 % (n=58). Llama la atención el mayor porcentaje de fístula enterocutánea en el año 2019 (n=6; 10,9 %) en comparación con el año 2018 (n=3; 6,8 %), aunque la diferencia no tuvo significancia estadística.

Entre los desenlaces quirúrgicos, hubo un aumento importante para el cierre del AA de una población a otra, pasando del 70,5 % en el 2018 (n=31) al 87,3 % en el 2019 (n=48) (p=0,038); además, disminuyó el tiempo para el cierre del abdomen, desde un tiempo medio de 9,5 días en 2018 a 7,4 días en 2019. La técnica quirúrgica más utilizada en ambos periodos fue la rafia por planos

Tabla 5. Indicación de manejo y soporte nutricional, tipos y días de intervención

		2018		2019		Total		Valor de p
		n	%	N	%	n	%	
Recibió nutrición	No	12	27,3	3	5,5	15	15,2	0,003
	Si	32	72,7	52	94,5	84	84,8	
Nutrición	Enteral	8	25,0	28	53,8	36	42,9	0,029
	Media	6,4		5,7		5,9		
	DE	7,4		6,6		6,7		
	Parenteral	10	31,3	8	15,4	18	21,4	
	Media	12,3		11,4		11,9		
	DE	7,9		3,8		6,3		
	Mixta	14	43,8	16	30,8	30	35,7	
	Media	21,6		13,6		17,3		
	DE	18,2		9,4		14,5		

DE: desviación estándar.

Tabla 6. Descripción de complicaciones infecciosas y no infecciosas en el periodo a estudio

		2018		2019		Total		Valor p
		n	%	n	%	n	%	
Complicaciones infecciosas	No	29	65,9	30	54,5	59	59,6	0,252
	Si	15	34,1	25	45,5	40	40,4	
Flebitis	Si	2	12,5	8	24,2	10	20,4	0,339
NAH	Si	7	43,8	11	33,3	18	36,7	0,478
IVU	Si	1	6,3	1	3,0	2	4,1	0,593
Escara	Si	0	0,0	1	3,0	1	2,0	0,482
ISO	Si	2	12,5	15	45,5	10	20,4	0,023
Bacteremia	Si	4	25,0	6	18,2	5	10,2	0,579
Otras	Si	3	18,8	2	6,1	5	10,2	0,169
Complicaciones No infecciosas	No	18	40,9	14	25,5	32	32,3	0,102
	Si	26	59,1	41	74,5	67	67,7	
Traqueostomía	Si	2	7,4	4	7,3	6	7,3	0,982
Zona de presión	Si	4	14,8	12	21,8	16	19,5	0,452
Lesión diafragmática	Si	0	0,0	6	10,9	6	7,3	0,075
Desacondicionamiento	Si	24	88,9	34	61,8	58	70,7	0,011
Fístula	Si	3	6,8	6	10,9	9	9,1	0,482
Otra no infecciosa	Si	3	11,1	7	12,7	10	12,2	0,834

* NAH: neumonía adquirida hospitalaria; IVU: infección de vías urinarias; ISO: infección de sitio operatorio.

anatómicos, seguida de cierre parcial de la cavidad con aproximación de la piel. La mortalidad global representó el 25,3 % (n=25), con una ostensible disminución entre el año 2018 (n=15; 34,1 %) y el año 2019 (n=10; 18,2 %). Las causas de mortalidad asociadas al abdomen abierto presentaron una reducción aún mayor, desde un porcentaje de 46,7 % (n=7) hasta el 10,0 % (n=1) (Tabla 7).

Discusión

El abdomen abierto hace parte de las estrategias de la cirugía del control de daño y sus indicaciones varían de una región a otra. En Estados Unidos, el AA es la cirugía de control de daños relacionada con el manejo del traumatismo abdominal ⁶, mientras que, en Reino Unido, es más común por sepsis abdominal. Esas cifras son similares a nuestros datos institucionales, con porcentajes de presentación alrededor del 30 % para la patología traumática y de 40 % para la patología no traumática.

Definir la mejor técnica para el cierre abdominal temporal es controversial. Los atenuantes no menores, como la naturaleza de la lesión, la expe-

riencia del grupo tratante y la disponibilidad de terapias asociadas, permiten la subjetividad en las conductas. Distintas revisiones concluyen que los sistemas de presión negativa pueden tener mejores resultados, pero la calidad general de los datos disponibles es deficiente ⁷. En nuestro medio los sistemas de presión negativa no fueron utilizados con frecuencia, dada la preferencia del grupo tratante y generalmente el limitado acceso institucional a estos insumos durante el periodo de intervención del estudio; sin embargo, al implementar las recomendaciones del consenso WSES 2018 ^{5,8} en nuestra institución, se permitió la estandarización del doble VíaFlex abdominal (bolsa de Bogotá) al ser un método simple, de fácil acceso, seguro y económico, siendo esta la segunda recomendación de mayor peso mencionada por la guía, limitando las complicaciones de técnicas intermedias raramente utilizadas en la actualidad. Además, de forma similar a los datos informados por algunos autores, tiene la ventaja de monitorizar de forma más fehaciente el contenido abdominal ⁹⁻¹¹.

A partir del análisis de este grupo de pacientes, es evidente la importante incidencia de complica-

Tabla 7. Desenlaces clínicos, manejo quirúrgico, estancia hospitalaria, egreso y mortalidad de los pacientes con abdomen abierto incluidos en el estudio.

		2018		2019		Total		Valor p
		n	%	n	%	n	%	
Cierre del abdomen abierto	No	13	29,5	7	12,7	20	20,2	0,038
	Si	31	70,5	48	87,3	79	79,8	
Técnica quirúrgica de cierre	Cierre por planos	20	64,5	33	68,8	53	67,1	0,382
	Separación de componentes	0	0,0	2	4,2	2	2,5	
	Rafia a piel	10	32,3	13	27,1	23	29,1	
	Cierre por segunda intención	1	3,2	0	0,0	1	1,3	
Días de AA	Media	9,5		7,4		8,3		0,137
	DE	8,3		7,3		7,8		
Número de cirugías abdominales	Media	3,5		3,6		3,6		0,123
	DE	2,4		2,2		2,3		
Días en UCI	Media	9,5		9,4		9,4		0,553
	DE	7,1		5,4		6,2		
Días de VMI	Media	5,1		7,3		6,3		0,152
	DE	3,9		4,5		4,4		
Días de hospitalización	Media	14,0		19,2		16,9		0,060
	DE	11,6		9,2		10,6		
Egreso	Muerto	15	34,1	10	18,2	25	25,3	0,070
	Vivo	29	65,9	45	81,8	74	74,7	
Causa de muerte	Relacionado a AA	7	46,7	1	10,0	8	32,0	0,054
	Otra causa	8	53,3	9	90,0	17	68,0	

* AA: abdomen abierto; DE, desviación estándar; UCI: unidad de cuidados intensivos; VMI: ventilación mecánica invasiva.

ciones infecciosas, principalmente la neumonía, que no repercutieron en desenlaces como prolongación de la ventilación mecánica o estancia hospitalaria, por lo que es posible que tampoco un impacto significativo en las otras medidas de resultados cruciales. El uso de sistemas de presión negativa es una estrategia de manejo con riesgo reducido de infección posoperatoria ¹², caso contrario a los resultados de este estudio, donde aumentó la tasa de infección postquirúrgica en los pacientes manejados con doble VíaFlex (p=0,023), hallazgo que puede inferir la imposibilidad de la tecnología para ofrecer succión constante del inóculo bacteriano y del exudado inflamatorio.

El riesgo de lesión iatrogénica en revisiones múltiples de la cavidad abdominal hace más proclive la aparición de fístulas que, según Giudicelli y col. (2017), puede llegar al 20 % y ocurrir tan pronto como ocho días desde la laparotomía ini-

cial, en mayor proporción en pacientes manejados con doble VíaFlex ^{13,14}. Si bien la presentación de esta complicación fue variable en el tiempo, con un aumento del 6,8 % al 10,9 % para los pacientes tratados en el 2019, se podría explicar por el aumento en el uso del sistema de contención con doble VíaFlex, siendo un porcentaje extrapolable a la literatura disponible.

Está descrito en la literatura que el reposo prolongado se asocia con un aumento significativo en la morbilidad ¹³, de allí que el desacondicionamiento físico presente en nuestra población a estudio fuera un hallazgo significativo entre las complicaciones no infecciosas.

La administración excesiva de líquidos cristaloides dificulta el cierre de la fascia al contribuir al edema visceral ¹⁵. Para Harvin y col, en su revisión retrospectiva del 2013, fue significativo encontrar disminución del tiempo para el cierre de la cavi-

dad tras el uso de solución hipertónica ^{15,16}. Las intervenciones que contrastan medidas de soporte integral, como el uso de vasopresores y expansores tisulares, que permiten mayor eficacia en la reanimación, mostraron una diferencia estadísticamente significativa en el enfoque postquirúrgico de los pacientes incluidos en este estudio.

La nutrición enteral está indicada en el AA, pero múltiples atenuantes hacen que no se cumplan los objetivos nutricionales. Sin embargo, para nuestro estudio el soporte nutricional fue implementado en más del 80 % de los pacientes. De acuerdo con Lin y col. (2020), el soporte entérico puede mejorar la entrega calórica, con menores tasas de complicaciones ^{17,18}. En nuestra población hubo una mejora significativa en el manejo nutricional de los pacientes, donde la nutrición entérica pasó de un 25 % a un 50 %, con disminución de la indicación del aporte parenteral.

En series de casos como las descritas por Sánchez y col. (2020), lograr un cierre de la pared abdominal del 65,5 % de un total de 499 fue significativo ¹⁹, permitiendo contrastar de forma positiva el porcentaje de éxito encontrado en nuestro estudio, con un cierre anatómico cercano al 70 %, con técnicas que mitigan el riesgo de defectos herniarios postincisionales. Cuanto mayor sea el tiempo de uso de las medidas de contención abdominal, menor será la posibilidad de cierre ^{13,19}; sin embargo, en nuestro estudio la media de días de abdomen abierto fue de 7,4, siendo ostensiblemente menor en el año 2019, a pesar del manejo más usual con doble Vialflex.

El cierre primario de la piel requiere estrecho seguimiento, dada la posibilidad de evisceración no contenida, alternativa que para nuestra población fue implementada en un 30 %, pudiendo también estar asociado con mayor tasa de infección del sitio quirúrgico y con la necesidad de requerir reconstrucción posterior de la pared abdominal, hallazgos descritos en el estudio de Sava y col. en 2019 ²⁰.

La población a estudio presentó gravedad clínica importante, con el puntaje APACHE II en promedio de 21 puntos, definiendo así tasas de mortalidad en el paciente quirúrgico de 30 % ²¹.

En este estudio, reportamos un 25 % de mortalidad postoperatoria global, con una disminución importante del 34,1 % en el 2018 al 20 % en el 2019 tras la implementación de las recomendaciones de la guía WSES 2018. En la literatura, los estudios que incluyeron poblaciones similares mostraron resultados comparables, con tasas de mortalidad entre el 11-31 % ^{21,22}. También informaron que la mortalidad en la mayoría de sus pacientes se debía a la evolución natural de la enfermedad y no relacionada a la técnica utilizada ²³⁻²⁵. Además, podemos inferir que el manejo con doble Vialflex puede jugar un papel importante en la reducción de la tasa de mortalidad al prevenir el síndrome compartimental y sus temidas complicaciones ²⁶⁻²⁸.

Las limitaciones de este estudio fueron dadas por el tamaño de la muestra, al no alcanzar diferencias estadísticamente significativas en algunas variables, en especial en la mortalidad como principal desenlace. De igual forma, la pérdida ostensible de pacientes en la cohorte histórica pudo afectar negativamente la validez interna del estudio. Entre las fortalezas se encuentran, demostrar la validez externa de la guía, en un hospital general de nivel III de atención en Colombia, así como la adherencia del personal de salud a las recomendaciones adaptadas a la disponibilidad y recursos de la institución. Además, permitió validar la bolsa de Bogotá como un sistema de cierre temporal de la cavidad abdominal, al ser por mucho, el más utilizado en nuestro medio local.

Conclusión

La implementación de la guía de la *World Society of Emergency Surgery* (WSES) del 2018 en nuestra institución evidenció una disminución notoria en las tasas de mortalidad y los días de estancia hospitalaria en unidad de cuidado crítico, con aumento en las posibilidades de contención abdominal final, repercutiendo en una disminución de costos hospitalarios.

Consideraciones éticas

Consentimiento informado: En la presente investigación se cumplieron los principios bioéticos básicos, se garantizó

la protección de la identidad del sujeto a estudio como se encuentra establecido en el Art. 8 del código de Helsinki; en la legislación colombiana, la ley 1581 del 2012 y decreto 1377 del 2013 constituyendo un marco general de la protección de los datos personales, y la resolución 8430 artículo 11 de 1993, determinando este estudio como riesgo mínimo, por su naturaleza prospectiva.

Declaración de conflictos de intereses: Todos los autores de la investigación refieren no tener conflicto de intereses referentes a las opiniones y conductas que han sido discutidas y plasmadas en el documento.

Fuentes de financiación: La logística de la investigación contó con subvención económica de la vicerrectoría de investigaciones de la Universidad del Cauca, mediante el proceso de concurso interno en apoyo a procesos de investigación con impacto social.

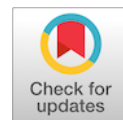
Contribución de los autores:

- Concepción y diseño del estudio: DAFB, GJSR, AMMG.
- Formulación del proyecto, revisión de literatura: DAFB, BGVQ, LJJR, AMMG, GJSR.
- Adquisición de datos: DAFB, BGVQ, LJJR.
- Análisis e interpretación de datos: DAFB, GJSR, AMMG.
- Redacción del manuscrito: DAFB, GJSR, AMMG, LJJR, BGVQ.
- Revisión crítica: AMMG, GJSR.

Referencias

1. Atema JJ, Gans SL, Boermeester MA. Systematic review and meta-analysis of the open abdomen and temporary abdominal closure techniques in non-trauma patients. *World J Surg.* 2015;39:912-25. <https://doi.org/10.1007/s00268-014-2883-6>
2. Cirocchi R, Birindelli A, Biffi WL, Mutafchiyski V, Popivanov G, Chiara O, et al. What is the effectiveness of the negative pressure wound therapy (NPWT) in patients treated with open abdomen technique? A systematic review and meta-analysis. *J Trauma Acute Care Surg.* 2016;81:575-84. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000001126>
3. Muhammad Y, Gondal KM, Khan UA. Use of the 'Bogota bag' for closure of open abdominal wound after exploratory laparotomy – our experience at Mayo Hospital Lahore. *J Pak Med Assoc.* 2016;66:980-3. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27524532/>
4. Kirshtein B, Roy-Shapira A, Lantsberg L, Mizrahi S. Use of the "Bogota bag" for temporary abdominal closure in patients with secondary peritonitis. *Am Surg.* 2007;73:249-52. <https://doi.org/10.1177/000313480707300310>
5. Coccolini F, Roberts D, Ansaloni L, Ivatury R, Gamberini E, Kluger Y, et al. The open abdomen in trauma and non-trauma patients: WSES guidelines. *World J Emerg Surg.* 2018;13. <https://doi.org/10.1186/s13017-018-0167-4>
6. Launey Y, Duteurtre B, Larmet R, Nesseler N, Tawa A, Mallédant Y, et al. Risk factors for mortality in postoperative peritonitis in critically ill patients. *World J Crit Care Med.* 2017;6:48-55. <https://doi.org/10.5492/wjccm.v6.i1.48>
7. Kreis BE, de Mol van Otterloo AJ, Kreis RW. Open abdomen management: a review of its history and a proposed management algorithm. *Med Sci Monit.* 2013;19:524-33. <https://doi.org/10.12659/MSM.883966>
8. Sharrock AE, Barker T, Yuen HM, Rickard R, Tai N. Management and closure of the open abdomen after damage control laparotomy for trauma. A systematic review and meta-analysis. *Injury.* 2016;47:296-306. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2015.09.008>
9. Yandell R, Wang S, Bautz P, Shanks A, O'Connor S, Deane A, et al. A retrospective evaluation of nutrition support in relation to clinical outcomes in critically ill patients with an open abdomen. *Aust Crit Care.* 2019;32:237-42. <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2018.04.004>
10. Kim IB, Prowle J, Baldwin I, Bellomo R. Incidence, risk factors and outcome associations of intra-abdominal hypertension in critically ill patients. *Anaesth Intensive Care.* 2012;40:79-89. <http://doi.org/10.1177/0310057X1204000107>
11. Hecker A, Reichert M, Reuß CJ, Schmoch T, Riedel JG, Schneck E, et al. Intra-abdominal sepsis: new definitions and current clinical standards. *Langenbecks Arch Surg.* 2019;404:257-71. <https://doi.org/10.1007/s00423-019-01752-7>
12. Perez D, Wildi S, Demartines N, Bramkamp M, Koehler C, Clavien PA. Prospective evaluation of vacuum-assisted closure in abdominal compartment syndrome and severe abdominal sepsis. *J Am Coll Surg.* 2007;205:586-92. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2007.05.015>
13. Hodgson CL, Berney S, Harrold M, Saxena M, Bellomo R. Clinical review: early patient mobilization in the ICU. *Crit Care.* 2013;17:207. <https://doi.org/10.1186/cc11820>
14. Giudicelli G, Rossetti A, Scarpa C, Buchs NC, Hompes R, Guy RJ, et al. Prognostic factors for enteroatmospheric fistula in open abdomen treated with negative pressure wound therapy: A multicentre experience. *J Gastrointest Surg.* 2017;21:1328-34. <https://doi.org/10.1007/s11605-017-3453-7>
15. Harvin JA, Mims MM, Duchesne JC, Cox CS, Wade CE, Holcomb JB, et al. Chasing 100%: The use of hypertonic saline to improve early, primary fascial closure after damage control laparotomy. *J Trauma Acute Care Surg.* 2013;74:426-32. <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e31827e2a96>

16. Webb LH, Patel MB, Dortch MJ, Miller RS, Gunter OL, Collier BR. Use of a furosemide drip does not improve earlier primary fascial closure in the open abdomen. *J Emerg Trauma Shock*. 2012;5:126-9.
<https://doi.org/10.4103/0974-2700.96480>
17. Reignier J, Boissramé-Helms J, Brisard L, Lascarrou JB, Hssain AA, Anguel N, *et al.* Enteral versus parenteral early nutrition in ventilated adults with shock: a randomised, controlled, multicentre, open-label, parallel-group study (NUTRIREA-2). *Lancet*. 2018;391:133-43.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32146-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32146-3)
18. Goh EL, Chidambaram S, Segaran E, Garnelo-Rey V, Khan MA. A meta-analysis of the outcomes following enteral vs parenteral nutrition in the open abdomen in trauma patients. *J Crit Care*. 2020;56:42-8.
<https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2019.12.001>
19. Sanchez-Betancourt A, Gonzalez-Cole M, Sibaja P, Fernandez L, Norwood S. Cost evaluation of temporary abdominal closure methods in abdominal sepsis patients successfully treated with an open abdomen. Should we take temporary abdominal closure methods at face value? Health economic evaluation. *Ann Med Surg (Lond)*. 2020;56:11-6.
<https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.06.007>
20. Sava J, Alam HB, Vercruysse G, Martin M, Brown CVR, Brasel K, *et al.* Western Trauma Association critical decisions in trauma: Management of the open abdomen after damage control surgery. *J Trauma Acute Care Surg*. 2019;87:1232-8.
<https://doi.org/10.1097/TA.0000000000002389>
21. Manterola C, Moraga J, Urrutia S. Laparostomía contenida con bolsa de Bogotá. Resultados de una serie de casos. *Cir Esp*. 2011;89:379-85.
<https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2011.01.010>
22. Doyon A, Devroede G, Viens D, Saito S, Rioux A, Echavé V, *et al.* A simple, inexpensive, life-saving way to perform iterative laparotomy in patients with severe intra-abdominal sepsis. *Colorectal Dis*. 2001;3:115-21.
<https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2001.00214.x>
23. El Maksoud AWM, Mostafa K, Abdel-latif M, Al Hamadi HAB. Outcome of open abdomen procedure with Bogota bag for temporary abdominal closure: our experience in Alexandria University Hospital. *The Egyptian Journal of Surgery*. 2019;38:807-13.
24. Coccolini F, Montori G, Ceresoli M, Catena F, Moore EE, Ivatury R, *et al.* The role of open abdomen in non-trauma patient: WSES Consensus Paper. *World J Emerg Surg*. 2017;12:39.
<https://doi.org/10.1186/s13017-017-0146-1>
25. Chatzicostas C, Roussomoustakaki M, Vlachonikolis IG, Notas G, Mouzas I, Samonakis D, Kouroumalis EA. Comparison of Ranson, APACHE II and APACHE III scoring systems in acute pancreatitis. *Pancreas*. 2002;25:331-5.
<https://doi.org/10.1097/00006676-200211000-00002>
26. Poillucci G, Podda M, Russo G, Perri SG, Ipri D, Manetti G, *et al.* Open abdomen closure methods for severe abdominal sepsis: a retrospective cohort study. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2020 May 6. Online ahead of print.
<http://dx.doi.org/10.1007/s00068-020-01379-0>
27. Azuhata T, Kinoshita K, Kawano D, Komatsu T, Sakurai A, Chiba Y, Tanjho K. Time from admission to initiation of surgery for source control is a critical determinant of survival in patients with gastrointestinal perforation with associated septic shock. *Crit Care*. 2014;18:R87.
<https://doi.org/10.1186/cc13854>
28. Borraez OA. Abdomen abierto: la herida más desafiante. *Rev Colomb Cir*. 2008;23:204-9.



ARTICULO ORIGINAL

Análisis clínico-tomográfico en obstrucción de intestino delgado por adherencias según el sitio de obstrucción en la tomografía

Clinical-tomographic analysis in adhesive small bowel obstruction according to obstruction site in the tomography

Martín Adrián Bolívar-Rodríguez¹ , Marco Antonio Cortés-Ramos¹,
Marcel Antonio Cázarez-Aguilar¹ , Rodolfo Fierro-López¹, Adrián Pámanes-Lozano¹

1 Médico, especialista en Cirugía general, Servicio de Cirugía General, Centro de Investigación y Docencia en Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma de Sinaloa, Hospital Civil de Culiacán, Culiacán, México.

Resumen

Introducción. Las adherencias postoperatorias son la causa más frecuente de obstrucción de intestino delgado. La clínica sugiere el diagnóstico, pero de manera poco precisa la causa y el sitio de la obstrucción. La tomografía computarizada contrastada es el estudio óptimo y permite identificar de manera oportuna a los pacientes que requieren intervención quirúrgica. El objetivo de este estudio fue analizar la correlación entre la clínica y el sitio de obstrucción detectado en la tomografía computarizada contrastada de abdomen, en pacientes con sospecha diagnóstica de obstrucción de intestino delgado por adherencias.

Métodos. Estudio prospectivo, transversal y analítico de pacientes con sospecha clínica de obstrucción de intestino delgado por adherencias y antecedentes quirúrgicos y su correlación con el sitio de obstrucción detectado en la tomografía computarizada de abdomen contrastada, de pacientes atendidos entre marzo de 2016 y febrero de 2019 en un hospital de segundo nivel.

Resultados. Se incluyeron 41 pacientes, la media de edad fue de 59 años y el género masculino el más comprometido (68,3 %, n=28); la ausencia de evacuaciones estuvo presente en 97,5 % (p=0,026). La tomografía computarizada contrastada mostró el sitio de obstrucción en 73 % de los pacientes y la localización de la obstrucción más prevalente fue en íleon distal (31,7 %, n=13). Se asoció a leucocitosis (p=0,041) y a dolor más intenso (p=0,049), sin presentar irritación peritoneal.

Conclusión. La obstrucción localizada en el íleon distal se caracterizó por presentar más dolor y mayor recuento leucocitario, sin correlación como factor de riesgo para requerir tratamiento quirúrgico.

Palabras clave: obstrucción intestinal; intestino delgado; adherencias; tomografía computarizada; diagnóstico.

Fecha de recibido: 29/05/2021 - Fecha de aceptación: 10/08/2021 - Publicación en línea: 25/10/2021

Correspondencia. Martín Adrián Bolívar-Rodríguez, Calle Eustaquio Buelna # 91, Colonia Gabriel Leyva C.P. 80030, Culiacán, México. Teléfono: +52 6677132606. Correo electrónico: bolivarmartin64@hotmail.com

Citar como: Bolívar-Rodríguez MA, Cortés-Ramos MA, Cázarez-Aguilar MA, Fierro-López R, Pámanes-Lozano A. Análisis clínico-tomográfico en obstrucción de intestino delgado por adherencias según el sitio de obstrucción en la tomografía. Rev Colomb Cir. 2022;37:83-9. <https://doi.org/10.30944/20117582.957>

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. Postoperative adhesions are the most common cause of small bowel obstruction. The clinical presentation suggests the diagnosis, but imprecisely the cause and the site of the obstruction. Contrast computed tomography is the optimal study and allows the timely identification of patients requiring surgical intervention. The objective of this study was to analyze the correlation between the symptoms and the obstruction site detected in the abdominal contrasted computed tomography in patients with suspected diagnosis of small bowel obstruction due to adhesions.

Methods. Prospective, cross-sectional and analytical study of patients with clinical suspicion of small bowel obstruction due to adhesions and surgical history, and its correlation with the obstruction site detected in the abdominal contrasted computed tomography, during March 2016 to February 2019 in a secondary level hospital.

Results. Forty-one patients were included, the mean age was 59 years and the male gender was the most frequent (68.3%, n=28); the absence of evacuations was present in 97.5% (p=0.026). Contrast computed tomography showed the obstruction site in 73% of the patients. The most prevalent location of the obstruction was in the distal ileum (31.7%, n=13). It was associated with leukocytosis (p=0.041) and more intense pain (p=0.049), without presenting peritoneal irritation.

Conclusion. The obstruction located in the distal ileum was characterized by more pain and a higher white blood cell count, without correlation as a risk factor for requiring surgical treatment.

Keywords: intestinal obstruction; small intestine; adhesions; computed tomography; diagnosis.

Introducción

La obstrucción intestinal es la interrupción del flujo normal, que causa la imposibilidad de expulsar gases y heces por el ano, y es ocasionada más frecuentemente por factores extrínsecos ¹. La obstrucción del intestino delgado (OID) u oclusión intestinal alta, se debe al bloqueo del tránsito intestinal que puede ocurrir entre el ángulo de Treitz y la válvula ileocecal ². El dolor abdominal debido a obstrucción intestinal es un motivo frecuente de ingreso a los servicios de urgencias en todo el mundo y corresponde al 2 – 4 % de las consultas de urgencias, al 12 – 16 % de los ingresos quirúrgicos de urgencia y a más de 300,000 cirugías de urgencia por año en los Estados Unidos ³⁻⁵. La etiología más frecuente son las adherencias postoperatorias (60 – 75 %) ⁵⁻⁸, resultado del trauma quirúrgico que ocurre en el peritoneo visceral o parietal que forma un tejido fibroso que conectan superficies intrabdominales que normalmente están separadas, hasta en el 93 % de los pacientes con cirugía abdominal ⁷⁻⁹.

La obstrucción del intestino delgado por adherencias (OIDA), es considerada una de las

principales causas de morbilidad y mortalidad en cirugía de urgencias ⁶. Se debe sospechar en todo paciente con antecedente de cirugía abdominopélvica y clínica de oclusión intestinal, como dolor y distensión abdominal, náuseas, vómito y ausencia de deposiciones ⁵.

Para confirmar el diagnóstico se requieren estudios imagenológicos, siendo la tomografía computarizada (TC) con contraste oral hidrosoluble, el estudio de elección (nivel de recomendación IB) ⁶, debido a que muestra la causa de la obstrucción, el sitio de transición, la gravedad de la obstrucción y reconoce complicaciones como isquemia, necrosis y perforación. Tiene una sensibilidad del 90 – 94 %, especificidad del 96 % y precisión del 95 %. La radiografía simple de abdomen de pie y decúbito es útil en el diagnóstico inicial, pero tiene la limitante de que con frecuencia no muestra la causa ni el sitio específico de la obstrucción (sensibilidad 79 – 83 %, especificidad 67 – 83 % y precisión 64 – 82 %), por lo que no se considera en estos pacientes (nivel de recomendación IIC) ^{6,10}.

La TC se debe realizar al ingreso del paciente, posterior al manejo inicial y después de haber descartado datos de compromiso e isquemia intestinal ⁵.

Existen varios hallazgos tomográficos en OIDA no complicada, el más importante es el signo de “pico de pájaro”, causado por la dilatación y el estrechamiento abrupto del intestino delgado, sin ninguna causa de obstrucción relacionada con el sitio de transición ¹¹. El diagnóstico por tomografía se hace por exclusión y en el 70 – 90 % de los pacientes, la OIDA se resuelve sin cirugía, sin embargo, hasta un 30 % de los pacientes requieren tratamiento quirúrgico ¹².

El objetivo de esta revisión fue determinar la correlación entre el hallazgo tomográfico del sitio de obstrucción y la clínica presentada por el paciente.

Métodos

Se realizó un estudio prospectivo, transversal y analítico, incluyendo todos los pacientes entre los 16 y 89 años, con clínica de obstrucción de intestino delgado (dolor abdominal tipo cólico, vómitos de características intestinales, ausencia de evacuaciones), con antecedentes de cirugía abdominal, que ingresaron al Servicio de Cirugía General del Hospital Civil de Culiacán (segundo nivel) entre el 1° de marzo de 2016 y el 28 de febrero de 2019 y a quienes se les realizó tomografía computarizada abdominal con contraste oral e intravenoso. Se excluyeron pacientes con datos de obstrucción de intestino delgado sin presencia de antecedente quirúrgico abdominal o en quienes con este antecedente la tomografía determinó otra etiología, así como los pacientes sin datos completos en el expediente clínico.

Análisis estadístico

Se realizó el análisis estadístico con la prueba de Kolmogorov-Smirnov para determinar la normalidad de la distribución de las variables cuantitativas de interés, se optó por un análisis estadístico de distribución libre (medianas) o medias en función de la simetría. La distribución de la muestra se hizo con rangos o desviación estándar

en función de la normalidad. Para variables cualitativas se empleó proporciones. Como medidas de precisión se empleó intervalo de confianza del 95 %. La comparación de medianas independientes se realizó con la prueba U de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis. La distribución de Pearson se utilizó para la comparación de proporciones de las variables categóricas dicotómicas. Se consideró significativo un valor de $p < 0,05$.

Los datos se procesaron con el programa SPSS versión 20.0 de IBM® para Windows 7®; Epidat de la Xunta de Galicia y Organización Panamericana de la Salud versión 3.1 y Epi Info versión 7.0 de la CDC de Atlanta. La información se almacenó en la base de datos de Excel y el programa estadístico SPSS® versión 23.

Resultados

Se evaluaron 65 pacientes, excluyendo a 24 porque cinco de ellos (7,7 %) no tenían estudio tomográfico, en siete (10,8 %) la tomografía no mostró OID mecánica y 12 pacientes (18,5 %) presentaron OID mecánica no debida a adherencias.

En 30 (73,1 %) de los 41 pacientes incluidos en el estudio, la tomografía computarizada demostró el sitio de la obstrucción: siete pacientes (17,0 %) presentaron hallazgos tomográficos característicos de obstrucción localizada en el yeyuno distal, 10 (24,3 %) en el íleon proximal y 13 (31,7 %) en el íleon distal, siendo este sitio el más frecuente.

Se encontró una edad media de 59 años (rango 17 - 80 años) (Tabla 1). El género masculino fue el más prevalente con 28 pacientes (68,3 %), especialmente con obstrucción localizada en el íleon distal ($n=11$, 84,6 %). La ausencia de deposiciones se presentó en 40 pacientes (97,5 %), y solo uno (2,4 %) presentó evacuaciones y gases a pesar de presentar obstrucción localizada en el yeyuno distal, siendo una variable estadísticamente significativa ($p=0,026$).

La escala de Evaluación Visual Analógica (EVA) del dolor fue utilizada en los 41 pacientes, con una media general de 6 (rango 6 a 9 puntos), al encontrar 19 pacientes (46,3 %) en este rango de la escala. El dolor fue más intenso en pacientes con OIDA localizada en el íleon distal ($p=0,049$).

Tabla 1. Características demográficas, clínicas, de laboratorio y tratamiento de los pacientes estudiados.

Sitio de obstrucción intestinal por tomografía					
Variable	Sin obstrucción n=11 (26,8 %)	Yeyuno distal n=7 (17 %)	Íleon proximal n=10 (24,4 %)	Íleon distal n=13 (31,7 %)	p
Edad, media (rango)	67 (17-78)	56 (29-69)	65 (17-78)	48 (18-80)	0,580
Sexo					
Masculino	7 (63,6 %)	5 (71,4 %)	5 (50 %)	11 (84,6 %)	0,720
Femenino	4 (36,4 %)	2 (28,6 %)	5 (50 %)	2 (15,4 %)	
Ausencia de evacuaciones	11 (100 %)	6 (85,7 %)	10 (100 %)	13 (100 %)	0,026
Vómitos	8 (72,7 %)	3 (42,9 %)	4 (40 %)	10 (76,9 %)	0,089
EVA*					
6	6 (54,5 %)	3 (42,9 %)	4 (40 %)	6 (46,2 %)	0,049
7	2 (18,2 %)	1 (14,3 %)	3 (30 %)	1 (7,7 %)	
8	3 (27,3 %)	2 (28,5 %)	2 (20 %)	1 (7,7 %)	
9	0 (0 %)	1 (14,3 %)	1 (10 %)	5 (38,4 %)	
Irritación peritoneal	4 (36,4 %)	2 (28,6 %)	4 (40 %)	4 (30,8 %)	0,030
Leucocitos					
< 10,000 mm ³	5 (45,5 %)	4 (57,1 %)	2 (20 %)	1 (7,7 %)	0,041
10,000-12,000 mm ³	4 (36,3 %)	1 (14,3 %)	6 (60 %)	7 (53,8 %)	
> 12,000 mm ³	2 (18,2 %)	2 (28,6 %)	2 (20 %)	5 (38,5 %)	
PCR**					
< 75 mg/dl	8 (72,7 %)	6 (85,7 %)	8 (80 %)	9 (69,2 %)	0,130
> 75 mg/dl	3 (27,3 %)	1 (14,3 %)	2 (20 %)	4 (30,8 %)	
Requirieron cirugía	1 (9,1 %)	1 (14,3 %)	3 (30 %)	1 (7,7 %)	0,640

*EVA: Evaluación analógica del dolor; **PCR: Proteína C reactiva.

La irritación peritoneal ocurrió en 14 (34,1 %) de los 41 pacientes y en 10 (24,2 %) de ellos se encontraron hallazgos tomográficos de OIDA. Es decir que solo una cuarta parte de la población estudiada presentó clínica de irritación peritoneal e identificación tomográfica del sitio de la obstrucción (p=0,030).

El hemograma mostró leucocitos inferiores a 10.000 mm³ en 12 (29,2 %) de los 41 pacientes, de 10.000 a 12.000 mm³ en 18 (43,9 %) y mayor de 12.000 mm³ en 11 (26,8 %) de los pacientes. El 45,5 % de los pacientes en quienes no se encontró tomográficamente el sitio de la obstrucción tenían menos de 10.000 mm³ leucocitos, mientras que la mayor cuenta leucocitaria se obtuvo en los pacientes con localización del sitio de obstrucción en el íleon distal (38,5 %) p=0,041.

El valor de la proteína C reactiva (PCR) se determinó con cifras de menor o mayor a 75 mg/dl,

encontrando que 31 pacientes (75,6 %) presentaron valores de PCR menor de 75 mg/dl y en 10 (24,4%) mayor de 75 mg/dl, siendo más prevalente en pacientes con hallazgos tomográficos de obstrucción en íleon distal (p=0,130).

En cuanto al tratamiento quirúrgico, solo seis pacientes (14,6 %) requirieron intervención por no presentar mejoría clínica después de 48 horas de tratamiento conservador, siendo la gran mayoría pacientes que presentaron hallazgos tomográficos de OIDA, localizada especialmente en el íleon proximal (n=3), sin significancia estadística (p=0,640).

Discusión

En este estudio se encontró un 63 % de pacientes con obstrucción intestinal debida a adherencias, ligeramente por debajo de lo descrito en la literatura (65 - 75 %) ¹³⁻¹⁵, con una edad promedio

de 59 años, que concuerda con los estudios de Hernández et al.¹⁶ y Matsushima et al.¹⁷, aunque otros estudios describen la mayoría de los casos en pacientes mayores de 65 años^{18,19}.

El género masculino fue el más frecuente (68 %), difiriendo con la mayoría de la literatura revisada, que señala al género femenino como el más frecuente^{12,18,19}. Estos resultados se relacionan directamente con los factores de riesgo para el desarrollo de adherencias y OIDA, tales como la cirugía ginecológica y colorrectal, edad menor de 60 años, número de cirugías y antecedentes de peritonitis^{6,7,20}.

Las manifestaciones clínicas de la OIDA abarcan un gran espectro de signos y síntomas, como dolor abdominal tipo cólico, distensión abdominal, náuseas, vómitos y constipación²⁰ y su intensidad depende de la gravedad, ubicación y duración de la obstrucción⁸. El dolor abdominal es la principal causa de consulta hospitalaria, en nuestro estudio todos los pacientes presentaron dolor abdominal, con una media de seis puntos en la escala de EVA acorde a la literatura, que refieren el dolor como uno de los signos cardinales, y que suele ser el signo que se presenta primero como dolor cólico periumbilical^{5,6}.

Las náuseas y vómitos fueron una manifestación clínica frecuente, que como señalan Tong et al.⁵, por lo regular son precedidos del dolor abdominal. Sin embargo, los hallazgos de nuestro estudio difieren al de estos autores en cuanto a la presencia de vómito como característica inicial en la OIDA proximal debido a que 17 pacientes (41,4 %) con vómito tuvieron hallazgos tomográficos de obstrucción localizada en el íleon distal, aunque también se ha señalado que la sintomatología depende de la duración y gravedad de la obstrucción⁸.

Otro criterio clínico de importancia es la constipación, considerado uno de los datos cardinales en el diagnóstico de OIDA. En nuestro estudio estuvo presente en 40 pacientes (97,5 %) y solo un paciente (2,4 %) presentó evacuaciones y gases a pesar de los hallazgos de obstrucción localizada en el yeyuno distal; esto último se puede deber a lo explicado por Tabibian et al.²¹ quienes mencionan que en la OIDA la expulsión de flatos y/o heces continúa por más de 6 a 12 horas después del inicio de los síntomas.

Los datos de irritación peritoneal constituyen una variante clínica diagnóstica complementaria que contribuye a mejorar los criterios diagnósticos y de urgencia quirúrgica, incluso se considera contraindicado el tratamiento conservador en pacientes con signos de peritonitis en la exploración física²². En nuestro estudio, 10 pacientes (24,2 %) con hallazgos tomográficos de OIDA presentaron algún dato de irritación peritoneal a su ingreso, y cuatro pacientes (9,7 %) sin hallazgos tomográficos de obstrucción también presentaron algún dato de irritación peritoneal al ingreso. Después de 48 horas de manejo conservador, solo seis pacientes (14,6 %) habían presentado irritación peritoneal, de los cuales cinco requirieron cirugía.

Aunque el diagnóstico de OIDA es principalmente clínico, algunos datos de laboratorio pueden servir de criterio, como las anormalidades en la hemoconcentración y las alteraciones electrolíticas por vómitos y extravasación de líquidos al tercer espacio. Además, puede haber aumento en los niveles de nitrógeno ureico en sangre y de creatinina por la hipovolemia prerrenal^{6,20}.

La leucocitosis secundaria a neutrofilia y bandemia y la presencia de acidosis metabólica a menudo indican sepsis, en particular, la acidosis láctica puede estar relacionada con isquemia intestinal inminente. León-Ramírez et al. realizaron una revisión de 142 pacientes con diagnóstico de OIDA encontrando que la leucocitosis mayor de 10.500 mm^3 y una bandemia mayor al 13 % están relacionadas con una mayor gravedad de la obstrucción, independientemente de la localización en la que se presente²³, información validada por Catena et al., quien menciona en su publicación que los exámenes de laboratorio indican la gravedad general de la obstrucción¹⁰.

En este estudio se encontró que los pacientes sin hallazgos tomográficos de OIDA y los pacientes con hallazgos tomografía de obstrucción en yeyuno distal tuvieron valores leucocitarios menores, mientras que los pacientes con OIDA localizada en íleon tuvieron valores leucocitarios mayores, siendo más elevados en pacientes con obstrucción en el íleon distal. A pesar de que todos estos criterios son útiles, la tomografía es el mejor examen ya que no solo confirma el diagnóstico, sino que

además indica el sitio de transición y orienta en la terapéutica a seguir.

De acuerdo con Coccolini *et al.*, existe un margen de 3 años para la aparición de adherencias y obstrucción en los pacientes tratados quirúrgicamente por trauma abdominal. El principal método diagnóstico es la tomografía computarizada y los criterios de obstrucción incluyen la dilatación del intestino delgado mayor o igual a 3 cm de diámetro sin dilatación colónica significativa (es decir, menos de 6 cm de diámetro colónico) y un punto de transición²⁴. Según estos criterios, en el 73,1 % de nuestros pacientes se encontró OIDA, siendo el sitio de mayor prevalencia el íleon distal.

La actualización de la “Guía de práctica clínica de evaluación y manejo de la obstrucción de intestino delgado” realizada por Maung *et al.* recomienda la tomografía con reconstrucción y además la evaluación de los laboratorios clínicos, debido a que aumentan la confiabilidad de la información obtenida en la exploración física y orientan en los posibles cambios en el tratamiento al ingreso y a las 48 horas²⁵.

El uso de la tomografía computarizada abdominal con contraste oral e intravenoso era considerado como un método diagnóstico secundario, en escenarios de difícil diagnóstico o posterior al manejo terapéutico conservador por 24-48 horas sin adecuada resolución, o adición de datos clínicos o de laboratorio de alarma. Sin embargo, la revisión realizada por Catena *et al.*, demostró que la utilización de la tomografía en conjunto con la aplicación de contraste oral disminuyó la necesidad de cirugía y redujo la duración de la estancia hospitalaria¹⁰. Lo mismo se observó con nuestros pacientes donde el 85,4 % resolvió de manera conservadora, cifra muy cercana al resultado obtenido en el estudio de Idrobo *et al.*²⁶, quienes reportaron éxito en el tratamiento conservador en el 80,4 % de los pacientes.

Conclusiones

La tomografía computarizada con contraste permitió detectar el sitio de obstrucción en el 73,1 % de los pacientes con sospecha de obstrucción intestinal por adherencias, siendo el íleon distal comprometido más frecuentemente.

Los pacientes con obstrucción en íleon distal presentaron más dolor, mayor recuento leucocitario, y tendencia a una PCR más elevada, pero no se correlaciona como factor de riesgo para requerir cirugía.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Este estudio se consideró de riesgo mínimo, requirió la revisión de expedientes clínicos y la realización de estudios rutinarios que no pusieron en riesgo a los pacientes, de quienes se obtuvo el consentimiento informado.

Conflicto de interés: Ninguno declarado por los autores.

Financiamiento: Todos los recursos del proyecto fueron financiados por los autores.

Contribuciones de los autores:

Concepción y diseño del estudio: Martín Adrián Bolívar-Rodríguez, Marco Antonio Cortés-Ramos, Marcel Antonio Cázarez-Aguilar, Rodolfo Fierro-López, Adrián Pámanes-Lozano.

Adquisición de datos: Martín Adrián Bolívar-Rodríguez, Marco Antonio Cortés-Ramos, Marcel Antonio Cázarez-Aguilar, Rodolfo Fierro-López, Adrián Pámanes-Lozano.

Análisis e interpretación de datos: Martín Adrián Bolívar-Rodríguez, Marco Antonio Cortés-Ramos, Marcel Antonio Cázarez-Aguilar, Rodolfo Fierro-López, Adrián Pámanes-Lozano.

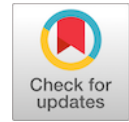
Redacción del manuscrito: Martín Adrián Bolívar-Rodríguez, Marco Antonio Cortés-Ramos, Marcel Antonio Cázarez-Aguilar, Rodolfo Fierro-López, Adrián Pámanes-Lozano.

Revisión crítica: Martín Adrián Bolívar-Rodríguez, Marco Antonio Cortés-Ramos, Marcel Antonio Cázarez-Aguilar, Rodolfo Fierro-López, Adrián Pámanes-Lozano.

Referencias

1. Campos S, Granados E. Obstrucción intestinal. En: Campos S. Gutiérrez-Arrubarrera. Fisiopatología quirúrgica del aparato digestivo. 4ª ed. México: Editorial El Manual Moderno; 2012. p 251-75.
2. Csendes JA, Pereira P, Zamorano DM, Arratia I, Gonzalez J, Carriel F. Tratamiento médico o quirúrgico de la obstrucción intestinal alta. *Rev Chil Cir.* 2016;68:227-32. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rchic.2014.08.001>
3. De la Garza-Villaseñor L. Etiología de la oclusión intestinal. *Rev Gastroenterol Mex.* 2001;66:193-6.
4. Long B, Robertson J, Koyfman A. Emergency Medicine Evaluation and Management of Small Bowel Obstruction: Evidence-Based Recommendations. *J Emerg Med.* 2019;56:166-76. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2018.10.024>.

5. Tong JWV, Lingman P, Shelat VG, Adhesive small bowel obstruction – an update. *Acute Med Surg.* 2020;7:e587. <https://dx.doi.org/10.1002%2Fams2.587>.
6. Ten Broek RPG, Krielen P, Di Saverio S, Coccolini F, Biffl WL, Ansaloni L, et al. Bologna guidelines for diagnosis and management of adhesive small bowel obstruction (ASBO): 2017 update of the evidence-based guidelines from the world society of emergency surgery ASBO working group. *World J Emerg Surg.* 2018;13:a24. <https://doi.org/10.1186/s13017-018-0185-2>.
7. Correa-Rovelo JM, Villanueva-López GC, Medina-Santillan R, Carrillo-Esper R, Díaz-Girón-Gidi A. Obstrucción intestinal secundaria a formación de adherencias postoperatorias en cirugía abdominal. Revisión de la literatura. *Cir Cir.* 2015;83:345-51. <https://doi.org/10.1016/j.circir.2015.05.024>.
8. Rami Reddy SR, Cappell MS. A systematic review of the clinical presentation, diagnosis and treatment of small bowel obstruction. *Curr Gastroenterol Rep.* 2017;19:a28. <https://doi.org/10.1007/s11894-017-0566-9>.
9. Guzmán-Valdivia-Gómez G, Tena-Betancourt E, de Alva-Coria PM. Adherencias abdominales postoperatorias: patogénesis y técnicas actuales de prevención. *Cir Cir.* 2019;87:698-703. <https://doi.org/10.24875/ciru.18000511>.
10. Catena F, Di Saverio S, Coccolini F, Ansaloni L, De Simone B, Sartelli M, et al. Adhesive small bowel adhesions obstruction: Evolutions in diagnosis, management and prevention. *World J Gastrointest Surg.* 2016;8:222-31. <https://dx.doi.org/10.4240%2Fwjgs.v8.i3.222>.
11. Abongwa HK, Bresciani P, Tarasconi A, Perrone G, Catena F. Adhesive Small Bowel Obstruction (ASBO): Role of CT scan in guiding choice and timing for treatment options. En: Catena F, Di Saverio S, Ansaloni L, Coccolini F, Sartelli M. editores. *CT Scan in Abdominal Emergency Surgery. Hot Topics in Acute Care Surgery and Trauma.* Cham: Springer; 2018. p.137-159. https://doi.org/10.1007/978-3-319-48347-4_13.
12. Mulder MB, Hernandez M, Ray-Zack MD, Cullinane DC, Turay D, Wydo S, et al. A significant proportion of small bowel obstructions require >48 hours to resolve after gastrografen. *J Surg Res.* 2019;233:408-12. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2018.08.019>.
13. Diaz JJ Jr, Bokhari F, Mowery NT, Acosta JA, Block EF, Bromberg WJ et al. Guidelines for management of small bowel obstruction. *J Trauma.* 2008;64:1651-64. <https://doi.org/10.1097/ta.0b013e31816f709e>.
14. Miller G, Boman J, Shrier I, Gordon PH. Natural history of patients with adhesive small bowel obstruction. *Br J Surg.* 2000;87:1240-7. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2168.2000.01530.x>.
15. Tratamiento quirúrgico de oclusión intestinal por adherencias en el adulto en el segundo nivel de atención. México: Secretaría de Salud, 2012. Disponible en: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/ISSS-TE-359-12/ER.pdf>
16. Hernandez MC, Birindelli A, Bruce JL, Buitendag JJP, Kong VY, Beuran M, et al. Application of the AAST EGS grade for adhesive small bowel obstruction to a multi-national patient population. *World J Surg.* 2018;42:3581-8. <https://doi.org/10.1007/s00268-018-4671-1>.
17. Matsushima K, Inaba K, Dollbaum R, Cheng V, Khan M, Herr K, et al. High-Density free fluid on computed tomography: a predictor of surgical intervention in patients with adhesive small bowel obstruction. *J Gastrointest Surg.* 2016;20:1861-6. <https://doi.org/10.1007/s11605-016-3244-6>.
18. Behman R, Nathens AB, Hass B, Look Hong N, Pechlivanoglou P, Karanicolas P. Population-based study of the impact of the small bowel obstruction due to adhesions on short-and medium-term mortality. *Br J Surg.* 2019;106:1847-54. <https://doi.org/10.1002/bjs.11284>.
19. Sakari T, Christersson M, Karlbom U. Mechanisms of adhesive small bowel obstruction and outcome of surgery; a population-based study. *BMC Surg.* 2020;20:62. <https://doi.org/10.1186/s12893-020-00724-9>.
20. Beyene RT, Kavalukas SL, Barbul A. Intra-abdominal adhesions: Anatomy, physiology, pathophysiology, and treatment. *Curr Probl Surg.* 2015;52:271-319. <https://doi.org/10.1067/j.cpsurg.2015.05.001>.
21. Tabibian N, Swehli E, Boyd A, Umbreen A, Tabibian JH. Abdominal adhesions: A practical review of an often-overlooked entity. *Ann Med Surg.* 2017;15:9-13. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2017.01.021>.
22. Hwabejire JO, Tran DD, Fullum TM. Non-operative management of adhesive small bowel obstruction: Should there be a time limit after which surgery is performed? *Am J Surg.* 2018;215:1068-70. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2018.03.010>.
23. León-Ramírez D, Cárdenas-Lailson E, González-Monroy LE, Palacios-Ruiz JA, Ramírez-Solís ME, Voirol-García A, et al. Factores pronósticos en oclusión intestinal por adherencias postoperatorias. *Rev Hosp Gral Dr. M Gea González.* 2001;4:106-9. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/h-gea/gg-2001/gg014c.pdf>.
24. Coccolini F, Roberts D, Ansaloni L, Ivatury R, Gamberini E, Kluger Y et al. The open abdomen in trauma and non-trauma patients: WSES guidelines. *World J Emerg Surg.* 2018;13:7. <https://doi.org/10.1186/s13017-018-0167-4>.
25. Maung AA, Johnson DC, Piper GL, Barbosa RR, Rowell SE, Bokhari F et al. Evaluation and management of small-bowel obstruction: an eastern association for the surgery of trauma practice management guideline. *J Trauma Acute Care Surg.* 2012;73:S362-9. <https://doi.org/10.1097/ta.0b013e31827019de>.
26. Idrobo AA, Bastidas BE, Yasno LM, Vargas AL, Merchán-Galvis AM. Presentación y desenlace del manejo conservador en obstrucción intestinal por bridas en el Cauca. *Rev Colomb Gastroenterol.* 2020;35:447-54. <https://doi.org/10.22516/25007440.517>.



ARTÍCULO ORIGINAL

Nueva técnica para control de contaminación de fístulas enteroatmosféricas en abdomen abierto Björck 4. Método de Capilaridad (MECA)

New technique to control enterocutaneous fistulas contamination in open abdomen Björck 4. Capillarity method (MECA)

Edwin Oveimar Muñoz-Ruiz¹ , Natalia María Bravo-Flórez² ,
Jorge Augusto Herrera-Chaparro¹ , Guillermo Vallejo-Vallecilla³

1. Médico, especialista en Cirugía general, Clínica La Estancia, Popayán, Colombia. Clinical Epidemiology training, Karolinska Institutet, Sweden. Fellow Gastroenterología Clínico quirúrgica, Universidad de Caldas, Colombia.
2. Médica, Unidad de Cuidados Intensivos, Clínica La Estancia, Popayán, Colombia.
3. Médico, especialista en Cirugía general y Cirugía de transplantes, Clínica La Estancia, Popayán, Colombia.

Resumen

Introducción. La fístula enteroatmosférica es una patología compleja que puede ser el resultado de múltiples intervenciones quirúrgicas de la cavidad abdominal. Describimos una nueva técnica para el control de la contaminación en pacientes con fístulas enteroatmosféricas en abdomen abierto Björck 4.

Métodos. Se realizó un análisis retrospectivo de cuatro pacientes con fístulas enteroatmosféricas desarrolladas como complicación de procedimientos quirúrgicos abdominales. Se trataron integralmente por un grupo multidisciplinario de Cuidados Intensivos, Cirugía general, Soporte nutricional y Cuidado de heridas y ostomías. Se utilizó una novedosa técnica quirúrgica basada en el principio de capilaridad para mantener limpios los tejidos periestomales.

Resultados. Con esta técnica se logró el control de la contaminación abdominal en todos los pacientes y una evolución clínica satisfactoria. Posteriormente se programaron para cierre quirúrgico definitivo con éxito.

Conclusiones. El manejo de la fístula enteroatmosférica representa un reto para el cirujano y el grupo multidisciplinario que trata al paciente. Esta nueva técnica utilizada en pacientes con fístula enteroatmosférica con abdomen abierto Björck 4 se basa en el principio de capilaridad, y es eficaz en el control de la contaminación, infección y de la sepsis asociada.

Palabras clave: fístula intestinal; capilar; peritonitis; sepsis; cirugía general.

Fecha de recibido: 21/05/2021 - Fecha de aceptación: 05/09/2021 - Publicación en línea: 25/10/2021

Autor de correspondencia. Edwin Oveimar Muñoz-Ruiz, Calle 34 Norte # 13 N 43, edificio Atardeceres de Campobello, apartamento 505, Popayán, Colombia. Teléfono: 3178536620. Correo electrónico: edwinmunoz@unicauca.edu.co

Citar como: Muñoz-Ruiz EO, Bravo-Flórez NM, Herrera-Chaparro JA, Vallejo-Vallecilla G. Nueva técnica para control de contaminación de fístulas enteroatmosféricas en abdomen abierto Björck 4. Método de Capilaridad (MECA). Rev Colomb Cir. 2022;37:90-5.

<https://doi.org/10.30944/20117582.939>

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 fistula is a complex pathology that can be the result of multiple surgical interventions of the abdominal cavity. We describe a new technique for the control of contamination in patients with enterocutaneous fistulas in the open abdomen Björck 4.

Methods. A retrospective analysis of four patients with enterocutaneous fistulas developed as a complication of abdominal surgical procedures was performed. They were treated by a multidisciplinary team of Intensive Care, General Surgery, Nutritional support and Wound and ostomy care. A novel surgical technique based on the capillarity principle was used to keep the peristomies tissues clean.

Results. With this technique, control of abdominal contamination was achieved in all patients and a satisfactory clinical evolution. Later they were scheduled for definitive surgical closure with total success.

Conclusions. The management of an enterocutaneous fistula represents a challenge for the surgeon and the multidisciplinary group that treats these patients. This new technique used in patients with an enterocutaneous fistula with open abdomen Björck 4 is based on the principle of capillarity action, and is effective in controlling contamination, infection, and associated sepsis.

Keywords: intestinal fistula; capillary; peritonitis; sepsis; general surgery.

Introducción

La fistula enteroatmosférica (FEA) se define como una comunicación anormal entre la luz del tracto digestivo y la atmosfera. Es una patología compleja que puede ocurrir como complicación de múltiples y repetidas intervenciones quirúrgicas de la cavidad abdominal y conforma un subgrupo especial de las fístulas intestinales ¹. Esta condición patológica afecta el funcionamiento normal del tracto digestivo, condicionando una falla intestinal que altera la capacidad para mantener un estado nutricional adecuado ². Debido a su alta tasa de morbilidad y mortalidad con afectación de la calidad de vida del paciente, el tratamiento representa un gran reto para el cirujano e implica una estancia hospitalaria prolongada, especialmente en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), mayor tiempo de soporte nutricional, aumento en el número de intervenciones quirúrgicas y, por lo tanto, en los costos de atención ³⁻⁵.

Cerca del 80 % de las fístulas enteroatmosféricas corresponden a una complicación de las cirugías abdominales y, a mayor número de reintervenciones, mayor riesgo de desarrollarlas ^{1,6}. El estado de nutrición del paciente juega un papel importante en el desarrollo de dichas complicaciones. En diferentes series se ha documentado

que hasta un 40 % de los pacientes operados tiene algún grado de desnutrición, lo que incrementa la probabilidad de presentar una fístula enteroatmosférica.

Uno de los mayores problemas en los pacientes que han desarrollado FEA es el control de la contaminación abdominal, que contribuye directamente a la sepsis asociada y al deterioro de su condición clínica con una alta tasa de mortalidad ^{6,7}.

El objetivo de este trabajo es dar a conocer una novedosa técnica denominada “método de capilaridad”, que, de manera fácil, práctica y efectiva, permitió el control de la contaminación local en cuatro pacientes con fistulas entero atmosféricas, tratados de forma exitosa en nuestra institución.

Métodos

Entre los años 2017 y 2021 se identificaron de manera retrospectiva cuatro pacientes previamente sanos y con un buen estado nutricional, quienes como complicación de procedimientos quirúrgicos abdominales desarrollaron fistulas entero atmosféricas. Los pacientes presentaron inicialmente sepsis abdominal y fueron tratados con abdomen abierto por la necesidad de reintervenciones para el control de la peritonitis. Todos presentaron fístulas que fueron tratadas mediante

una novedosa técnica basada en el método de capilaridad (MECA).

Adicionalmente recibieron una atención multidisciplinaria por parte de los servicios de Cirugía general, Cuidado crítico, Nutrición y Cuidado de heridas y ostomías. Se corrigieron los trastornos electrolíticos, se ofreció manejo antibiótico temprano, soporte nutricional y control de la contaminación abdominal con cirugía.

Principio de capilaridad

La capilaridad es una propiedad de los fluidos que depende de dos fuerzas, la cohesión y la adhesión. La cohesión es la atracción entre moléculas semejantes y la adhesión es una atracción entre moléculas distintas en contacto, como la del líquido a un tubo, lo cual le confiere la capacidad de subir a través de él⁸.

Técnica de manejo de fistulas por principio de capilaridad

Esta novedosa técnica nace de la idea de aplicar un principio físico (la capilaridad), usando la fuerza de tensión de un fluido (líquido intestinal) en un tubo, para dirigir el contenido intestinal de la fistula al exterior mediante un efecto de succión.

Se utiliza un tubo de látex de 15 cm de longitud perforado en el extremo proximal con orificios de 5 mm, diámetro que puede variar de acuerdo con el tamaño de la fistula. El tubo se introduce 5 cm en la luz del intestino y posteriormente se sutura en los bordes de la fistula con material no absorbible de calibre 5-0 (Figura 1). El espacio periostomal a proteger se debe cubrir con una bolsa de viaflex (bolsa de Borráez) fijada a la piel⁹, brindando el mayor recubrimiento posible y se debe perforar para permitir el paso del tubo que emerge de la o de las fistulas. Este cubrimiento permite la granulación del tejido periostomal y lo aísla de la contaminación (Figura 2).

Sobre la bolsa plástica se debe instalar una barrea y una bolsa recolectora de colostomía como reservorio para la producción de la fistula (Figura 3). Una vez granulada el área alrededor de la fistula, la bolsa se debe sustituir por un

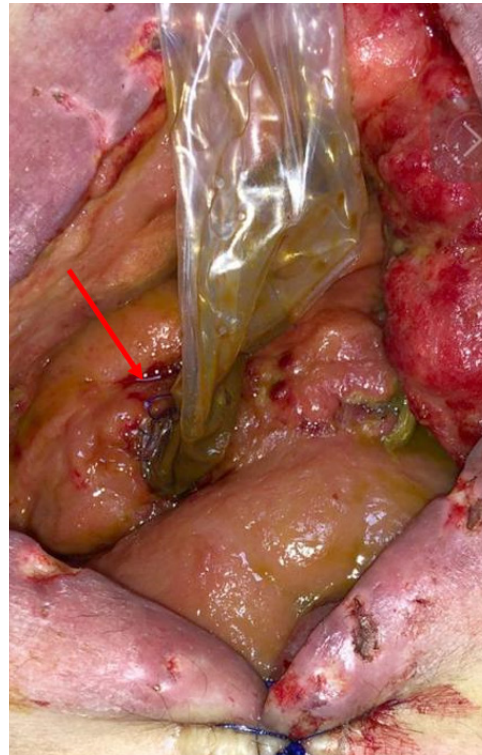


Figura 1. Técnica de manejo de fistulas por principio de capilaridad, la flecha indica el sitio de sutura del tubo de látex a la fistula de intestino delgado.



Figura 2. Técnica de manejo de fistulas por principio de capilaridad, las flechas indican el nivel de líquido que sube por el tubo de látex.

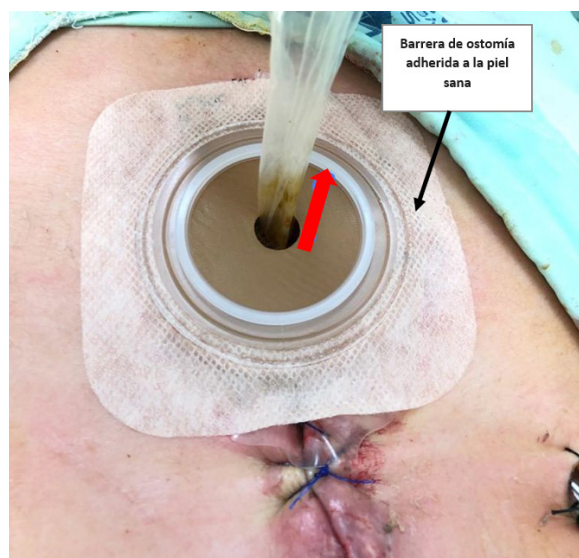


Figura 3. Técnica de manejo de fistulas por principio de capilaridad. La flecha roja indica la dirección del nivel de líquido que sube por el tubo de látex el cual emerge por la barrera de ostomía protegiendo la piel y el tejido periestomal.

apósito especial de hidrocoloide y desde ambos lados de la herida abdominal se deben tallar colgajos cutáneos para aproximarlos a la línea media, buscando el mayor cubrimiento posible de la cavidad abdominal con cada nueva revisión quirúrgica que se realice. Este método controla la contaminación periestomal y disminuye la carga séptica del paciente, favoreciendo la granulación del tejido y disminuyendo el número de reintervenciones.

Resultados

En este trabajo se incluyeron cuatro pacientes cuyas características se presentan en la tabla 1. Todos fueron hombres, con edad promedio de 46 años. La indicación de la primera cirugía fue obstrucción intestinal en dos pacientes con antecedente de trauma abdominal, cierre de ileostomía también con antecedente de trauma abdominal en otro paciente y una cirugía de urgencias por sepsis abdominal con diagnóstico de apendicitis aguda en el último paciente.

Los dos pacientes intervenidos por obstrucción intestinal y el de sepsis abdominal, fueron tratados desde un comienzo con abdomen abierto y desarrollaron fistulas debido a la liberación de adherencias y a fuga del muñón apendicular respectivamente. El paciente llevado a cierre de ileostomía, presentó fuga de la anastomosis por lo que debió ser reintervenido y dejado en abdomen abierto.

Todos los pacientes presentaron abdomen abierto Björck 4 y el número de intervenciones promedio fue de 7,2 cirugías por caso. Una vez se inició el manejo con la técnica de capilaridad, todos los pacientes mejoraron su estado de sepsis, requirieron menos procedimientos quirúrgicos para lavado de cavidad abdominal y pasaron más rápido a manejo por el grupo de heridas y ostomías. Los cuatro pacientes se programaron para cierre quirúrgico de la pared abdominal con éxito y egresaron después de un promedio de 55 días de estancia en hospitalización, con seguimiento posquirúrgico ambulatorio satisfactorio.

Tabla 1. Características clínicas y demográficas de los pacientes estudiados

Paciente	Edad (años)	Genero	Causa de FEA	Número de fistulas	Número de cirugías	Días de hospitalización
1	39	Masculino	Liberación de adherencias	18	12	126
2	75	Masculino	Fuga del muñón apendicular	3	5	30
3	45	Masculino	Liberación de adherencias	3	7	40
4	25	Masculino	Fuga de anastomosis ileo-colónica	1	5	24

FEA: fistula entero atmosférica.

Discusión

La fístula enteroatmosférica en un abdomen abierto Björck 4 es de difícil manejo y existen diversas maneras de abordar estos pacientes. Uno de los métodos empleados más comúnmente es la bolsa de Borráz o de Bogotá, con un catéter, sonda u otro dispositivo para recoger el efluente desde el lumen intestinal⁹⁻¹¹. Otra opción que ha venido en auge es la utilización sobre el abdomen abierto del sistema de cierre por presión negativa también conocido como sistema VAC (*Vacuum Assisted Closure*), con el fin de controlar la contaminación local.

Este último método se ha combinado con otras técnicas como la FISPME (*fistula isolation by suturing the Penrose drain to mucosa of orifice of entero-atmospheric fistula*) descrita por Yetisir *et al.*, en la cual se utilizó un solo dren de Penrose corto suturado al borde de varias fístulas en conjunto para aislar su producción, mientras que el área periestomal se protegió con sistema VAC¹². Eğin *et al.*, modificaron esta técnica y la denominaron NITS (*new isolation technique with stopper*), en la cual, luego de suturar un dren de Penrose corto al lumen intestinal, se ocluye la fístula con un apósito hidrocoloide y se utiliza un VAC en el área periestomal¹³. En ambos trabajos se lograron desenlaces favorables.

En un trabajo publicado en 2017, Rivera presentó su técnica que consiste en suturar la parte proximal del intestino a un preservativo, con lo que se logra dirigir la producción de la fístula hacia una bolsa de colostomía aislando la piel, sin embargo, este procedimiento permite cierto grado de fuga y el látex tiende a romperse rápidamente¹⁴. En la técnica que presentamos, la sutura del dren al borde de la fístula genera mayor hermetismo y más fuerza de capilaridad, permitiendo orientar el fluido al exterior con escasa o nula fuga por los bordes, y disminuyendo el número de reintervenciones en el paciente.

En la serie de pacientes presentada por Wang *et al.*, el promedio de días para el cierre de las fístulas fue de 128,1¹⁵, similar al tiempo de nuestro primer paciente, pero teniendo en cuenta que el promedio general de nuestros pacientes fue menor. No hubo mortalidad en nuestro grupo

de pacientes, acorde con la mayoría de trabajos publicados^{10,16,17}.

Conclusión

La técnica MECA permite aislar la contaminación hacia una bolsa recolectora, con un notable impacto en la mejoría de los pacientes, sobre todo en la etapa de sepsis, en la que es más difícil el control de la contaminación periestomal.

Esta técnica no afecta la seguridad del paciente, no requiere un alto grado de entrenamiento, es de fácil reproducción, y al no usar el sistema de vacío, disminuye los costos de manera importante, por lo que se propone su empleo para el difícil manejo de los pacientes con fístulas intestinales. Se considera importante el diseño y desarrollo de estudios adicionales con mejor diseño metodológico.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Este trabajo se ciñe a las normas nacionales y según la resolución 008439 se considera de bajo riesgo para los pacientes, quienes dieron su consentimiento firmado para la publicación de este trabajo.

Conflicto de interés: Ninguno declarado por los autores.

Fuente de financiación: Financiado con recursos propios de los autores.

Contribución de los autores:

Concepción y diseño del estudio: Edwin Oveimar Muñoz-Ruiz, Natalia María Bravo-Flórez, Jorge Augusto Herrera-Chaparro, Guillermo Vallejo-Vallecilla.

Adquisición de datos: Edwin Oveimar Muñoz-Ruiz, Natalia María Bravo-Flórez, Jorge Augusto Herrera-Chaparro, Guillermo Vallejo-Vallecilla.

Análisis e interpretación de datos: Edwin Oveimar Muñoz-Ruiz, Natalia María Bravo-Flórez, Jorge Augusto Herrera-Chaparro, Guillermo Vallejo-Vallecilla.

Redacción del manuscrito: Edwin Oveimar Muñoz-Ruiz, Natalia María Bravo-Flórez, Jorge Augusto Herrera-Chaparro, Guillermo Vallejo-Vallecilla.

Revisión crítica: Edwin Oveimar Muñoz-Ruiz, Natalia María Bravo-Flórez, Jorge Augusto Herrera-Chaparro, Guillermo Vallejo-Vallecilla.

Referencias

- De Vries FE, Atema JJ, Van-Ruler O, Vaizey CJ, Serlie MJ, Boermeester MA. A systematic review and meta-analysis of timing and outcome of intestinal failure surgery in patients with enteric fistula. *World J Surg*. 2018;42:695-706. <https://doi.org/10.1007/s00268-017-4224-z>
- Grainger JT, Maeda Y, Donnelly SC, Vaizey CJ. Assessment and management of patients with intestinal failure: a multidisciplinary approach. *Clin Exp Gastroenterol*. 2018;11:233-41. <https://doi.org/10.2147/CEG.S122868>
- Dudrick SJ, Maharaj AR, McKelvey AA. Artificial nutritional support in patients with gastrointestinal fistulas. *World J Surg*. 1999;23:570-6. <https://doi.org/10.1007/PL00012349>
- Teixeira PGR, Inaba K, Dubose J, Salim A, Brown C, Rhee P, et al. Enterocutaneous fistula complicating trauma laparotomy: a major resource burden. *Am Surg*. 2009;75:30-2. <https://doi.org/10.1177/000313480907500106>
- Wercka J, Cagol PP, Melo ALP, Locks G de F, Franzon O, Krueel NF, et al. Epidemiology and outcome of patients with postoperative abdominal fistula. *Rev Colégio Bras Cir*. 2016;43:117-23. <https://doi.org/10.1590/0100-69912016002008>
- Torres OJM, Salazar RM, Costa JVG, Corrêa FCF, Malafaia O. Fístulas enterocutâneas pós-operatórias: análise de 39 pacientes. *Rev Colégio Bras Cir* 2002;29:359-63.
- Fuentes-Valdés E. Fístulas gastroenterocutâneas posoperatorias: factores que influyen en la mortalidad. *Rev Cuba Cir*. 2002;41:88-92.
- Castañeda A. Química. 11a Edición. Raymond Chang. Mc Graw Hill. Disponible en: https://www.academia.edu/36501670/Quimica_11va_Edicion_Raymond_Chang_FREEEL
- Borráez OA. Abdomen abierto: la herida más desafiante. *Rev Colomb Cir*. 2008;23:204-9.
- Borráez OA, Borráez BA. Cierre de heridas y fístulas con "sistema de presión negativa tipo Colombia". *Rev Colomb Cir*. 2009;24:236-43.
- Klek S, Forbes A, Gabe S, Holst M, Wanten G, Irtun Ø, et al. Management of acute intestinal failure: A position paper from the European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) Special Interest Group. *Clin Nutr*. 2016;35:1209-18. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.04.009>
- Yetisir F, Sarer AE, Aldan M. New isolation technique for enteroatmospheric fistula in Björck 4 open abdomen. *Hernia*. 2017;21:809-12.
- Eğin S, Gökçek B, Yeşiltaş M, Sağlam F, Güney B. Management of enteroatmospheric fistula thanks to new isolation technique. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2019;25:80-2. <https://doi.org/10.5505/tjtes.2018.45267>
- Rivera MA, Quezada BK, Quiñónez M, Almada RR. Manejo de estomas complicados y/o abdomen hostil con la técnica de condón de Rivera. Diez años de experiencia. *Cir Gen*. 2017;39:82-92.
- Wang G, Ren J, Liu S, Wu X, Gu G, Li J. "Fistula patch": Making the treatment of enteroatmospheric fistulae in the open abdomen easier. *J Trauma Acute Care. Surg* 2013;74:1175-7. <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e318282705e>
- Cuendis-Velázquez A, Trejo-Avila M, Arce-Liévano E, Cárdenas-Lailson E, Sanjuan-Martínez C, Moreno-Portillo M. A four-step technique for effluent diversion of enteroatmospheric fistulas. *Wounds*. 2019;31:285-91. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31730510/>
- Bobkiewicz A, Walczak D, Smoliński S, Kasprzyk T, Studniarek A, Borejsza-Wysocki M, et al. Management of enteroatmospheric fistula with negative pressure wound therapy in open abdomen treatment: a multi-centre observational study. *Int Wound J*. 2017;14:255-64. <https://doi.org/10.1111/iwj.12597>



ARTICULO ORIGINAL

Mesohepatectomía, una alternativa para el manejo del hepatocarcinoma en paciente no cirrótico: serie de casos

Mesohepatectomy, an alternative for the management of hepatocellular carcinoma in non-cirrhotic patient: case series

Luis Manuel Barrera-Lozano¹ , Jaime Alberto Ramírez¹ , Jorge Andrés Becerra¹ ,
Cristian Leonardo Muñoz² , Diana Catalina Pineda³ , Jorge Iván Gutiérrez-Montoya⁴

- 1 Médico, especialista en Cirugía general y Cirugía de trasplantes, Unidad Funcional de Trasplantes y Enfermedades Digestivas, Hospital San Vicente Fundación, Rionegro, Colombia.
- 2 Médico, especialista en Cirugía general, Unidad Funcional de Trasplantes y Enfermedades Digestivas, Hospital San Vicente Fundación, Rionegro, Colombia.
- 3 Médico, especialista en Cirugía general, Unidad Funcional de Trasplantes y Enfermedades Digestivas, Hospital Universitario San Vicente Fundación, Medellín, Colombia.
- 4 Médico, especialista en Cirugía general y Cirugía de trasplantes, Unidad Funcional de Trasplantes y Enfermedades Digestivas, Hospital Universitario San Vicente Fundación, Medellín, Colombia.

Resumen

Introducción. La resección quirúrgica es el tratamiento de elección de las neoplasias primarias y secundarias del hígado. Los pacientes con hepatocarcinoma de los segmentos centrales representan un reto, siendo la hepatectomía extendida la técnica más usada, sin embargo, el riesgo postquirúrgico de falla hepática es alto, dado que la resección puede comprometer entre el 65 % y el 80 % del volumen hepático. La mesohepatectomía es una alternativa que permite dejar un volumen hepático residual suficiente. El objetivo de este trabajo es presentar nuestra experiencia en el tratamiento de pacientes con hepatocarcinomas en segmentos centrales a quienes se les realizó mesohepatectomía.

Serie de casos. Se presentan tres pacientes no cirróticos, con hepatocarcinoma en los segmentos 4, 5 y 8, que fueron atendidos en el Hospital San Vicente Fundación, en las sedes de Medellín y de Rionegro, entre 2018 y 2020.

Resultados. La mesohepatectomía se realizó mediante ligadura selectiva de los pedículos del segmento 4 y del sector anterior derecho. Se utilizó aspirador ultrasónico y endograpadora para la transección hepática. La duración de la maniobra de Pringle varió entre 16 y 43 minutos. El sangrado promedio fue de 1000 ml. Solo un paciente presentó fuga biliar tipo B. No hubo mortalidad a 30 días.

Conclusiones. La mesohepatectomía es una alternativa segura para pacientes con tumores en los segmentos centrales, que permite disminuir el riesgo de falla hepática luego de la resección.

Palabras clave: hepatocarcinoma; hepatectomía; central; extendida; falla hepática; postoperatoria; cirrosis hepática.

Fecha de recibido: 16/06/2021 - Fecha de aceptación: 28/08/2021 - Publicación en línea: 09/11/2021

Correspondencia: Luis Manuel Barrera-Lozano, Hospital San Vicente Fundación Rionegro, Vereda La Concepción, Km 2,3 Vía Llanogrande - Aeropuerto. Rionegro, Colombia. Teléfono: (57-4) 4482626 extensión 3423. Correo: luis.barrera@sanvicentefundacion.com

Citar como: Barrera-Lozano LM, Ramírez JA, Becerra JA, Muñoz CL, Pineda DC, Gutiérrez-Montoya JI. Mesohepatectomía, una alternativa para el manejo del hepatocarcinoma en paciente no cirrótico: serie de casos. Rev Colomb Cir. 2022;37:96-105.

<https://doi.org/10.30944/20117582.928>

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. Surgical resection is the treatment of choice for primary and secondary neoplasms of the liver. Patients with central segment hepatocarcinoma represent a challenge, with extended hepatectomy being the most widely used technique. However, the postsurgical risk of liver failure is high since resection can compromise between 65% and 80% of liver volume. Mesohepatectomy is an alternative that allows a sufficient residual liver volume to be left. The objective of this work is to present treatment of patients with central segment hepatocarcinoma.

Clinical cases. Three non-cirrhotic patients are presented, with hepatocarcinoma in segments 4, 5 and 8, who were treated at the San Vicente Fundación Hospital in Medellín and Rionegro, between 2018 and 2020.

Results. Mesohepatectomy was performed by selective ligation of the pedicles of segment 4 and the right anterior sector. An ultrasonic aspirator and endostapler were used for liver transection. The duration of the Pringle maneuver ranged from 16 to 43 minutes. The average bleeding was 1000 cc. Only one patient had type B bile leakage. There was no 30-day mortality.

Conclusions. Mesohepatectomy is a safe alternative for patients with tumors in the central segments, which reduces the risk of liver failure after resection.

Keywords: hepatocarcinoma; hepatectomy; central; extended; liver failure; postoperative; hepatic cirrhosis.

Introducción

McBride y Wallace describieron por primera vez en 1976 una resección exitosa de un tumor de 7 cm en los segmentos centrales del hígado en un niño de 12 años ¹. Dicha técnica también conocida como mesohepatectomía (MH) ², se caracteriza por la ligadura de los ramos portales izquierdos hacia el segmento 4, el ramo portal del sector anterior derecho y la vena suprahepática media, resecando los segmentos 4, 5 y 8 en su totalidad ^{3,4}. Esta técnica permite preservar entre el 35 y el 50 % del volumen hepático residual funcional ⁵, porcentaje mucho mayor si se compara con la hepatectomía extendida (HE), en la que solo queda entre el 20 y el 30 % del volumen hepático, aumentando el riesgo de falla hepática posterior a la hepatectomía.

El hecho de dejar mayor remanente hepático durante la mesohepatectomía, favorece a largo plazo la resección de recurrencias en el hígado residual, que es el tratamiento de elección de los hepatocarcinomas en pacientes no cirróticos.

A pesar de dichos beneficios, esta técnica es más demandante que una hepatectomía extendida, tiene mayor riesgo de sangrado intraoperatorio y de fugas biliares del lecho de resección, por lo que muchos centros la han dejado como una alter-

nativa casi anecdótica para el tratamiento de los tumores de los segmentos centrales.

Actualmente, en Latinoamérica solo se encuentran reportes de casos aislados de mesohepatectomías, tanto en enfermedad benigna (cistadenomas biliares) como maligna primaria y metastásica ⁶⁻⁸. A la fecha en Colombia no encontramos publicaciones de series de casos con esta técnica para el manejo de una misma patología, por lo que el objetivo de este trabajo es presentar una serie de tres casos de pacientes con hepatocarcinoma en los segmentos centrales, sobre hígado no cirrótico, quienes por edad y tamaño de las lesiones no fueron candidatos a trasplante hepático y cuyo volumen del hígado remanente probablemente era insuficiente.

Caso 1

Masculino de 83 años con antecedente de hipertensión arterial (HTA), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), colitis ulcerativa y enfermedad coronaria, que consultó por dolor abdominal irradiado al dorso y pérdida de peso. En la ecografía se encontró una masa de 9 cm en el lóbulo hepático derecho por lo que se realizó una Resonancia Nuclear Magnética (RNM) de abdomen contrastada que mostró un hígado

no cirrótico con un hepatocarcinoma de 9 cm en los segmentos 4a, 5 y 8 (figura 1). Otros estudios practicados al paciente mostraron: bilirrubina total (BT) de 0,7 mg/dL, albúmina de 3,7 g/dL, fosfatasa alcalina (FA) de 78 U/L, aspartato amino transferasa (AST) de 33 U/L, alanino aminotransferasa (ALT) de 59 U/L, INR de 1,01, anticuerpo para virus de hepatitis C (AcVHC) negativo, antígeno de superficie para virus de hepatitis B (AgsHBV) negativo, hemoglobina 12,9 g/dL, plaquetas 212,000 mcl, alfa fetoproteína (AFP) 2,8 ng/mL, antígeno carcinoembrionario (ACE) 3,3 ng/mL, antígeno carbohidrato 19-9 (Ca 19-9) de 33,9 U/mL, tomografía computarizada (TC) de tórax y gammagrafía ósea negativas para metástasis. Dado el tamaño de la lesión, la edad del paciente y el volumen hepático residual funcional insuficiente en caso de una hepatectomía derecha extendida, se decidió proceder con una mesohepatectomía.

Se practicó una incisión de *Mackuuchi*, liberando la totalidad de los ligamentos hepáticos, se realizó colecistectomía retrógrada, y disección de la arteria hepática propia, y sus ramas derecha e izquierda. Con la movilización del conducto hepático común hacia medial usando el cístico como pivote, se logró disecar y exponer los ramos portales y arteriales de los sectores anterior y posterior derecho. Se ligó la arteria y vena porta sectorial anterior derecha y se disecó y reparó la vena suprahepática media, izquierda y derecha por separado. Se realizó la resección hepática con pinza Harmonic® a través de las líneas de demarcación isquémica dada para el sector anterior derecho, y se grapó finalmente la vena suprahepática media a casi 2 cm de su llegada a la vena cava inferior (VCI) (figura 2). El tiempo operatorio fue de 180 minutos y el de la maniobra de Pringle de 16 minutos. El sangrado total transoperatorio fue de 800 ml, sin requerir transfusiones. El margen macroscópico de los bordes fue de 1 cm (figura 3).

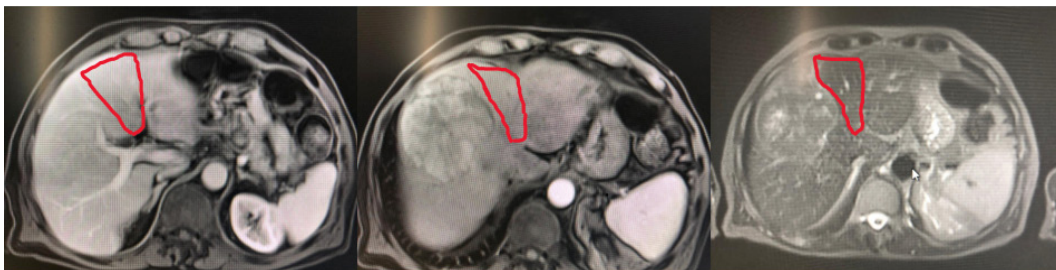


Figura 1. Resonancia nuclear magnética de abdomen. Se observa un hepatocarcinoma de 9 cm en el sector anterior derecho con compromiso parcial del segmento 4 (señalado en rojo).

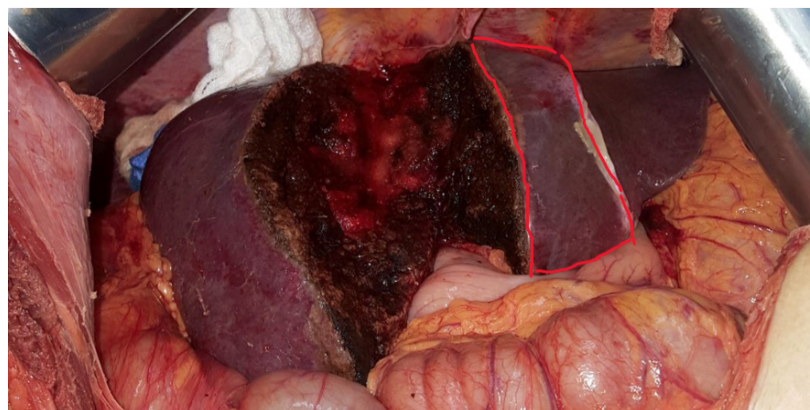
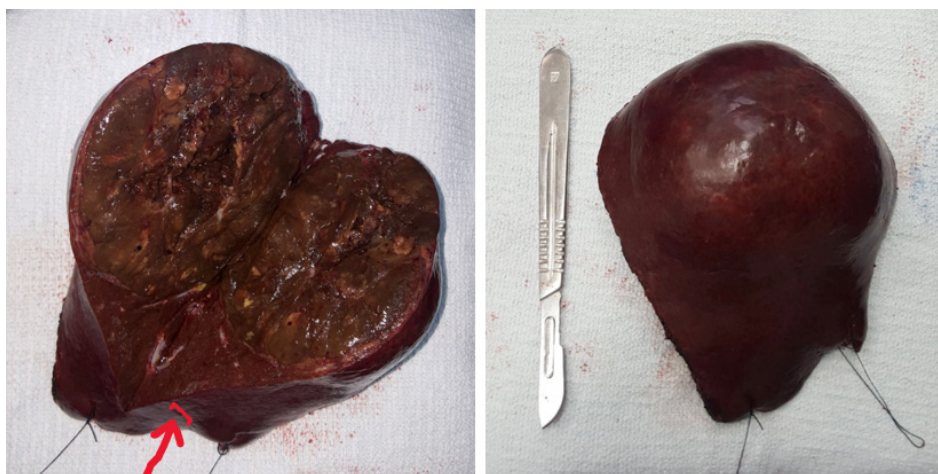


Figura 2. Resección hepática de sector anterior derecho con preservación parcial segmento 4 (señalado en rojo).



Figuras 3. Pieza quirúrgica producto de mesohepatectomía, margen microscópico de 1 cm.

Después de la cirugía ingresó a la unidad de cuidados intensivos (UCI), extubado, sin soporte vasopresor. Presentó un pico isquémico moderado en el primer día postoperatorio sin alteración de la capacidad funcional del hígado. Su estancia hospitalaria total fue de cuatro días, dos de ellos en la UCI. No presentó ninguna complicación, ni reingreso temprano.

Caso 2

Masculino de 77 años, con antecedente de HTA y diabetes mellitus tipo 2 (DM2) insulinoquirúrgica, quien consultó por dolor abdominal asociado a pérdida de cuatro kilos de peso. Se realizó TC de abdomen contrastado que informó masa hepática de 8 cm en los segmentos 4, 5 y 8, y la biopsia con-

firió hepatocarcinoma estadio III de Edmondson. Se realizó RNM de abdomen (figura 4) que reportó compresión extrínseca de la confluencia de los hepáticos, obstrucción y dilatación del ramo biliar hacia el segmento 5, acorde con los hallazgos tomográficos. Se completó la estadificación mediante TC de cráneo y tórax, y gammagrafía ósea que fueron negativos para extensión metastásica. Entre los exámenes se destacan, AST de 64 U/L, ALT de 54 U/L, BT 0,55 mg/dL, FA de 131 U/L, AFP > 3000 ng/mL. Por el tamaño y la AFP elevada, se consideró que una embolización portal preoperatoria y la espera de seis semanas para generar hipertrofia compensadora representaba un alto riesgo de progresión, por lo que se decidió ofrecer una mesohepatectomía.

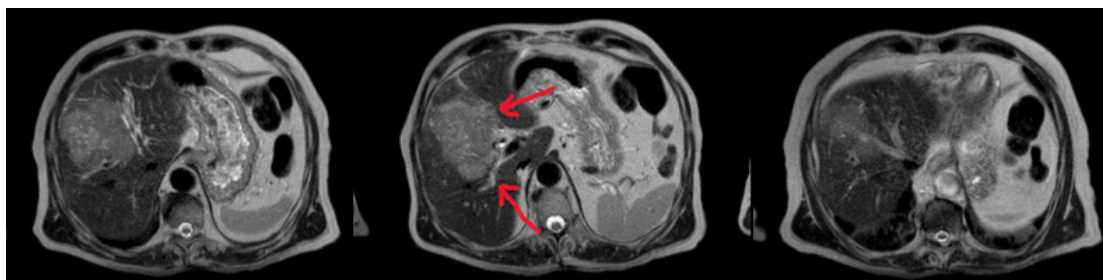


Figura 4. Masa hepática de 8 cm en los segmentos 4, 5 y 8. Se muestra el compromiso de la vía biliar hacia el sector lateral izquierdo y del sector posterior derecho (señalado en rojo).

Tras una incisión y abordaje similar al paciente del caso número 1, se disecaron y ligaron las ramas portales izquierdas hacia el segmento 4 por fuera de la cápsula de Glisson a través del espacio de Rex, causando la demarcación isquémica, y también se ligó la rama arterial proveniente de la arteria hepática izquierda (figuras 5 y 6). Mediante el uso del Cavitron Ultrasonic Surgical Aspirator (CUSA) y del Harmonic®, se procedió con la resección hepática sobre el borde lateral del sector anterior y del borde medial del sector medial, preservando el drenaje venoso de los re-

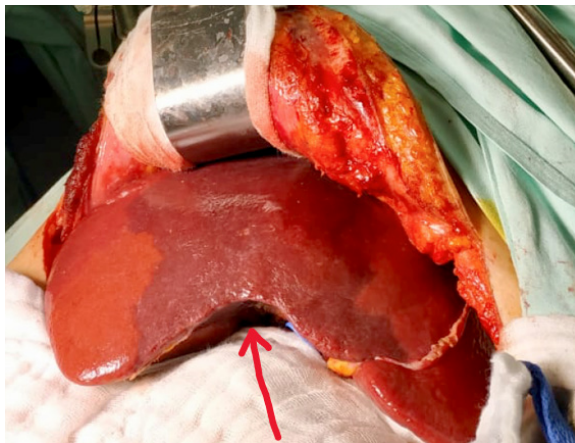


Figura 5. Demarcación isquémica del sector anterior derecho (flecha roja).

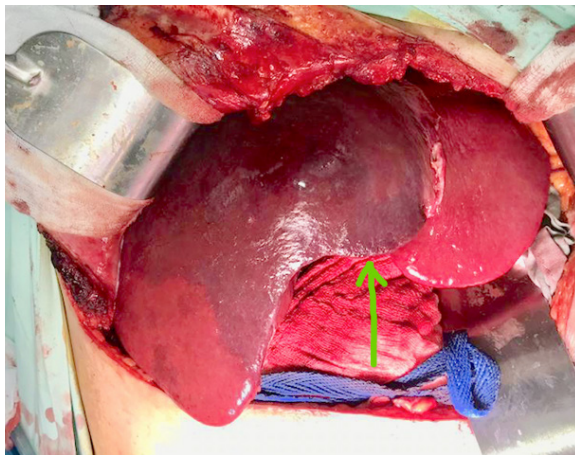


Figura 6. Demarcación isquémica de los sectores centrales: medial izquierdo (flecha verde) y anterior derecho.

manentes hepáticos (venas suprahepáticas desde el sector lateral izquierdo y del sector posterior derecho); la ligadura de la vena hepática media se realizó con sutura mecánica.

Debido al compromiso neoplásico de la vía biliar, se resecó y se reconstruyó mediante una colangioyeyunostomía de ductos separados en Y de Roux (figura 7). El tiempo quirúrgico fue de 480 minutos, el sangrado de 1000 ml, y el tiempo de la maniobra de Pringle de 43 minutos (cuatro pinzamientos). El paciente presentó fuga biliar tipo B que se manejó con drenaje percutáneo y antibióticos de amplio espectro por 14 días. La hospitalización duró 23 días, 12 de ellos en cuidado crítico.

Caso 3

Paciente masculino de 66 años, con dolor abdominal e ictericia de dos semanas, asociado a fiebre y vómito. La ecografía mostró un hígado de contorno regular, sin evidencia de hepatopatía crónica, con una lesión compatible con hepatocarcinoma de 10,3 x 7 x 9,5 cm, comprometiendo los segmentos 4a, 5 y 8, sin lesiones metastásicas (figura 8), y la biopsia percutánea de hígado corroboró el diagnóstico de hepatocarcinoma. Las pruebas de función hepática informaron: AST 42 U/L, ALT 46

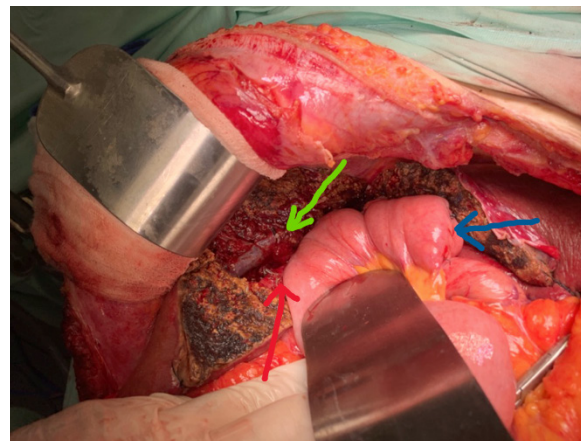


Figura 7. Reconstrucción en Y de Roux por medio de colangio-yeyunostomía de ductos sector posterior derecho (flecha verde) y lateral izquierdo (flecha azul) por separado. Vena Suprahepática derecha completamente disecada luego de la resección del sector anterior derecho.

U/L, BT 0,48 mg/dL, gamma glutamiltranspeptidasa (GGT) 85 U/L, albúmina 3,9 g/dL, plaquetas 494,000 mcL. AntiHBs, HBsAg, HBc y antiHCV negativos; CA 19-9: < 2 u/mL, ACE 1 ng/mL, AFP 11 ng/mL. La TC de tórax descartó compromiso extra-abdominal.

Se llevó en primera instancia a embolización supraselectiva portal de ramas de los segmentos comprometidos (figura 9). La nueva estadificación dos semanas después no mostró progresión tumoral, y tras una adecuada valoración del riesgo quirúrgico se llevó a cirugía.

Por medio de una incisión Mackuuchi, se identificó la lesión sin compromiso extrahepático (figura 10), se liberaron los ligamentos hepáticos, se realizó colecistectomía, disección y control de la arteria hepática propia y de las venas hepáticas izquierda y derecha, y disección y pinzamiento de las ramas arteriales y portales del sector anterior derecho. La resección hepática se realizó con Harmonic® medial a la vena porta derecha y

con hemostasia mediante ligadura de las ramas segmentarias (figura 11). Se continuó el control vascular de la arteria y la porta izquierda y resección hepática medial a la vena hepática y porta izquierda con igual técnica. El tiempo quirúrgico fue de 270 minutos y el sangrado de 2000 ml. El paciente fue traslado a UCI con soporte vasoactivo y ventilatorio que fueron retirados 48 horas luego, y con evolución adecuada se dio egreso hospitalario ocho días después.

Resultados

Tres pacientes masculinos con edad promedio de 75 años, con carcinoma hepático de localización central (sectores medial izquierdo y anterior derecho) y sin cirrosis, fueron llevados a cirugía con intención curativa. La media del tiempo operatorio fue de 310 minutos, el tiempo promedio de la maniobra de Pringle de 29 minutos; y el sangrado promedio de 1266 ml. Solo un paciente requirió transfusión (Tablas 1 y 2).

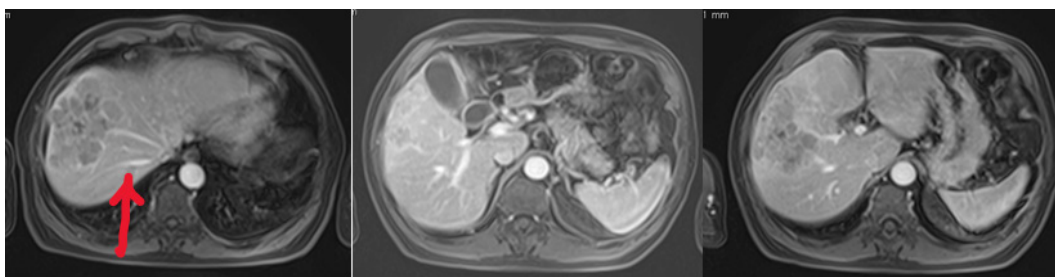


Figura 8. Hepatocarcinoma de 10,3 x 7 x 9,5 cm comprometiendo los segmentos 4a, 5 y 8, con preservación de vena suprahepática derecha en su recorrido (flecha roja).

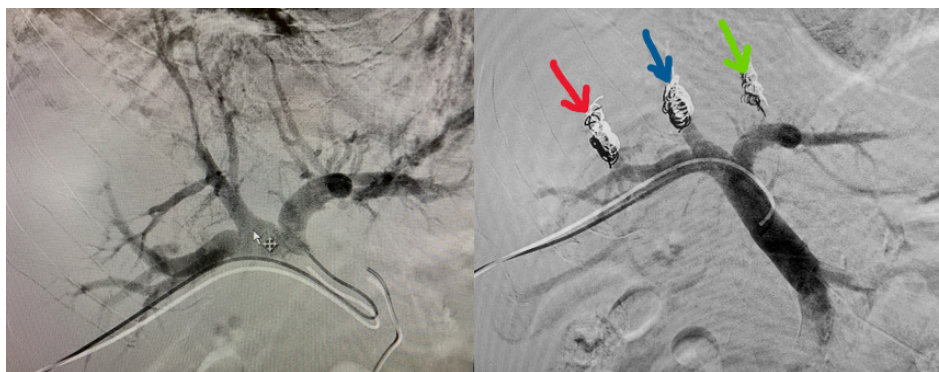


Figura 9. Embolización supra selectiva de ramos portales hacia sectores centrales. En rojo ramo portal accesorio hacia sector anterior derecho, en azul ramo venoso del sector anterior derecho, en verde ramos portales izquierdos hacia segmento 4.

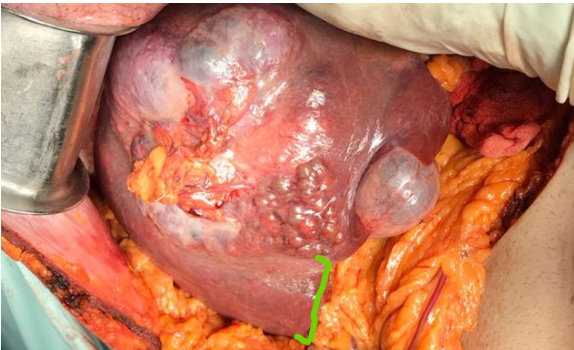


Figura 10. Hepatocarcinoma, hígado sin aspecto cirrótico ni compromiso regional. Sector posterior derecho libre de tumor (señalado en verde).

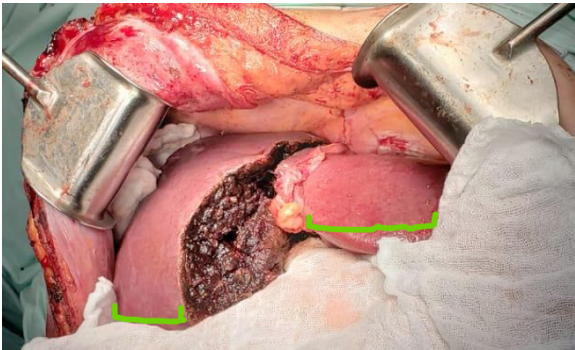


Figura 11. Resección hepática de sectores centrales medial izquierdo y anterior derecho. Preservación del sector posterior derecho y lateral izquierdo (señalado en verde).

Tabla 1 Características demográficas y quirúrgicas de los pacientes.

Sexo	Edad	Duración Cirugía (en minutos)	Sangrado en mililitros	Duración maniobra de Pringle (en minutos)	Transfusión glóbulos rojos empaquetados	Hospitalización UCI/Total (en días)	Complicaciones
Masculino	83	180	800	16	No	2 / 4	No
Masculino	77	480	1000	43	No	12 / 23	Si, fuga biliar tipo B
Masculino	66	270	2000	No	3 unidades	2 / 8	No

Tabla 2 Características histopatológicas de los hepatocarcinomas resecados

Tipo Histológico	Clasificación Edmondson	pTNcM	Compromiso Linfovascular/ Perineural	Compromiso de los bordes	Distancia del margen
Carcinoma Hepatocelular	1	pT3pNxcm0	+ / -	Libre	5mm
Carcinoma Hepatocelular	3	pT2pN0cm0	+ / +	Libre	1 mm
Carcinoma Hepatocelular de tipo trabecular y pseudoganglionar	2	pT3pN0cm0	+ / -	Libre	1 mm

Discusión

Evaluación funcional del hígado remanente.

La evaluación de la función hepática se puede realizar mediante pruebas estáticas (bioquímicas, volumetría hepática y puntajes de graduación clínica) o dinámicas (basado en la captación y o el metabolismo de compuestos) ⁹. Las pruebas bioquímicas (bilirrubinas, albumina y tiempo de protrombina) las imágenes y los sistemas de graduación clínica (puntaje de Child-Pugh y MELD) son

de gran utilidad en el preoperatorio para establecer si el hígado es sano o cirrótico, y en pacientes con hepatocarcinoma en hígado cirrótico permiten determinar el tratamiento entre el trasplante o la resección ¹⁰. Sin embargo, se ha demostrado el bajo rendimiento predictor del Child-Pugh para muerte por falla hepática posterior a hepatectomía, y del MELD, con una sensibilidad para morbilidad del 51 % y mortalidad del 70 % en pacientes con hígado no cirrótico ¹¹.

Las imágenes como la tomografía o la resonancia nuclear magnética de abdomen son de mayor importancia porque ayudan a evaluar las características morfológicas del hígado, signos indirectos de hepatopatía crónica (nodularidad de los bordes, atrofia o hipertrofia de los lóbulos, esplenomegalia, circulación colateral, permeabilidad y tamaño de la porta) y determinar el volumen remanente posterior a la resección. Volúmenes residuales funcionales por encima del 25 % en paciente con hígado sano tienen menor riesgo de complicaciones mayores, particularmente de falla hepática posterior a hepatectomía, en cambio en pacientes con hígado cirrótico o enfermo (hígado graso o posterior a quimioterapia) se deben dejar volúmenes residuales del 40 % o más, para disminuir el riesgo de este tipo de complicaciones^{12, 13}. En nuestros pacientes utilizamos las medidas estáticas para evaluar la función hepática y no encontramos ningún signo de cirrosis ni de hepatopatía crónica.

Gracias a los desarrollos en trasplante hepático de donante vivo se han establecido volúmenes promedios de cada uno de los lóbulos o sectores del hígado, como el sector lateral izquierdo (segmento 2 y 3) o el sector posterior derecho (segmentos 6 y 7) que corresponden cada uno al 20 % del volumen total del hígado, es decir a un volumen entre 200 y 300 ml^{14, 15}. Por otro lado, al comparar el volumen de resección, la media del volumen fue menor para la mesohepatectomía (560 ml), comparado con la lobectomía (900 ml) y con la hepatectomía ampliada (1500 ml)¹⁶. En este estudio no se realizó volumetría específica de los sectores remanentes, teniendo en cuenta que los pacientes no presentaban cirrosis y bajo el entendido de que las resecciones realizadas dejarían un porcentaje de volumen superior al de una hepatectomía extendida que corresponde al 20 % del volumen total del hígado.

El empleo de herramientas dinámicas como la depuración del verde de indocianina y la capacidad de eliminación de la galactosa ayudan a establecer la funcionalidad en tiempo real de la totalidad del hígado⁹, sin embargo ninguna de esas pruebas ha mostrado con gran precisión la función del remanente¹⁷. En nuestra serie no se

realizaron pruebas dinámicas debido a que no están disponibles en nuestro medio.

Mesohepatectomía versus hepatectomía extendida

La mesohepatectomía es una herramienta terapéutica muy útil que, evita resecciones hepáticas extendidas en pacientes con tumores centrales, conservando así un mayor volumen hepático residual de entre el 35 y el 50 % y disminuyendo el riesgo de falla hepática posterior a hepatectomía¹⁸. Series comparativas entre MH y HE señalan una morbilidad del 5,6 % para MH comparada con el 14 % en hepatectomía ampliada¹⁶.

En pacientes con excelente función hepática, un volumen residual hepático (VRH) mayor del 25 % es adecuado para prevenir la falla hepática. Esto fue validado en el estudio realizado por Kishi, quien demostró que un VRH menor o igual al 20 % es un factor independiente para falla hepática posterior a hepatectomía (FHPH), con un RR de 1,72 – 7,99¹⁹. En la literatura se describe una tasa de FHPH de 2,9 % para la mesohepatectomía, y del 7,3 % para hepatectomías extendidas²⁰. Ninguno de nuestros pacientes presentó FHPH.

Hasta el momento no se dispone de estudios aleatorizados que demuestren la eficiencia de la mesohepatectomía, pero existen algunas comparaciones de estudios no aleatorizados, en donde se puede observar una mortalidad que va de 0 al 6,25 %, siendo la causa más frecuente la falla hepática y el sangrado². En nuestros pacientes no ocurrió mortalidad peri-operatoria.

En la revisión sistémica de Li y colaboradores se analizaron desenlaces fuertes comparando MH y HE. La pérdida de sangre fue mayor para la MH con 1156 ml versus 593 ml en la HE²⁰, lo que se correlaciona bien con nuestros casos pues el sangrado promedio fue de 1000 ml. En cuanto al tiempo operatorio, este es mayor para las MH comparado con la HE, debido a la mayor dificultad técnica de disección vascular y por incluir dos secciones hepáticas. En el estudio mencionado se reportó una media de tiempo operatorio de 311 versus 276 minutos (MH vs HE), con una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,001$), siendo igual a lo reportado en nuestros pacientes.

De igual manera, el tiempo de oclusión vascular (maniobra de Pringle) fue mayor para la MH (38,2 min) que para la HE (32,4 min)²¹, y notoriamente menor que el tiempo de maniobra en nuestros pacientes.

En las cirugías de resección hepática, las fugas biliares se reportaron entre 3 % - 17 %²², y para su clasificación se tienen en cuenta los criterios del *International Study Group of Liver Surgery* (ISGLS)²³. En nuestro caso, solo un paciente tuvo una fuga biliar clasificada como tipo B. En la revisión sistemática de Li se encontró una tasa de fuga biliar del 13,5 % para las MH y del 6,7 % para las HE. En ambas técnicas la ascitis es informada hasta en un 18 % de los casos²⁰, mientras en nuestra serie ningún paciente presentó ascitis. En la mesohepatectomía otras causas de morbilidad peri-operatoria como la infección de la herida quirúrgica (1,7 - 6,2 %), el absceso intrabdominal (0,8 - 1,9 %), la neumonía asociada al cuidado de la salud (1,7 - 12,5 %) y los empiemas (5,7 a 23,5 %), pueden hacer que la morbilidad de este tipo de procedimientos ascienda hasta el 55 %².

La selección de pacientes es un factor fundamental para los buenos resultados, ya que de ello depende en gran medida la mayor o menor probabilidad de complicaciones. Si bien los pacientes sin cirrosis son candidatos ideales, la mesohepatectomía puede ser realizada de forma segura en paciente con cirrosis. En la publicación de Chen y colaboradores, el 92 % de sus pacientes tenían cirrosis Child-Pugh A, con un remanente hepático suficiente, mayor del 45 % del volumen antes de resección²⁴. Sin embargo, ante un paciente con hepatocarcinoma en hígado cirrótico, la recomendación es ofrecerle un trasplante hepático si cumple con la edad y los criterios de Milán¹⁰. En este trabajo ninguno de los pacientes cumplía criterios de Milán y todos eran mayores de 65 años, por lo que no fueron considerados para trasplante. Por último, el hecho de dejar mayor remanente hepático durante la mesohepatectomía, permite realizar a largo plazo, nueva resección de recurrencias en hígado residual, el cual es el tratamiento de elección de dichos tumores en hígado no cirrótico^{10, 25}.

Conclusiones

La mesohepatectomía es una alternativa técnicamente más demandante que una hepatectomía extendida, tiene mayor riesgo de sangrado intraoperatorio y de fugas biliares del lecho de transección, por lo que muchos centros la han dejado como una alternativa casi anecdótica para el tratamiento de tumores de segmentos centrales, sin embargo, es una técnica reproducible y tiene mucho menor riesgo de desencadenar una falla hepática posterior a hepatectomía.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: El diseño y la metodología de este estudio fueron aprobados por el Comité de Ética Institucional, y se contó con el consentimiento informando firmado por parte de los pacientes.

Conflictos de interés: Ninguno declarado por los autores.

Fuente de financiación: Financiado con recursos propios de los autores.

Contribución de los autores:

Concepción y diseño del estudio: Luis Manuel Barrera-Lozano, Cristian Leonardo Muñoz.

Adquisición de datos: Luis Manuel Barrera-Lozano, Diana Catalina Pineda.

Análisis e interpretación de datos: Luis Manuel Barrera-Lozano, Cristian Leonardo Muñoz, Diana Catalina Pineda, Jorge Andrés Becerra, Jaime Alberto Ramírez.

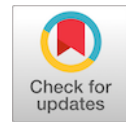
Redacción del manuscrito: Luis Manuel Barrera-Lozano, Cristian Leonardo Muñoz.

Revisión crítica: Luis Manuel Barrera-Lozano, Diana Catalina Pineda, Jorge Andrés Becerra, Jaime Alberto Ramírez, Jorge Iván Gutiérrez-Montoya.

Referencias

1. McBride CM, Wallace S. Cancer of the right lobe of the liver: a variety of operative procedures. *Arch Surg.* 1972;105:289-96. <https://doi.org/10.1001/archsurg.1972.04180080139023>
2. Stratopoulos C, Soonawalla Z, Brockmann J, Hoffmann K, Friend PJ. Central hepatectomy: the golden mean for treating central liver tumors? *Surg Oncol.* 2007;16:99-106. <https://doi.org/10.1016/j.suronc.2007.05.002>
3. Strasberg SM. Nomenclature of hepatic anatomy and resections: a review of the Brisbane 2000 system. *J*

- Hepatobiliary Pancreat Surg. 2005;12:351-5.
<https://doi.org/10.1007/s00534-005-0999-7>
4. Lowe MC, D'Angelica MI. Anatomy of hepatic resectional surgery. *Surg Clin North Am*. 2016;96:183-95.
<https://doi.org/10.1016/j.suc.2015.11.003>
 5. Wu CC, Ho WL, Chen JT, Tang CS, Yeh DC, Liu TJ, et al. Mesohepatectomy for centrally located hepatocellular carcinoma: an appraisal of a rare procedure. *J Am Coll Surg*. 1999;188:508-15.
[https://doi.org/10.1016/S1072-7515\(99\)00026-5](https://doi.org/10.1016/S1072-7515(99)00026-5)
 6. Herman P, Machado MAC. Meso-hepatectomia: uma alternativa para a ressecção hepática alargada. *Rev Colégio Bras Cir*. 2005;32:90-3.
<https://doi.org/10.1590/S0100-69912005000200009>
 7. Araujo RLC, Cesconetto D, Jeismann VB, Fonseca GM, Coelho FF, Kruger JAP, et al. Hepatectomia central para cistoadenoma biliar: preservação de parênquima em lesões benignas. *ABCD Arq Bras Cir Dig São Paulo*. 2016;29:295-6.
<https://doi.org/10.35509/01239015.468>
 8. Sanz LEM, Endis M, Llanos F, Chimbo J, Abril X, Faican F, et al. Hepatectomía central combinada con ligadura de la vena porta derecha en un niño con hepatoblastoma bilobar: reporte de un caso. *Rev Colomb Cancerol*. 2020;24:195-9.
<https://doi.org/10.35509/01239015.468>
 9. Hoekstra LT, de Graaf W, Nibourg GAA, Heger M, Bennink RJ, Stieger B, et al. Physiological and biochemical basis of clinical liver function tests: a review. *Ann Surg*. 2013;257:27-36.
<https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31825d5d47>
 10. Hoekstra L, De Graaf W, Nibourg G, Heger M, Bennink R, Stieger B, et al. Physiological and biochemical basis of clinical liver function tests. *Ann Surg*. 2013;257:27-36.
<https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31825d5d47>
 11. Ray S, Mehta NN, Golhar A, Nundy S. Post hepatectomy liver failure - A comprehensive review of current concepts and controversies. *Ann Med Surg*. 2018;34:4-10.
<https://doi.org/10.1016/j.amsu.2018.08.012>
 12. Shoup M, Gonen M, D'Angelica M, Jarnagin WR, DeMatteo RP, Schwartz LH, et al. Volumetric analysis predicts hepatic dysfunction in patients undergoing major liver resection. *J Gastrointest Surg Off J Soc Surg Aliment Tract*. 2003;7:325-30.
[https://doi.org/10.1016/S1091-255X\(02\)00370-0](https://doi.org/10.1016/S1091-255X(02)00370-0)
 13. Vauthey JN, Chaoui A, Do KA, Bilimoria MM, Fenstermacher MJ, Charnsangavej C, et al. Standardized measurement of the future liver remnant prior to extended liver resection: methodology and clinical associations. *Surgery*. 2000;127:512-9.
<https://doi.org/10.1067/msy.2000.105294>
 14. Weyker PD, Brentjens TE. Anesthetic aspects of living donor hepatectomy. En: Wagener G, editor. *Liver Anesthesiology and Critical Care Medicine*. Springer International Publishing; 2018 p. 367-75. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-3-319-64298-7_28
 15. Trotter JF, Kam I. Living donor transplantation. En: Elsevier. *Transplantation of the Liver*. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/B978-1-4557-0268-8.00049-X>
 16. Scudamore CH, Buczkowski AK, Shayan H, Ho SG, Legiehn GM, Chung SW, et al. Mesohepatectomy. *Am J Surg*. 2000;179:356-60.
[https://doi.org/10.1016/S0002-9610\(00\)00374-3](https://doi.org/10.1016/S0002-9610(00)00374-3)
 17. Fan ST. Liver functional reserve estimation: state of the art and relevance for local treatments: the Eastern perspective. *J Hepato-Biliary-Pancreat Sci*. 2010;17:380-4.
<https://doi.org/10.1007/s00534-009-0229-9>
 18. Mehrabi A, Mood ZA, Mood Z, Roshanaei N, Fonouni H, Müller SA, et al. Mesohepatectomy as an option for the treatment of central liver tumors. *J Am Coll Surg*. 2008;207:499-509.
<https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2008.05.024>
 19. Kishi Y, Abdalla EK, Chun YS, Zorzi D, Madoff DC, Wallace MJ, et al. Three hundred and one consecutive extended right hepatectomies: evaluation of outcome based on systematic liver volumetry. *Ann Surg*. 2009;250:540-8.
<https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e3181b674df>
 20. Li J, Wang C, Song J, Chen N, Jiang L, Yang J, et al. Mesohepatectomy versus extended hemihepatectomies for centrally located liver tumors: a meta-analysis. *Sci Rep*. 2017;7:9329.
<https://doi.org/10.1038/s41598-017-09535-0>
 21. Li W, Li L, Minigalin D, Wu H. Anatomic mesohepatectomy versus extended hepatectomy for patients with centrally located hepatocellular carcinoma. *HPB*. 2018;20:530-7.
<https://doi.org/10.1016/j.hpb.2017.11.012>
 22. Ishii M, Mizuguchi T, Harada K, Ota S, Meguro M, Ueki T, et al. Comprehensive review of post-liver resection surgical complications and a new universal classification and grading system. *World J Hepatol*. 2014;6:745-51.
<https://doi.org/10.4254/wjh.v6.i10.745>
 23. Koch M, Garden OJ, Padbury R, Rahbari NN, Adam R, Capussotti L, et al. Bile leakage after hepatobiliary and pancreatic surgery: a definition and grading of severity by the International Study Group of Liver Surgery. *Surgery*. 2011;149:680-8.
<https://doi.org/10.1016/j.surg.2010.12.002>
 24. Chen X-P, Qiu F-Z, Lau W-Y, Zhang B-X, Chen Y-F, Zhang W-G, et al. Mesohepatectomy for hepatocellular carcinoma: a study of 256 patients. *Int J Colorectal Dis*. 2008;23:543-6.
<https://doi.org/10.1007/s00384-007-0411-y>
 25. Mergental H, Adam R, Ericzon B-G, Kalicinski P, Mühlbacher F, Höckerstedt K, et al. Liver transplantation for unresectable hepatocellular carcinoma in normal livers. *J Hepatol*. 2012;57:297-305.
<https://doi.org/10.1016/j.jhep.2012.03.022>



ARTICULO ORIGINAL

Protocolo para el manejo de placenta percreta con cesárea, embolización uterina e histerectomía diferida

Protocol for the management of percreta placenta with cesarean, uterine embolization, and deferred hysterectomy

Cesar Eduardo Jiménez-Jiménez¹, Jorge Ernesto Niño-González², Angy Lorena Meneses-Parra³

- 1 Médico, especialista en Cirugía general y Cirugía vascular; jefe, Servicio de cirugía Vascular y Endovascular, Hospital Universitario Clínica San Rafael, Bogotá, D.C., Colombia. Correo: cesarejmd@yahoo.com
- 2 Médico, especialista en Ginecología y Obstetricia; jefe, Unidad de Obstetricia y Ginecología, Hospital Universitario Clínica San Rafael, Bogotá, D.C., Colombia.
- 3 Médica, residente de Ginecología y Obstetricia, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, D.C., Colombia.

Resumen

Introducción. El objetivo de este artículo fue dar a conocer el protocolo institucional del manejo de la placenta percreta como un procedimiento varias horas después de la cesárea, con embolización de arterias placentarias de forma selectivas, previo a la práctica de la histerectomía, y presentar los resultados.

Métodos. Estudio de serie de casos, donde se evaluaron las pacientes con placenta percreta, manejadas durante un año en un hospital de cuarto nivel de complejidad en la ciudad de Bogotá, D.C., Colombia. Se efectuó cesárea fúndica y se dejó la placenta in situ, 48 a 72 horas después se realizó embolización ultra selectiva y luego de 2 a 3 días se procedió a practicar la histerectomía vía abdominal.

Resultados. Se evaluaron 5 pacientes, con paridad de 3,8 embarazos promedio, con diagnóstico de placenta percreta. El tiempo promedio de espera entre la embolización y la histerectomía fue de 1,6 días. No se presentaron complicaciones asociadas a la embolización, ni morbilidad materna fetal. Los volúmenes de sangrado en promedio durante la histerectomía de cada paciente fueron de 1160 ml.

Conclusión. Existen datos limitados sobre el tratamiento óptimo del acretismo placentario. La sospecha diagnóstica permite planificar de forma favorable el manejo intraparto y, es por ello, que el surgimiento de nuevas técnicas, como la embolización de arterias placentarias, constituyen alternativas para un manejo más seguro de las pacientes.

Palabras claves: placenta accreta; placenta previa; retención de la placenta; cesárea; histerectomía; embolización terapéutica.

Fecha de recibido: 28/06/2021 - Fecha de aceptación: 15/09/2021 - Publicación en línea: 07/10/2021

Correspondencia: Cesar Eduardo Jiménez, Carrera 8 # 17-45 Sur, Hospital Universitario Clínica San Rafael, Bogotá, D.C., Colombia, 110411. Teléfono: (+57)3142976816. Correo: cesarejmd@yahoo.com

Citar como: Jiménez-Jiménez CE, Niño-González JE, Meneses-Parra AL. Protocolo para el manejo de placenta percreta con cesárea, embolización uterina e histerectomía diferida. Rev Colomb Cir. 2022;37:106-14. <https://doi.org/10.30944/20117582.945>

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 present the institutional protocol for the management of percreta placenta as a procedure several hours after cesarean section, with selective embolization of placental arteries, prior to the practice of hysterectomy, and to present the results.

Methods. Case series study, where patients with percreta placenta were evaluated, managed for 1 year in a hospital of fourth level of complexity in the city of Bogotá, Colombia. A fundic cesarean section was performed and the placenta was left in situ, 48 to 72 hours later an ultra-selective embolization was performed, followed by an abdominal hysterectomy after 2 to 3 days.

Results. Five patients with a diagnosis of placenta percreta were evaluated; mean wait time between embolization and hysterectomy was 1.6 days. There were no complications associated with embolization, or maternal-fetal morbidity and mortality. Average bleeding volumes during hysterectomy for each patient were 1160 ml.

Conclusion. There are limited data on the optimal treatment of percreta placenta. Diagnostic suspicion allows for a favorable planning of intrapartum management and, for this reason, the emergence of new techniques, such as placental artery embolization, constitute alternatives for a safer management of patients.

Keywords: percreta placenta; placenta previa; retained placenta; cesarean section; hysterectomy; therapeutic embolization.

Introducción

El acretismo placentario se entiende como un proceso de inserción anormal de la placenta, secundario a un antecedente quirúrgico en el útero, que con lleva a un error de decidualización en el área cicatricial y permite la profundización anormal del trofoblasto, con sangrado masivo, que ponen en riesgo la vida de la madre y el producto de la gestación ^{1,2}.

La incidencia de acretismo placentario es de 14,4 por cada 10.000 partos, siendo mayor en mujeres con placenta previa. Esta incidencia ha aumentado de manera paralela con el incremento de las cesáreas, de 1 en 30.000 partos en 1960 y a 1 en 533 partos en 2020, lo que corresponde a un incremento de 60 veces en cinco décadas ³.

La placenta percreta es la presentación más compleja y peligrosa de las tres formas de acretismo placentario: increta, acreta o percreta. Se ha asociado a sangrado masivo al momento de la cesárea o histerectomía, requiriendo múltiples transfusiones y estancia prolongada en cuidados intensivos, con complicaciones severas dadas por lesiones ureterales o viscerales, además de mortalidad perinatal ¹.

La literatura tiene datos limitados del tratamiento ideal de esta enfermedad, por lo que debemos tener un enfoque organizado, con el fin de disminuir el sangrado y las complicaciones asociadas. El objetivo de este artículo fue dar a conocer el protocolo institucional del manejo de la placenta percreta en el Hospital Universitario Clínica San Rafael, Bogotá, D.C., Colombia, como un procedimiento varias horas después de la cesárea, con embolización de arterias placentarias de forma selectiva, previo a la práctica de la histerectomía, y presentar los resultados en las pacientes atendidas.

Métodos

Descripción del protocolo

Posterior al diagnóstico de placenta percreta, se realizó junta medico quirúrgica entre ginecología y cirugía vascular, individualizando a cada paciente según los hallazgos en la imagen ultrasonográfica.

Se explico a la paciente y su familia el procedimiento, sus riesgos y complicaciones, y luego de ello se programó la cesárea, la cual se realizó por vía fúndica mediante laparotomía mediana (figura 1), se extrajo el recién nacido y se proce-



Figura 1. Aspecto de la cirugía donde se observa la cesárea fúndica

dió a la histerorrafia dejando la placenta in situ. A continuación, se practicó control de hemograma diario, pruebas de coagulación y observación clínica estricta, que se registró sin complicaciones.

A las 48 a 72 horas se programó para embolización placentaria ultra-selectiva, por parte del mismo cirujano vascular, ocluyendo de manera selectiva y bilateral todas las arterias anómalas dependientes de la arteria hipogástrica. Entre 48 a 72 horas después se hizo la histerectomía abdominal total, por la misma incisión utilizada para la cesárea, con anestesia general. El procedimiento quirúrgico de cesárea e histerectomía fue realizado por el mismo ginecólogo. Dependiendo del volumen de sangrado intraoperatorio y estado hemodinámico de la paciente se trasladó a habitación convencional o unidad de cuidado intermedio. Durante este periodo se administró antibiótico de amplio espectro (piperacilina/ tazobactam) y anticoagulación profiláctica.

Descripción de la embolización

El objetivo de la embolización es generar trombosis en el espacio intervelloso, disminuir el riesgo de sangrado y aumentar el proceso de resorción placentaria. Los procedimientos se realizaron en sala de hemodinamia, a través de la arteria femoral común (punción única), bajo anestesia local, con anticoagulación plena con 5000 unidades de Heparina y reversión al final con sulfato de protamina.

A través de un introductor 5 french (Cordis - Johnson & Johnson medical) se accedió a la aorta abdominal con una guía hidrofílica Aquatrak (Cordis-Johnson & Johnson medical), de 0,035 x 260 centímetros. Se realizó primero un aortograma abdominal con un catéter pigtail (Cordis - Johnson & Johnson medical) para evaluar la aorta abdominal, arterias ilíacas comunes externas e hipogástricas, con el objetivo de determinar las ramas placentarias anómalas.

Posteriormente se canalizaron las arterias hipogástricas y de manera ultra-selectiva las ramas viscerales placentarias con un catéter cobra o Simmons 1 (Cordis - Johnson & Johnson medical). Se realizan varias inyecciones en DSA (*Digital Subtraction Angiography*) y con fase venosa tardía, y luego de escoger las arterias objetivos, se procedió a canalización con microguía y microcatéter Direction (Boston Scientific, Massachusetts). En primera instancia se realizó embolización con micropartículas (Contour, Boston Scientific, Massachusetts) y microesferas (Embosphere, Merrit Medical Systems Inc.) de 500 a 700 micras, con el objetivo de ir a los vasos más distales y posteriormente se complementaba con microcoils de platino Interlock, de 4 a 6 mm de diámetro por 40 cm de longitud (Boston Scientific, Massachusetts). Se efectuó compresión manual después del retiro del introductor y vendaje, con reposo en cama por 12 horas (figura 2).



Figura 2. Elementos de embolización con micropartículas y microcoils

Resultados

En el Hospital Universitario Clínica San Rafael, Bogotá, D.C., Colombia, se evaluaron cinco pacientes con placenta percreta diagnosticada por ecografía en control prenatal, que se llevaron a cesárea e histerectomía programada según protocolo institucional.

Las pacientes tenían una edad promedio de 34,5 años (rango 26 - 41 años) y paridad promedio de 3,8 embarazos (rango 2 - 7 embarazos). Los factores de riesgo identificados para placenta percreta, fueron cesárea previa en 2 y placenta previa en 3 pacientes. No se utilizó metotrexato en ninguno de los casos, y se canalizó solo en un caso los uréteres de manera prequirúrgica.

El promedio de sangrado intraoperatorio fue de 1160 ml (rango 600 - 1500 ml). El promedio de unidades de glóbulos rojos transfundidas durante la histerectomía fue de 2 unidades (rango 0 - 4). Tres pacientes requirieron traslado a la unidad de cuidados intensivos y 2 se trasladaron a habitación convencional. El promedio de espera entre la

cesárea y la embolización fue de 4,8 días (mínimo 3 días - máximo de 8 días) y el promedio de espera entre la embolización y la histerectomía fue de 2,6 días (mínimo 2 días - máximo 5 días)

No existió mortalidad materno fetal ni perinatal a 30 días. No se presentaron complicaciones (lesiones ureterales, viscerales ni sangrado masivo) durante la cesárea o la histerectomía, tampoco se presentaron complicaciones (sangrado, coagulación intravascular diseminada, sepsis, eventos tromboembólicos venosos) durante los periodos de espera entre cesárea y embolización o embolización e histerectomía; no se generaron complicaciones por la embolización (complicaciones del acceso vascular, procedimiento no exitoso, embolización a otros órganos, síndrome postembolización).

Discusión

El acretismo placentario se debe a ausencia o deficiencia de la capa de Nitabuch, que es una capa de fibrina que se ubica entre la decidua basal y el corion frondoso, debido a una falla en la reconstitución del endometrio/decidua basal, especialmente después de la reparación de un procedimiento quirúrgico, como es la cesárea. En la medida que las cesáreas sigan aumentando a nivel mundial, la frecuencia de esta patología será mayor ⁴.

El sangrado genital durante el embarazo es la principal causa de mortalidad en las mujeres gestantes, elevando la morbilidad materna (59 %) y la mortalidad perinatal (9 %) ⁵. Puede presentar varias complicaciones que incluyen la necesidad de transfusión sanguínea masiva, infecciones, ruptura uterina y lesiones de vías urinarias y digestivas ⁶.

El principal factor de riesgo es el antecedente quirúrgico en el útero (cesárea, miomectomía, legrados uterinos, metroplastias, embolización uterina para miomatosis), pero también se ha asociado con edad avanzada, multiparidad o antecedente de placenta previa ⁷.

El acretismo placentario se clasifica según la invasión trofoblástica, como: placenta acreta, la cual se adhiere a miometrio (75 % de los casos),

placenta increta, la cual penetra miometrio (15 % de los casos) y placenta percreta, que es aquella que traspasa el miometrio hacia la serosa u órganos adyacentes (5 % de los casos)⁸. Este trabajo incluyó únicamente las pacientes con placenta percreta, debido a su mayor riesgo de complicaciones.

La identificación de esta anomalía es posible mediante métodos de imagen, entre ellos la ecografía y la resonancia magnética. Los hallazgos ecográficos que se pueden evidenciar son desaparición o irregularidad de área hipoeoica retro-placentaria, grosor miometrial retro-placentario inferior a 1 mm, múltiples dilataciones vasculares, lagunas placentarias (aspecto de queso suizo) y áreas hipervascularizadas en el Doppler color, que se caracterizan porque el flujo es turbulento con pico de velocidad sistólica > 15 cm/segundo, presencia de tejido placentario o vasos en la interfase entre la serosa uterina y la vejiga urinaria. La presencia de lagunas placentarias múltiples e irregulares es el signo que aisladamente presenta una sensibilidad elevada (93 %) ⁹.

La resonancia magnética, por otro lado, se indica en casos específicos durante el segundo y tercer trimestre de gestación, para descartar compromiso de otro órgano, como vejiga ¹⁰, pero en esta investigación ninguna de las pacientes requirió de este estudio.

Asimismo, los hallazgos intraoperatorios de acretismo más comunes son la distorsión, deformación o levantamiento del segmento uterino inferior (aspecto de medusa), tejido placentario invadiendo la serosa vesical y uterina, e hipervascularización masiva del segmento inferior, como se aprecia en la figura 3 ¹¹.

En cuanto al tratamiento aceptado, se describen la cesárea y la histerectomía obstétrica total en el mismo tiempo quirúrgico; sin embargo, está asociada a sangrados masivos (entre 3 a 5 litros), complicaciones severas (lesión ureteral en 17 % de casos), mayor mortalidad (7 %), estancias en cuidados intensivos y hospitalización prolongadas ^{12,13}. Es por ello que el surgimiento de nuevas técnicas de abordaje, como la embolización de arterias placentarias, constituyen alternativas para un manejo más seguro del acretismo placentario,



Figura 3. Aspecto macroscópico de los vasos sanguíneos fuera de la serosa uterina, típico de placenta percreta.

que en este protocolo se basó en la disminución del sangrado, permitiendo y estimulando la involución de la placenta con los tiempos de espera y la oclusión endovascular de los vasos anómalos placentarios.

A pesar de que algunos estudios muestran alto riesgo de complicaciones al dejar placenta in situ ^{14,15}, en esta investigación no se demostró ninguna complicación y se logró que la placenta involucionara adecuadamente. Clausen et al. ¹⁶, en un metaanálisis de casos publicados para el 2014, encontraron que las mujeres sometidas a embolización sangraban en promedio de 1,25 litros y las que no, entre 2 a 4 litros; además observaron que las pacientes embolizadas requerían transfusión solo en el 28 % de los casos versus el 90 % en las no embolizadas. En este estudio se corroboró que los volúmenes son mucho menores en las pacientes sometidas a embolización, encontrando que el volumen promedio de sangrado fue de 1160 ml y se requirió en promedio la transfusión de 2 unidades de glóbulos rojos por paciente.

Dentro del manejo médico, se ha utilizado el Metotrexate para disminuir el crecimiento trofoblástico, sin embargo, su uso fue innecesario en estas pacientes, además de que puede aumentar la incidencia de complicaciones (sepsis, sangrados tardíos, inmunosupresión)¹⁷. Otra opción de manejo es la ligadura de arterias hipogástricas, que fue descrita desde 1960 para el control de diferentes situaciones hemorrágicas en la pelvis, pero es poco recomendada dada sus complicaciones (claudicación glútea, lesión de vena iliaca, lesión de uréter, ligadura de arteria iliaca externa) y poca efectividad (falla para controlar el sangrado en más del 50 % de casos), además de que impide a los cirujanos vasculares realizar procedimientos endovasculares de control de sangrado^{18,19}.

El uso de técnicas mínimamente invasivas endovasculares ha revolucionado el tratamiento de muchas enfermedades, logrando controlar sangrados que antes eran imposibles de tratar. Específicamente para el acretismo placentario, se ha usado la canalización de las arterias aorta, iliacas comunes e hipogástricas, con balones que, al ser inflados, ocluyen el flujo sanguíneo, pero se han descrito malos resultados y complicaciones graves (embolismo, disección y ruptura iliaca)¹⁹.

Es por ello que la embolización uterina como control de sangrado ginecológico se describió por primera vez en 1979 por Brown y Heaston, con efectividad de más del 90 %²⁰, y el uso de embolizaciones selectivas para acretismo placentario fue reportado por primera vez en 1992 por el grupo de Bakri y Linjawi²¹, demostrando ser la clave para el control del sangrado, llegando a vasos de menos de 5 milímetros de diámetro, ocluyéndolos de manera ultra-selectiva, sin sacrificar vasos normales o tejidos adyacentes sanos.

La imagen angiográfica debe hacerse con sustracción digital en fase arterial temprana y tardía, para poder observar las ramas arteriales anómalas en sacacorchos pseudotumorales²² (figura 4).

En los casos de acretismo placentario, no solamente la embolización de las ramas uterinas controla el sangrado. Es muy importante evaluar la participación de otras arterias como pudendas, epigástricas, ováricas, sacras y obturatriz²³. Clásicamente, el principal material de embolización

utilizado ha sido el Gelfoam (gelatina de piel porcina purificada), pero ocurre reabsorción del material en 4 a 6 semanas, por lo que el uso de agentes más efectivos como las micropartículas y microesferas de polivinilo alcohol (500 a 900 micras), asociada a *coils* de platino o líquidos embolizantes (como el onyx o glue), permiten una oclusión permanente y segura del vaso elegido²⁴ (figura 5).

El éxito en general de la embolización, que se refiere a la oclusión completa de los vasos elegidos (figura 6), oscila entre el 85 y 95 %¹⁰, y en este trabajo fue del 100 %. La embolización ha demostrado en diferentes estudios disminuir estancias hospitalarias, incluidas las de cuidado intensivo, necesitando únicamente en un 25 % de casos este recurso²⁵.

La incidencia de complicaciones secundarias a la embolización, oscila entre el 6 y el 9 %²⁶, asociadas al acceso vascular femoral (fistulas, pseudoaneurismas, hematomas postpunción) o a la embolización de sitios no indicados con necrosis de estructuras vecinas. Esta última se puede presentar en pacientes con antecedentes

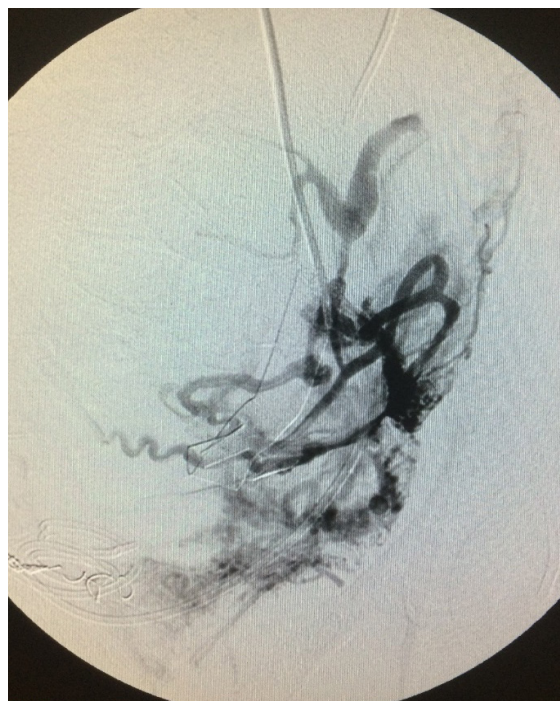


Figura 4. Vasos pseudotumorales anómalos y múltiples que nutren la placenta percreta.

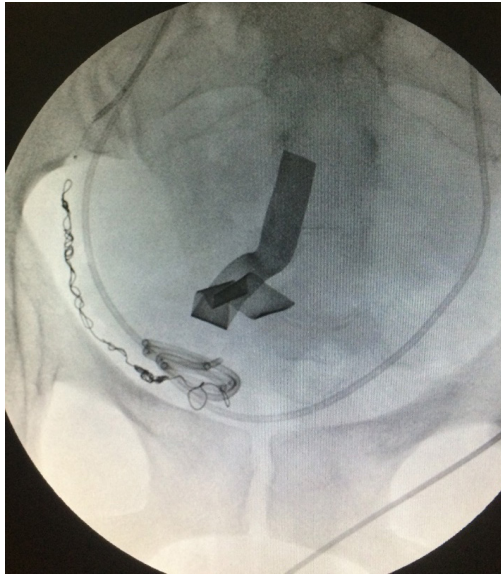


Figura 5. Embolización con microcoils



Figura 6. Resultado exitoso con oclusión completa de las ramas elegidas, preservando las arterias glútea y vesical.

de radioterapia abdominal, neoplasias pélvicas o enfermedad oclusiva arterial severa. Otras complicaciones son el síndrome postembolización, abscesos, isquemia de miembros inferiores, o claudicación glútea ²⁷. En este trabajo no se tuvo ninguna complicación asociada al procedimiento endovascular.

Considerando esta patología como problema de salud pública, debido a su notable aumento en las últimas décadas y su mortalidad, es fundamental tener un protocolo de manejo institucional. Asimismo, es necesario realizar un adecuado control prenatal para la prevención y el diagnóstico temprano del acretismo placentario y, cuando se confirme, direccionar a las pacientes a centros con experiencia en el manejo endovascular, disponibilidad de banco de sangre, cuidado intensivo y demás recursos para el manejo de esta desafiante enfermedad.

Consideraciones éticas

El presente estudio se enmarca en los principios señalados en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, Informe Belmont, la normativa colombiana establecida por la Resolución 8430 de 1993, por la que se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. El estudio es catalogado como investigación con riesgo mayor que el mínimo debido a que incluye procedimientos quirúrgicos y endovasculares.

Consentimiento informado. Se obtuvo el consentimiento informado de las pacientes, para el uso de datos de su historia clínica y material fotográfico, respetando la confidencialidad de todos los datos obtenidos en la historia clínica.

Fuentes de financiación. El estudio no contó con ningún tipo de financiación provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

Conflictos de intereses. Los autores de la investigación declaran no tener ningún conflicto de intereses.

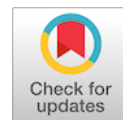
Contribución de los autores

- Concepción y diseño del estudio: Cesar Eduardo Jiménez-Jiménez, Angy Lorena Meneses-Parra.
- Adquisición de datos: Cesar Eduardo Jiménez-Jiménez, Angy Lorena Meneses-Parra.
- Análisis e interpretación de datos: Cesar Eduardo Jiménez-Jiménez, Angy Lorena Meneses-Parra.
- Redacción del manuscrito: Cesar Eduardo Jiménez-Jiménez, Jorge Ernesto Niño-González, Angy Lorena Meneses-Parra.
- Revisión crítica: Cesar Eduardo Jiménez-Jiménez, Jorge Ernesto Niño-González, Angy Lorena Meneses-Parra.

Referencias

1. Yu PC, Ou HY, Tsang LLC, Kung FT, Hsu TY, Cheng YF. Prophylactic intraoperative uterine artery embolization to control hemorrhage in abnormal placentation during late gestation. *Fertil Steril*. 2009;91:1951-5. <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2008.02.170>
2. Tong SYP, Tay KH, Kwek YC. Conservative management of placenta accreta: review of three cases. *Singapore Med J*. 2008;49:156-9.
3. Silver RM, Barbour KD. Placenta accreta spectrum: accreta, increta, and percreta. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2015;42:381-402. <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2015.01.014>
4. Véliz F, Núñez A, Selman A. Acretismo placentario: Un diagnóstico emergente. Abordaje quirúrgico no conservador. *Rev Chil Obstet Ginecol*. 2018;83:513-26. <https://doi.org/10.4067/s0717-7526201800500513>
5. Vera E, Lattus O, Bermúdez H, Espinoza L, Ibáñez C, Herrera A, Almuna R. Placenta percreta con invasión vesical: reporte de 2 casos. *Rev Chil Obstet Ginecol*. 2005;70:404-10. <https://doi.org/10.4067/S0717-75262005000600010>
6. Tseng SH, Lin CH, Hwang JI, Chen WC, Ho ESC, Chou MM. Experience with conservative strategy of uterine artery embolization in the treatment of placenta percreta in the first trimester of pregnancy. *Taiwan J Obstet Gynecol*. 2006;45:150-4. [https://doi.org/10.1016/S1028-4559\(09\)60214-X](https://doi.org/10.1016/S1028-4559(09)60214-X)
7. Hernández MLD, Herrera VJE, Mendoza HF, Adaya LEA. Acretismo placentario: Experiencia en obstetricia crítica. *Rev Med UV*. 2018;18:75-87.
8. Carnevale FC, Kondo MM, de Oliveira-Sousa W, Barbosa-Santos A, da Motta-Leal JM, Mota-Moreira A, et al. Perioperative temporary occlusion of the internal iliac arteries as prophylaxis in cesarean section at risk of hemorrhage in placenta accreta. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2011;34:758-64. <https://doi.org/10.1007/s00270-011-0166-2>
9. Collins SL, Ashcroft A, Braun T, Calda P, Langhoff-Roos J, Morel O, et al. Proposal for standardized ultrasound descriptors of abnormally invasive placenta (AIP). *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2016;47:271-5. <https://doi.org/10.1002/uog.14952>
10. Lim HJ, Kim JY, Kim YD, Park JY, Hong JS. Intraoperative uterine artery embolization without fetal radiation exposure in patients with placenta previa totalis: Two case reports. *Obstet Gynecol Sci*. 2013;56:45-9. <https://doi.org/10.5468/OGS.2013.56.1.45>
11. Takahashi H, Hayashi S, Matsuoka K, Kitagawa M. Placenta accreta following uterine artery embolization. *Taiwan J Obstet Gynecol*. 2010;49:197-8. [https://doi.org/10.1016/S1028-4559\(10\)60041-1](https://doi.org/10.1016/S1028-4559(10)60041-1)
12. Villagómez-Mendoza EA, Yescas-Osorio IN, Toriz-Prado A. Placenta percreta con invasión a vejiga; reporte de un caso y descripción de la técnica quirúrgica. *Prog Obstet Ginecol* 2019;62:373-8.
13. Tórrez-Morales F, Briones-Garduño JC. Percretismo placentario con invasión de vejiga y recto. *Cir Cir*. 2017;85:66-9. <https://doi.org/10.1016/j.circir.2015.08.011>
14. Takeda A, Koyama K, Imoto S, Mori M, Nakano T, Nakamura H. Conservative management of placenta increta after first trimester abortion by transcatheter arterial chemoembolization: a case report and review of the literature. *Arch Gynecol Obstet*. 2010;281:381-6. <https://doi.org/10.1007/s00404-009-1238-2>
15. Höpker M, Fleckenstein G, Heyl W, Sattler B, Emmons G. Placenta percreta in 10 weeks of gestation with consecutive hysterectomy. *Human Reproduction*. 2002;17:817-20. <https://doi.org/10.1093/humrep/17.3.817>
16. Clausen C, Lönn L, Langhoff-Roos J. Management of placenta percreta: a review of published cases. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2014;93:138-43. <https://doi.org/10.1111/aogs.12295>
17. Sherer DM, Gorelick C, Zigalo A, Sclafani S, Zinn HL, Abulafia O. Placenta previa percreta managed conservatively with methotrexate and multiple bilateral uterine artery embolizations. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2007;30:227-8. <https://doi.org/10.1002/uog.4075>
18. Morel O, Malartic C, Muhlstein J, Gayat E, Judlin P, Soyer P, Barranger E. Pelvic arterial ligations for severe post-partum hemorrhage. Indications and techniques. *J Visc Surg*. 2011;148:e95-e102. <https://doi.org/10.1016/j.jvisc.2011.02.002>
19. Fitzpatrick KE, Sellers S, Spark P, Kurinczuk JJ, Brocklehurst P, Knight M. The management and outcomes of placenta accreta, increta, and percreta in the UK: a population-based descriptive study. *BJOG*. 2014;121:62-71. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.12405>
20. Josephs SC. Obstetric and gynecologic emergencies: a review of indications and interventional techniques. *Semin Intervent Radiol*. 2008;25:337-46. <https://doi.org/10.1055/s-0028-1102992>
21. Bakri YN, Linjawi T. Angiographic embolization for control of pelvic genital tract hemorrhage. Report of 14 cases. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 1992;71:17-21. <https://doi.org/10.3109/00016349209007941>
22. Campos-Bolaños GA, Enriquez-García R, Guerrero-Avendaño G. Ventajas de la embolización en pacientes con placenta accreta. *Anales de Radiología México*. 2013;12:236-40.
23. Soyer P, Barat M, Loffroy R, Barral M, Dautry R, Vidal V, et al. The role of interventional radiology in the management of abnormally invasive placenta: a systematic

- review of current evidences. Quant Imaging Med Surg. 2020;10:1370-91.
<https://doi.org/10.21037/qims-20-548>
24. Lindquist JD, Vogelzang RL. Pelvic artery embolization for treatment of postpartum hemorrhage. Semin Interv Radiol. 2018;35:41-7.
<https://doi.org/10.1055/s-0038-1636520>
25. Banovac F, Lin R, Shah D, White A, Pelage JP, Spies J. Angiographic and interventional options in obstetric and gynecologic emergencies. Obstet Gynecol Clin North Am. 2007;34:599-616.
<https://doi.org/10.1016/j.ogc.2007.06.004>
26. Ojala K, Perälä J, Kariniemi J, Ranta P, Raudaskoski T, Tekay A. Arterial embolization and prophylactic catheterization for the treatment for severe obstetric hemorrhage. Acta Obstet Gynecol Scand. 2005;84:1075-80.
<https://doi.org/10.1111/j.0001-6349.2005.00727.x>
27. Chen C, Lee SM, Kim JW, Shin JH. Recent update of embolization of postpartum hemorrhage. Korean J Radiol. 2018;19:585-96.
<https://doi.org/10.3348/kjr.2018.19.4.585>



ARTÍCULO DE REVISIÓN

Dissección espontánea del tronco celíaco. Una emergencia vascular inusual

Spontaneous dissection of the celiac trunk. An unusual vascular emergency

Juan Luis Vélez-Leal¹ , Nancy Andrea Pérez-Arroyave¹ , Carolina Sánchez-Castro²,
Luisa María Uribe-Londoño³, Jairo Giovanni Moncayo-Viveros⁴

1 Médico, residente de Medicina de urgencias, Universidad CES, Medellín, Colombia.

2 Médica, servicio de Hospitalización, Clínica CES, Medellín, Colombia.

3 Médica, servicio de Urgencias, Clínica CES, Medellín, Colombia.

4 Médico, especialista en Medicina de urgencias, Clínica CES, docente adscrito, Universidad CES, Medellín, Colombia.

Resumen

Introducción. La disección espontánea del tronco o arteria celíaca es una emergencia vascular abdominal inusual, con una incidencia desconocida. Actualmente no existen guías o consensos para su tratamiento, el cual va desde intervenciones vasculares mayores hasta la conducta expectante.

Caso clínico. Paciente masculino de 42 años sin antecedentes patológicos, con dolor abdominal intenso de un mes de evolución. Ante la sospecha clínica de patología inflamatoria se realizó una tomografía computarizada abdominal con medio de contraste, en la que se observó una disección del tronco celíaco asociada a un infarto esplénico. Se realizó manejo endovascular de forma exitosa.

Discusión. La disección espontánea del tronco celíaco es una patología infrecuente, que puede presentarse en pacientes con hipertensión arterial, tabaquismo, enfermedad aterosclerótica y vasculitis. Los síntomas más comunes son el dolor abdominal asociado a náuseas y vómito. La sospecha clínica debe ser confirmada mediante estudios imagenológicos que orienten al tratamiento conservador, endovascular o quirúrgico, ante la sospecha de infarto intestinal o ruptura arterial.

Conclusiones. La disección espontánea del tronco celíaco es una patología vascular inusual que puede relacionarse con una alta mortalidad. Es importante tener siempre presente la interrelación entre la anatomía vascular abdominal, la anamnesis y el examen físico como elementos claves para realizar este diagnóstico.

Palabras clave: dolor abdominal; arteria celíaca; disección; urgencia; abdominal.

Fecha de recibido: 02/03/2021 - Fecha de aceptación: 26/03/2021 - Publicación en línea: 09/11/2021

Autor de correspondencia: Juan Luis Vélez Leal, Calle 9ª sur # 29 - 95, edificio Serramonte, apartamento 703, Medellín, Colombia.

Teléfono: 314 887 81 30. Dirección electrónica: velezl.juan@gmail.com

Citar como: Vélez-Leal JL, Pérez-Arroyave NA, Sánchez-Castro C, Uribe-Londoño LM, Moncayo-Viveros JG. Dissección espontánea del tronco celiaco. Una emergencia vascular inusual. Rev Colomb Cir. 2022;37:115-21. <https://doi.org/10.30944/20117582.908>

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. Spontaneous dissection of the celiac artery or trunk is an unusual abdominal vascular emergency, with an unknown incidence. Currently there are no guidelines or consensus for its treatment, which ranges from major vascular interventions to expectant management.

Clinical case. A 42-year-old male patient with no medical history, with intense abdominal pain of one month of evolution. Given the clinical suspicion of inflammatory pathology, an abdominal computed tomography with contrast was performed, in which a dissection of the celiac trunk associated with a splenic infarction was observed. Endovascular management was performed successfully.

Discussion. Spontaneous dissection of the celiac trunk is an infrequent pathology, which can occur in patients with high blood pressure, smoking, atherosclerotic disease, and vasculitis. The most common symptoms are abdominal pain associated with nausea and vomiting. Clinical suspicion must be confirmed by imaging studies that guide conservative, endovascular or surgical treatment in the event of suspected intestinal infarction or arterial rupture.

Conclusions. Spontaneous dissection of the celiac trunk is an unusual vascular pathology that can be associated with high mortality. It is important to always keep in mind the relationship between the abdominal vascular anatomy, anamnesis, and physical examination as key elements in making this diagnosis.

Keywords: abdominal pain; celiac artery; dissection; urgency; abdominal.

Introducción

La disección espontánea de la arteria o tronco celíaco es una patología poco común, con una incidencia desconocida y poco más de un centenar de casos descritos en la literatura médica ¹⁻³ desde su primera publicación en 1947 ⁴. Sus aspectos epidemiológicos no están claramente establecidos, y no existe un consenso nacional o internacional sobre el manejo de esta entidad ^{2,4-6}. A continuación, se describe un caso, sus características clínicas, paraclínicas e imagenológicas y se discute el abordaje diagnóstico y terapéutico, de acuerdo con la literatura médica disponible actualmente.

Presentación del caso

Paciente masculino de 42 años sin antecedentes médicos quien consultó a urgencias por exacerbación de dolor abdominal tipo cólico, de carácter intermitente, localizado en el hipocondrio izquierdo e irradiado al epigastrio e hipocondrio derecho, ocasionalmente asociado a emesis de aspecto bilioso y deposiciones acuosas sin moco ni sangre. No había presentado fiebre, ictericia, coluria ni acolia, sudoración nocturna ni pérdida de peso.

Los signos vitales de ingreso fueron: presión arterial 142/86 mmHg, frecuencia cardíaca 96 latidos por minuto, frecuencia respiratoria 21 por minuto, saturación de oxígeno 98 % al ambiente y temperatura de 36,2° centígrado. En la valoración inicial se encontró un paciente muy adolorido que había presentado tres episodios de emesis, con dolor a la palpación de flanco izquierdo y epigastrio, pero sin signos de irritación peritoneal. Con sospecha diagnóstica de patología hepatobiliar versus gástrica, se indicó manejo analgésico y se solicitaron los paraclínicos descritos en la tabla 1.

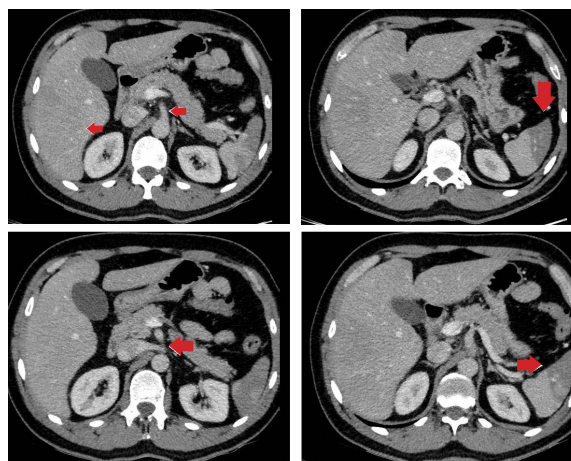
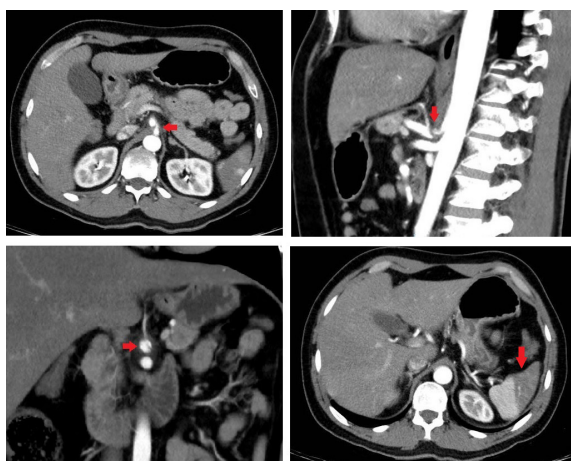
Por la persistencia del dolor se solicitó una tomografía computarizada contrastada de abdomen para descartar patología inflamatoria, encontrando múltiples infartos esplénicos y trastorno de la perfusión hepática, con aparente origen en un defecto de llenado lineal del tronco celíaco (figura 1). De manera consensuada con radiología se solicitó una angiotomografía para esclarecer la lesión vascular, encontrando una disección contenida del tronco celíaco y autolimitada a la arteria hepática común, después del origen de la arteria gástrica izquierda y antes del origen de la arteria gastroduodenal, sin presencia de aneurismas. No se encontró compromiso isquémico de las vísceras (figura 2).

Tabla 1. Resultado de los paraclínicos tomados al ingreso del paciente al servicio de urgencias.

Exámenes de laboratorio	Valor
Alanino aminotransferasa	41 U/ml
Aspartato aminotransferasa	26,3 U/ml
Fosfatasa alcalina	75 U/ml
Bilirrubina total/directa	0,28 mg/dL / 0,13 mg/dL
Lipasa	27,5 U/L
Creatinina	1,08 mg/dL
Nitrógeno ureico en sangre	13,59 mg/dL
Serie roja	15.800 mm ³
Serie blanca	8120 mm ³
Tiempo parcial de tromboplastina	24,7 segundos
Tiempo de protrombina	11 segundos
<i>International normalized ratio (INR)</i>	1,06 segundos
Gases arteriales	
pH	7,513
Presión arterial de oxígeno	77,9 mm/Hg
Presión arterial de dióxido de carbono	21 mm/Hg
Bicarbonato arterial	16,6 mmol/L
Exceso de base	-6.6 mmol/L
Saturación arterial de oxígeno	97 %
Lactato	3,64 mmol/L

Luego de la valoración por los grupos de cirugía vascular y hemodinamia, se inició antiagregación con ácido acetil salicílico (ASA), control de la presión arterial, analgesia multimodal, hidratación endovenosa y reposo intestinal, sin requerir medicamentos vasoactivos por estar hemodinámicamente normal.

Debido a la persistencia del dolor abdominal con episodios de gran intensidad, asociados a emesis, con alta sospecha de isquemia visceral en curso, se decidió realizar tratamiento endovascular, encontrando disección del tronco celíaco en su ostium y tercio proximal, el cual causaba una oclusión parcial y bajo flujo en la arteria hepática, con ausencia de flujo en la arteria gastroduodenal. Se practicó una angioplastia con balón e implantación de una prótesis de 7 x 27 mm, mejorando el flujo de los vasos distales, sin estenosis residual y sin complicaciones asociadas.

**Figura 1.** Tomografía computarizada abdominal con contraste venoso. Se observan múltiples infartos esplénicos y trastorno de la perfusión hepática que tienen aparente origen en un defecto de llenado lineal del tronco celíaco (flechas).**Figura 2.** Disección contenida del tronco celíaco autolimitada en la arteria hepática común después del origen de la arteria gástrica izquierda y antes del origen de la arteria gastroduodenal (flecha roja). No se observan aneurismas o placas ateromatosas, se observan áreas de infarto esplénico.

El paciente continuó observación y monitorización en el servicio de urgencias con una evolución favorable dada por la mejoría total del dolor abdominal, desaparición de los episodios eméticos y adecuada tolerancia de la vía oral. Aproximadamente a las 24 horas de su ingreso fue dado de alta con prescripción de ASA de forma

indefinida y control ambulatorio por cirugía vascular y hemodinamia. Durante los controles por consulta externa el paciente permaneció asintomático.

Discusión

Cerca del 4 - 5 % de todos los pacientes que consultan a un servicio de urgencias lo hacen por algún tipo de dolor abdominal, representando el motivo de consulta más frecuente en los servicios de emergencias generales en todo el mundo ⁷. El dolor abdominal inespecífico constituye uno de los grandes retos clínicos de la medicina. Si bien puede involucrar numerosos procesos patológicos, las emergencias vasculares intraabdominales pueden ser la causa, con un alto potencial de mortalidad, por lo que siempre se deben sospechar, aunque el examen físico no arroje mayor información diagnóstica ⁸.

Para comprender la relevancia clínica del compromiso del tronco celiaco, es necesario recordar brevemente la anatomía vascular intrabdominal. La aorta da lugar a múltiples vasos pares e impares dentro del abdomen, las arterias renales, suprarrenales y gonadales son pares e irrigan dichas estructuras, mientras la arteria celiaca, la mesentérica superior y la inferior son impares e irrigan la mayoría del tracto gastrointestinal. El tronco celíaco se origina directamente de la aorta en ángulo de aproximadamente 90° y de él emergen tres ramas: la arteria esplénica, la gástrica izquierda y la hepática común, las cuales irrigan las estructuras desde el esófago distal hasta la segunda porción del duodeno, el bazo, el hígado y parte del páncreas ⁹.

La disección de estas arterias es rara, siendo la del tronco celíaco la más infrecuente ¹⁰.

En una revisión sistemática de series de casos de disección espontánea del tronco o arteria celíaca publicados entre 1987 y 2015, se documentó que el 85,1 % de los pacientes eran de sexo masculino, con una edad media entre 53,1 ± 9,3 años ¹¹. Los factores de riesgo más frecuentemente encontrados son hipertensión arterial en un 31 % y tabaquismo en un 23 % ^{2,10,11}; otros menos comunes son enfermedad aterosclerótica y vasculitis ¹. El 99 % de

los pacientes al ingreso pueden presentar dolor abdominal y un 14,8 % náuseas y vómito ^{1,11}. Los pacientes con sangrado agudo e isquemia hepática presentan el peor desenlace, con una mortalidad cercana al 40 % ¹¹.

Las características demográficas y los síntomas de nuestro caso presentado concuerdan en parte con lo informado en la literatura, aunque el paciente no presentaba los factores de riesgo comúnmente asociados. Llama la atención la particularidad de las características del dolor descritas por el paciente en cuanto al tiempo de evolución de un mes, su localización en el epigástrico con irradiación a ambos hipocondrios y las varias consultas médicas previas, sin haber logrado un diagnóstico etiológico.

La fisiopatología de esta enfermedad se corresponde con el compromiso de la integridad del flujo sanguíneo visceral, el cual puede afectarse tanto por eventos isquémicos como hemorrágicos. Los eventos embólicos en el tronco celíaco son menos comunes que en las arterias mesentéricas, debido a su angulación al emerger de la aorta ⁹. La formación de los aneurismas abdominales está en relación con los factores de riesgo cardiovasculares ampliamente descritos y su principal complicación la constituye la ruptura, relacionada de forma directa con el tamaño de la dilatación. La disección, mucho menos frecuente, afecta la perfusión distal debido a que la falsa luz de la zona disecada compromete el flujo sanguíneo hacia los órganos blanco ^{9,12}.

En cuanto al dolor abdominal de origen vascular, existen entidades que obligan a tener un diagnóstico certero lo más pronto posible, debido a su progresión que depende del tiempo de evolución. Dichas situaciones deben sospecharse ante la presencia de hipotensión, alteración del estado de conciencia, dolor intenso y acidosis metabólica, enfatizando que diversas patologías potencialmente mortales suelen no tener hallazgos de gran valor diagnóstico al examen físico ^{12,13}. Por lo anterior, las imágenes diagnósticas, especialmente la tomografía computarizada de abdomen total con uso de contraste intravenoso, se ha convertido en la herramienta diagnóstica de preferencia

para múltiples escenarios de dolor abdominal no asociado a trauma, dado que su rendimiento en cuanto a sensibilidad y especificidad es satisfactorio en la mayoría de diagnósticos críticos ^{7,13}.

Con respecto a los trastornos vasculares, y en particular ante la sospecha de disección espontánea del tronco celíaco, la tomografía computarizada con técnica de reconstrucción angiográfica es el método de elección, ya que puede demostrar una imagen con doble lumen, y además permite determinar el tamaño, localización y otros hallazgos intrabdominales asociados, como hemorragia o necrosis ^{3,14}. La amplia disponibilidad de la angiotomografía, los tiempos de adquisición más cortos y la reconstrucción tridimensional mejorada, la convierten en una imagen diagnóstica ideal, sin embargo, la disección de la arteria celíaca también se puede observar en la angiografía por resonancia magnética, ecografía Dúplex y angiografía convencional ^{15,16}.

Los hallazgos imagenológicos incluyen la presencia de un colgajo en la íntima, un trombo mural o periférico en la luz del tronco celíaco, infiltración grasa y aneurismas ^{10,15,17}. Es posible que el colgajo de la íntima pase desapercibido, por lo que la presencia de un trombo mural no solo debe guiar el diagnóstico, sino también constituir un factor diferencial de la trombosis celíaca, que requiere un tratamiento diferente ¹⁶. La presencia de aneurismas se relaciona especialmente con la aterosclerosis y es raro que se presente como una complicación aislada de la disección de la arteria celíaca ¹⁷.

La disección puede extenderse hacia los vasos adyacentes, en cuyo caso podrían observarse aneurismas, ausencia de flujo e infartos viscerales, tanto en vísceras huecas como sólidas ¹⁷, lo que significa que las emergencias vasculares intraabdominales son patologías tiempo-dependientes, que al comprometer la viabilidad de los órganos intraabdominales favorecen el infarto, la translocación bacteriana y, eventualmente, pueden llevar a la muerte por sepsis de origen abdominal ⁹.

El objetivo del tratamiento de esta patología es reducir o eliminar la falsa luz, prevenir la ruptura de la disección y corregir el defecto en

la arteria ^{3,6}. En la revisión sistemática publicada por Cavalcante *et al.*, el manejo fue conservador en un 79,1 %, endovascular en un 11,8 % y quirúrgico en un 8,9 % de los casos. Se ha reportado que, sin importar la morfología de la disección, la mayoría de los casos se manejan de forma conservadora con tratamiento antihipertensivo, con o sin terapia anticoagulante y antiagregante ^{4,18-20}. La terapia anticoagulante se fundamenta en el alto riesgo de trombosis de las arterias viscerales dado su menor diámetro y flujo más lento en comparación con la aorta ²¹. Sin embargo, hay reportes de manejo expectante exitoso en pacientes asintomáticos en quienes el hallazgo fue incidental ¹⁹.

En pacientes con casos leve o moderadamente sintomáticos, se ha descrito anticoagulación por un mínimo de 3 a 6 meses, como prevención de complicaciones tromboembólicas, lo anterior aunado al control estricto de la presión arterial ^{4,6}. Si bien la meta del manejo médico es evitar la progresión de la disección y las complicaciones tromboembólicas ¹⁸, se ha descrito que hasta un tercio de los pacientes requieren posteriormente algún tipo de intervención ²¹. La literatura describe que, si se prevé anticoagulación por más de seis meses o si persiste el dolor o los síntomas y signos de isquemia intestinal o visceral progresiva, estarán indicadas medidas intervencionistas como manejo endovascular con prótesis y revascularización quirúrgica mediante resección del segmento disecado y anastomosis o baipás, e implantación de prótesis endovasculares en la arteria comprometida ^{4-6,18,20-21}. En el caso presentado, ante la sospecha clínica y paraclínica de isquemia en curso, se optó por manejo endovascular obteniendo un resultado exitoso, logrando un flujo arterial satisfactorio y la desaparición del dolor luego del implante de la prótesis. Este caso se asemeja a lo reportado en el estudio de Wang ⁶.

Las indicaciones absolutas de manejo invasivo o de cirugía de emergencia incluyen la sospecha de infarto intestinal o ruptura arterial ²¹. En caso de intervención quirúrgica, es recomendable realizar estudio histopatológico de la arteria resecada pues ante el hallazgo de vasculitis se debe

incluir antiinflamatorios y corticoesteroides en el manejo médico ⁴. La tendencia actual corresponde al manejo mínimamente invasivo siempre y cuando la anatomía sea favorable y se cuente con la experiencia en el centro de atención ¹⁸. Para los pacientes tratados de forma conservadora se aconseja el seguimiento imagenológico ²¹.

Conclusiones

El conocimiento de esta patología por parte de los médicos generales, especialistas en urgencias y cirujanos que atienden pacientes con patologías agudas, es de suma importancia. Aunque se trata de casos inusuales, el conocimiento de la anatomía vascular abdominal y de las claves diagnósticas mediante la anamnesis y el examen físico, deben hacer sospechar esta alteración intraabdominal, relacionada con una alta morbi-mortalidad.

El personal médico debe tener conocimiento acerca de las ayudas diagnósticas a utilizar cuando se sospechan patologías críticas, asegurando un diagnóstico oportuno y su manejo consecuente.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Este artículo es una revisión de la literatura y la descripción retrospectiva de un caso clínico y no implicó riesgo alguno para el paciente, por lo que no se requiere consentimiento informado.

Conflicto de interés: Ninguno declarado por los autores.

Fuente de financiación: Financiado con recursos propios de los autores.

Contribución de los autores

Concepción y diseño del estudio: Juan Luis Vélez-Leal, Nancy Andrea Pérez-Arroyave.

Adquisición de datos: Juan Luis Vélez-Leal, Nancy Andrea Pérez-Arroyave

Análisis e interpretación de datos: Juan Luis Vélez-Leal, Nancy Andrea Pérez-Arroyave, Carolina Sánchez-Castro.

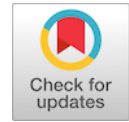
Redacción del manuscrito: Juan Luis Vélez-Leal, Nancy Andrea Pérez-Arroyave, Carolina Sánchez-Castro, Luisa María Uribe-Londoño, Jairo Giovanni Moncayo-Viveros.

Revisión crítica: Juan Luis Vélez-Leal, Nancy Andrea Pérez-Arroyave, Carolina Sánchez-Castro, Luisa María Uribe-Londoño, Jairo Giovanni Moncayo-Viveros.

Referencias

1. Galastri FL, Cavalcante RN, Motta-Leal-Filho JM, De Fina B, Affonso BB, de Amorim JE, et al. Evaluation and management of symptomatic isolated spontaneous celiac trunk dissection. *Vasc Med*. 2015;20:358-63. <https://doi.org/10.1177/1358863X15581447>
2. Dimusto PD, Oberdoerster MM, Criado E. Isolated celiac artery dissection. *J Vasc Surg*. 2015;61:972-6. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2014.10.108>
3. Esteban-Zubero E, Flamarique-Pascual Á, Zubero EE. Disección aneurismática del tronco celíaco, una entidad infrecuente. *Iatreia*. 2017;30:194-8. <https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.v30n2a08>
4. Abugroun A, Natarajan A, Daoud H, Khalaf H. Spontaneous celiac artery dissection presenting with splenic infarction: a case report. *Gastroenterol Res*. 2018;11:379-82. <https://doi.org/10.14740/gr1065w>
5. Endler GT, Curfman KR, Hwang JH, Gray JL. A complicated entity: acute celiac artery dissection with resultant pancreatitis, duodenitis, and cholecystitis. *Case Rep Vasc Med*. 2020;20:1-5. <https://doi.org/10.1155/2020/8453168>
6. Wang HT, Yu ZH, Tu C, Lu B. Interventional treatment of isolated dissection of the celiac artery: A case report and literature review. *Medicine*. 2018;97:95-7. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000011026>
7. Gangadhar K, Kielar A, Dighe MK, O'Malley R, Wang C, Gross JA, et al. Multimodality approach for imaging of non-traumatic acute abdominal emergencies. *Abdom Radiol*. 2016;41:136-48. <https://doi.org/10.1007/s00261-015-0586-6>
8. Macaluso CR, McNamara RM. Evaluation and management of acute abdominal pain in the emergency department. *Int J Gen Med*. 2012;5:789-97. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S25936>
9. Lewiss RE, Egan DJ, Shreves A. Vascular abdominal emergencies. *Emerg Med Clin North Am*. 2011;29:253-72. <https://doi.org/10.1016/j.emc.2011.02.001>
10. Ferguson C, Rockley M, Panu A, Turnbull R. A unique case of isolated, spontaneous, symptomatic celiac trunk dissection. *SAGE Open Med Case Reports*. 2015;3:2050313. <https://doi.org/10.1177/2050313X14565423>
11. Cavalcante RN, Motta-Leal-Filho JM, De Fina B, Galastri FL, Affonso BB, de Amorim JE, et al. Systematic literature review on evaluation and management of isolated spontaneous celiac trunk dissection. *Ann Vasc Surg*. 2016;34:274-79. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2015.12.009>
12. Lech C, Swaminathan A. Abdominal aortic emergencies. *Emerg Med Clin North Am*. 2017;35:847-67. <https://doi.org/10.1016/j.emc.2017.07.003>
13. Del Arco-Galán C, Parra-Gordo ML, Garcia-Casasola-Sanchez G. Imaging tests in acute abdominal pain. *Rev Clin Esp*. 2008;208:520-4. <https://doi.org/10.1157/13128678>

14. Sakamoto I, Ogawa Y, Sueyoshi E, Fukui K, Murakami T, Uetani M. Imaging appearances and management of isolated spontaneous dissection of the superior mesenteric artery. *Eur J Radiol.* 2007;64:103-10. <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2007.05.027>
15. Vaidya S, Dighe M. Spontaneous celiac artery dissection and its management. *J Radiol Case Rep.* 2010;4:30-3. <https://doi.org/10.3941/jrcr.v4i4.408>
16. Kim JH, Roh BS, Lee YH, Choi SS, So BJ. Isolated spontaneous dissection of the superior mesenteric artery: percutaneous stent placement in two patients. *Korean J Radiol.* 2004;5:134-8. <https://doi.org/10.3348/kjr.2004.5.2.134>
17. D'Ambrosio N, Friedman B, Siegel D, Katz D, Newatia A, Hines J. Spontaneous isolated dissection of the celiac artery: CT findings in adults. *Am J Roentgenol.* 2007;188:506-11. <https://doi.org/10.2214/AJR.06.0315>
18. Høglund JR, Blackwell JH, Gibbs MA. Spontaneous celiac artery dissection. *Am J Emerg Med.* 2020;38:1545.e3-1545.e5. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2020.04.041>
19. Duraikannu C, Karunakaran P, Haithrous SA, Pulupula VNK. Natural course of incidentally detected isolated Celiac Artery Dissection with hepatic artery occlusion. *Radiol Case Reports.* 2020;15:479-83. <https://doi.org/10.1016/j.radcr.2020.01.028>
20. Lee SI, Kim JJ, Yang HJ, Lee K. Spontaneous dissection of celiac trunk with concurrent splenic artery dissection. *Clin Exp Emerg Med.* 2015;2:256-9. <https://doi.org/10.15441/ceem.15.030>
21. Hedfi M, Messaoudi Y, Chouchene A. Conservative management of isolated superior mesenteric artery and celiac trunk dissection: A case report and literature review. *J Clin Diagnostic Res.* 2016;10:24-6. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2016/24177.8877>



ARTÍCULO DE REVISIÓN

Hernia de Garegeot y revisión de las variantes de hernias encarceladas

Garegeot's hernia and review of variants of incarcerated hernias

Ana Romero¹ , Diana Robayo² , Eric Vinck³ , Alejandra Triviño² , Stefanía Sacipa⁴ ,
Efraín Gómez¹

1. Médico, especialista en Cirugía general, Hospital Simón Bolívar, Bogotá D.C., Colombia.
2. Médico, servicio de Cirugía general, Hospital Simón Bolívar, Bogotá D.C., Colombia.
3. Médico, fellow de Cirugía cardiovascular, Clínica Cardio-VID, Medellín, Colombia.
4. Médico, servicio de Cirugía general, Hospital de Zipaquirá, Zipaquirá, Colombia.

Resumen

Introducción. La hernia de Garegeot se caracteriza por contener el apéndice cecal dentro del saco femoral, y forma parte de una variedad de hernias que reciben el epónimo de acuerdo con su localización anatómica. Entre ellas se encuentra la hernia de Richter, la hernia de Amyand, la hernia de Littré y la hernia de Spiegel. Se presenta una revisión de los abordajes laparoscópicos para estas diversas variantes.

Caso clínico. Paciente femenina de 82 años de edad quien consultó al servicio de urgencias por dolor inguinal derecho de ocho días de evolución, asociado a clínica de obstrucción intestinal. Se hizo diagnóstico de hernia inguinal encarcelada y se llevó a cirugía encontrando una hernia de Garegeot.

Discusión. Además de los tipos de hernia tradicionalmente conocidos, existen variantes inusuales de hernias de la pared abdominal, que deben ser sospechadas y tenidas en cuenta como diagnóstico diferencial, lo que permitirá realizar su tratamiento de forma oportuna disminuyendo el riesgo de que ocurra una perforación intestinal.

Conclusiones. Las variantes de hernia inguinal o de localización inusual, son susceptibles de tratamiento quirúrgico mediante abordajes laparoscópicos con adecuados resultados.

Palabras clave: hernia; Garegeot; apendicitis; obstrucción; laparoscopia.

Abstract

Introduction. Garegeot's hernia is characterized by containing the cecal appendix within the femoral sac, and is part of a variety of hernias that receive their eponymous according to their anatomical location. These include Richter's hernia, Amyand's hernia, Littré's hernia, and Spiegel's hernia. We present a review of the laparoscopic approaches for these variants.

Fecha de recibido: 12/02/2021 - Fecha de aceptación: 29/03/2021 - Publicación en línea: 09/11/2021

Correspondencia: Diana Robayo, Calle 165 # 7 - 06, Bogotá, D.C., Colombia. Teléfono: +57 3112491157

Dirección electrónica: dxr.9508@gmail.com

Citar como: Romero A, Robayo D, Vinck E, Triviño A, Sacipa S, Gómez E. Hernia de Garegeot y revisión de las variantes de hernias encarceladas. Rev Colomb Cir. 2022;37:122-8. <https://doi.org/10.30944/20117582.893>

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>

Clinical case. An 82-year-old female patient consulted to the emergency department for right groin pain of eight days of evolution, associated with symptoms of intestinal obstruction. With a diagnosis of incarcerated inguinal hernia, she underwent surgery finding a Garegeot's hernia.

Discussion. In addition to the traditionally known types of hernia, there are unusual variants of hernias of the abdominal wall, which must be suspected and taken into account as a differential diagnosis, which will allow treatment to be carried out in a timely manner, reducing the risk of intestinal perforation.

Conclusions. Variants of inguinal hernia or unusual location are susceptible to surgical treatment by laparoscopic approaches with adequate results.

Keywords: hernia; Garegeot; appendicitis; obstruction; laparoscopy.

Introducción

Se conoce como hernia de Garegeot a la presencia del apéndice cecal dentro del saco herniario de una hernia femoral. Fue descrita por Jacques Croissant De Garegeot en 1731, y es una variedad clínica poco frecuente, que conlleva dificultades diagnósticas para el cirujano general ¹. Representa el 0,9 % de las hernias, y corresponde a tan solo el 0,13 % - 0,8 % de los casos de apendicitis aguda ^{1,2}. Se considera que ocurre debido a una variante anatómica de la implantación del apéndice o a un ciego de mayor tamaño y movilidad que favorecen la encarcelación del apéndice en una hernia femoral ³.

Las hernias de la pared abdominal ocurren especialmente en la región inguinocrural y contienen epiplón o intestino delgado, pero también puede estar presente en ellas: un divertículo de Meckel, situación conocida como hernia de Littré, un segmento de pared intestinal como en la de Richter, o el apéndice cecal, como en el caso de las hernias de Amyand y Garegeot ³. Se presenta el caso de una paciente con diagnóstico de hernia femoral encarcelada, que fue llevada a cirugía de urgencia por obstrucción intestinal, con hallazgo intraoperatorio de hernia de Garegeot. Se describen además la técnica laparoscópica para el tratamiento de estas variantes infrecuentes.

Presentación del caso

Paciente femenina de 82 años de edad, quien ingresó al servicio de urgencias por dolor inguinal derecho de ocho días de evolución, asociado a dos episodios eméticos. Como único antecedente de

importancia refirió hipertensión arterial tratada con losartán. Al examen físico con tensión arterial de 124/68 mmHg, frecuencia cardíaca de 72 latidos por minuto, frecuencia respiratoria de 18 respiraciones por minuto, saturación de oxígeno de 96 %, afebril, sin signos de respuesta inflamatoria sistémica. Como único hallazgo positivo se encontró una hernia inguinal derecha encarcelada, sin signos de irritación peritoneal. Hemograma con 8760 leucocitos, neutrófilos 82,3 %, linfocitos 11,4 %, hemoglobina de 14,2 g/dL, hematocrito de 21 %, VCM 94,5 fl, HCM 32,8 p/c, plaquetas 363,000 mL, creatinina 0,51 mg/dL, nitrógeno ureico 13,6 mg/dL y PCR ligeramente elevada en 54 mg/L.

Con diagnóstico de hernia inguinal derecha encarcelada y obstrucción intestinal la paciente fue llevada a cirugía mediante un abordaje abierto con incisión derecha tipo Nyhus, disección por planos hasta el espacio preperitoneal de Bogros, disección digital hasta identificar la hernia estrangulada. Se realizó apertura de ligamento lacunar logrando liberación del anillo herniario y reducción de la hernia femoral, después de seccionar el saco herniario se encontró un segmento de epiplón, cinco cm de íleon distal que al reducirlo recuperó su peristaltismo y perfusión, y el apéndice cecal con hiperemia en la serosa (Figura 1). Se realizó apendicectomía, omentectomía parcial y resección y ligadura alta del saco con Vicryl®. El defecto herniario fue corregido con una malla de polipropileno que se fijó al ligamento de Cooper. El procedimiento fue realizado sin complicaciones y la paciente evolucionó adecuadamente siendo dada de alta.

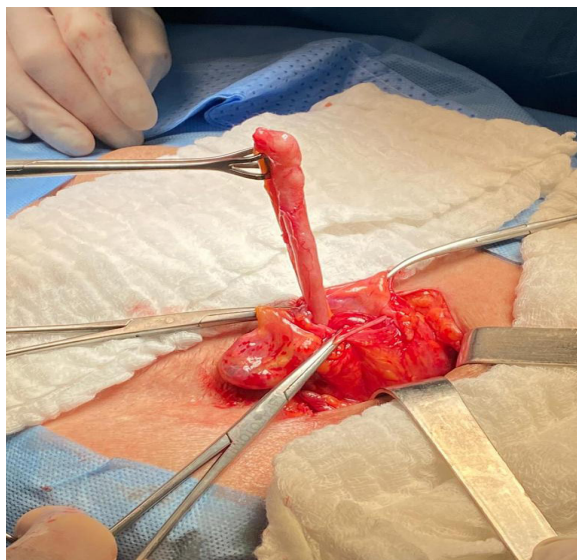


Figura 1. Apéndice cecal con hiperemia, contenida en el saco herniario femoral derecho.

Revisión del tema

Hernia de Amyand

Corresponde a una hernia inguinal que dentro de su saco contiene el apéndice cecal con o sin signos de inflamación o perforación. Fue descrita en el año 1735 por el cirujano francés Claudius Amyand en el St. George's Hospital de Londres, quien además realizó la primera apendicectomía exitosa en un niño de 11 años de edad.⁴

Se caracteriza por el hallazgo de una hernia encarcelada con dolor tipo cólico y signos de defensa abdominal, el diagnóstico generalmente se realiza de forma intraoperatoria⁵. En caso de encontrar un apéndice sano se recomienda el manejo con antibióticos, y solo realizar apendicectomía en casos de inflamación o perforación apendicular. El uso de mallas protésicas generalmente se difiere por el alto riesgo de infección o fístula del muñón apendicular. Si se realiza la apendicectomía y la corrección de la hernia, se recomienda hacerlo por la misma incisión⁶.

Losanoff y Basson describieron las características de la reparación herniaria basados en cuatro estados del apéndice cecal: apéndice cecal normal, apéndice cecal con algún grado de apendicitis aguda, apéndice cecal con apendicitis aguda más

sepsis abdominal o apendicitis aguda perforada, y apéndice cecal con apendicitis aguda y otras enfermedades de origen abdominal no asociadas⁷; posteriormente Rikki *et al.* modificaron esta clasificación ampliando el manejo quirúrgico según el estado del apéndice incluido dentro de una hernia incisional⁸.

Hernia de Richter

La hernia de Richter es la protrusión del borde antimesentérico de un asa intestinal a través de un defecto de la pared abdominal; el segmento más comúnmente comprometido es el íleon terminal. Este tipo de hernia fue descrita por primera vez en el año 1598 por el médico alemán Fabricius Hildamus, quien durante un largo periodo de la historia ha sido mencionado por diferentes cirujanos, sin embargo, la hernia recibe este epónimo por el doctor Richter quien fue el primero en publicarla en 1785⁹.

La obstrucción en este tipo de hernia es muy rara, debido a que no se compromete la totalidad de la luz intestinal, pero a pesar de esto, el riesgo de isquemia o perforación del segmento intestinal es muy alto dado la pobre vascularización que presenta el borde antimesentérico. Se puede identificar en cualquier localización, pero ocurre más comúnmente en las hernias femorales e inguinales¹⁰. Dada la presentación y el curso clínico de esta hernia, el diagnóstico suele ser tardío, lo que se relaciona con un mayor riesgo de complicaciones y morbilidad. El manejo es quirúrgico y la necesidad de resección del segmento intestinal depende de la viabilidad del mismo¹⁰.

Hernia de Littré

Se caracteriza por la protrusión de un divertículo de Meckel a través de un defecto herniario en la pared abdominal. Esta patología fue descrita por primera vez por el doctor Fabricius Hildamus en 1598, sin embargo, solo en 1809 se hace la descripción macroscópica y el origen embrionario del divertículo por el anatomista y embriólogo alemán Johann Friedrich Meckel, por quien recibe el nombre de divertículo de Meckel. En 1700 el cirujano y anatomista francés Alexis Littré publi-

ca la presencia del divertículo dentro de un saco herniario ¹¹.

El divertículo de Meckel es una anomalía gastrointestinal congénita común, que corresponde a la persistencia del conducto onfalomesentérico, el cual usualmente se oblitera después a la quinta semana de gestación. Tiene una incidencia del 0,3 – 3 % de la población, siendo 3 - 4 veces más prevalente en hombres, se localiza en los 60 cm del íleon terminal y mide entre 4 a 6 cm de longitud y 2 cm de diámetro. Solo en el 10 % de los casos es sintomático ¹², manifestándose mediante sangrado o infección, que puede simular una apendicitis aguda ¹³.

La hernia de Littré es poco frecuente y se presenta en un 1 – 2 % de los casos de las personas que presentan un divertículo de Meckel ^{12,13}. La ubicación anatómica varía, encontrándose más frecuentemente en la hernia inguinal derecha en un 50 % de los casos, seguida de la femoral y la umbilical en 20 – 30 %, sin embargo, también se han encontrado en hernias ventrales y obturatrias en un 10 % ^{12,14}. El tratamiento es quirúrgico ya sea por vía abierta o laparoscopia, además de electivo o urgente, y consiste en la resección del divertículo mediante una cuña si es un hallazgo incidental, o segmentaria si es una cirugía de urgencia, luego se realiza la anastomosis del íleon y la reparación quirúrgica de la hernia, la cual se puede hacer con malla, dependiendo de la contaminación ^{13,15}.

Hernia de Garegeot

La hernia de Garegeot es la migración del apéndice al saco herniario de una hernia femoral. Fue descrita por primera vez por el cirujano francés René Jacques Croissant De Garegeot en 1731 quien identificó una apendicitis aguda contenida en una hernia femoral encarcelada ³, sin embargo, fue en 1785 cuando Hevin realizó la primera apendicectomía de una hernia femoral ¹. Las hernias femorales son más frecuentes en mujeres que en hombres, en relación 2:1, con predisposición en mujeres posmenopáusicas. La prevalencia en las mujeres se da por cambios corporales del em-

barazo y factores como presión intraabdominal, tabaquismo, edad avanzada y defectos de colágeno ³.

El hallazgo del apéndice dentro de una hernia femoral se presenta en el 0,9 % de los casos, sin embargo, la apendicitis dentro del canal femoral solo corresponde al 0,13 % - 0,8 % de todos los casos de apendicitis aguda ¹⁶. Debido al carácter rígido y estrecho del canal inguinal, se condiciona un riesgo de encarcelamiento de hasta el 14 – 56 % ¹, presentando una clínica de protuberancia inguinal irreductible, dolorosa, con signos inflamatorios, y abdomen agudo.

El manejo es quirúrgico mediante apendicectomía por vía abierta con posterior corrección de la hernia o apendicectomía a través del saco herniario. Se recomienda el uso de malla en caso de no existir perforación o absceso, ya que de lo contrario se aumenta el riesgo de infección o recurrencia de la hernia ^{3,16}.

Hernia de Spiegel

La protrusión de grasa preperitoneal a través de un defecto herniario congénito o adquirido de la fascia de Spiegel, recibe este epónimo desde 1764 cuando Klinkosch describió la hernia ventral lateral espontánea situada en la línea semilunar de Spiegel, identificada por primera vez en 1645 por el anatomista francés Adrian Van Spiegel. También es conocida como hernia ventral lateral espontánea, de la línea semilunar, intersticial o interparietal ¹⁷⁻¹⁸.

Este tipo de hernia es muy rara, corresponde a menos del 2 % de todas las hernias, el 90 % se encuentran en el “cinturón de Spiegel”, y en los casos descritos se han encontrado factores predisponentes como tos o neumopatías crónicas, obesidad, diálisis peritoneal, multiparidad, estreñimiento, ascitis, y cirugías previas, entre otras ¹⁹⁻²⁰. Se puede asociar a otras hernias de la pared abdominal hasta en un 50 % de los casos ¹⁷. El tratamiento es quirúrgico por vía abierta o laparoscopia, y su recidiva es del 4 % en el abordaje laparoscópico, mientras que por vía abierta es casi de 0 % ²¹.

Abordaje laparoscópico

Generalmente el diagnóstico de este tipo de hernias se realiza de forma intraoperatoria y la cirugía se realiza como una urgencia, aun así, el abordaje laparoscópico es posible en ciertos casos. En la literatura existen algunos reportes de hernias de Amyand corregidas por vía laparoscópica, pero aún no se puede recomendar este abordaje mínimamente invasivo con la técnica estándar. En 2016, *Shaknovsky et al.* publicaron el caso de un paciente con hernia de Amyand tratado exitosamente mediante cirugía robótica, ofreciendo una posibilidad quirúrgica mínimamente invasiva ²².

En cuanto a las hernias de Spiegel, en 2019, *Machado y cols.* reportaron un caso exitoso de reparación por medio de laparoscopia en la ciudad de Medellín ²³. Dada la poca frecuencia y el subdiagnóstico de la hernia de Spiegel se presenta una limitación en el estudio de las técnicas quirúrgicas para definir su manejo ideal. Después de la técnica abierta, el abordaje más recomendado es el laparoscópico con técnica IPOM (*intraperitoneal onlay mesh*), que es más fácil, ocupa menor tiempo quirúrgico y no requiere crear un colgajo peritoneal, que presenta como desventajas la entrada a la cavidad peritoneal y un mayor riesgo de inflamación y adherencias ^{23, 24}.

En segundo lugar, se encuentra la técnica TAPP (transabdominal preperitoneal), un procedimiento con disección preperitoneal, que permite visualizar el contenido del saco herniario y cerrar el defecto, con la ventaja de que la malla queda preperitoneal sin contacto con las asas intestinales ²³. Finalmente está disponible la técnica TEP (totalmente extraperitoneal) que presenta mayor dificultad respecto a las anteriores, requiere mayor experiencia del cirujano y no permite la adecuada exploración del contenido del saco herniario, por lo que no se recomienda su uso en cirugía de urgencia ²³⁻²⁵.

Las hernias de Richter pueden localizarse en diferentes sitios como el orificio inguinal, crural, femoral, umbilical, obturador e incluso en los de los puertos de laparoscopia. Su abordaje quirúrgico depende de la localización, de la clínica del paciente y de la experiencia del cirujano. El

abordaje laparoscópico, tanto preperitoneal como intraperitoneal, presentan resultados adecuados con menor dolor posoperatorio, menor número de complicaciones pulmonares y de días de estancia hospitalaria ²⁶.

En la hernia de Garegeot, además de la vía abierta con apendicectomía a través del saco herniario, se describen diversos abordajes laparoscópicos, que dependen de las comorbilidades, condiciones del paciente, y de la pericia del cirujano.

Mediante esta técnica de mínima invasión se realiza la apendicectomía y la corrección de la hernia con técnica TAPP o TEP ²⁷⁻²⁹. También se ha descrito la reparación del defecto herniario en un segundo tiempo quirúrgico ²⁷. *Ramsingh et al.* describieron el primer abordaje combinado en hernia de Garegeot con herniorrafia por vía inguinal y apendicectomía vía laparoscópica ³⁰. En pacientes con sospecha de proceso infeccioso que requieren lavado quirúrgico local se recomiendan abordajes combinados ^{27,28,30}.

Conclusión

En pacientes con hernia de Garegeot, una vez identificado el apéndice cecal dentro del saco herniario, se debe realizar apendicectomía, y reparación de la hernia con malla dependiendo de un campo quirúrgico no contaminado. La intervención quirúrgica no se debe retardar en espera de imágenes diagnósticas, ya que estas variantes pueden llegar a presentar apendicitis aguda y perforación intestinal por el componente obstructivo.

Además de las formas usuales de hernia de pared abdominal, existen unas variantes de baja incidencia que deben permanecer en la mente del cirujano y ser tenidas en cuenta como diagnóstico diferencial. A pesar de que generalmente requieren un tratamiento quirúrgico de urgencias, el abordaje laparoscópico es posible en ciertos casos y depende del estado del paciente y de la experiencia del cirujano.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: La paciente dio su consentimiento informado para la publicación de este caso.

Conflicto de interés: Ninguno declarado por los autores.

Fuente de financiación: Financiado con recursos propios de los autores.

Contribución de los autores

Concepción y diseño del estudio: Ana Romero, Diana Robayo, Eric Vinck, Alejandra Triviño, Stefanía Sacipa, Efraín Gómez.

Adquisición de datos: Ana Romero, Diana Robayo, Eric Vinck, Alejandra Triviño, Stefanía Sacipa, Efraín Gómez.

Análisis e interpretación de datos: Ana Romero, Diana Robayo, Eric Vinck, Alejandra Triviño, Stefanía Sacipa, Efraín Gómez.

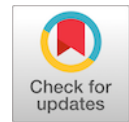
Redacción del manuscrito: Ana Romero, Diana Robayo, Eric Vinck, Alejandra Triviño, Stefanía Sacipa, Efraín Gómez.

Revisión crítica: Ana Romero, Diana Robayo, Eric Vinck, Alejandra Triviño, Stefanía Sacipa, Efraín Gómez.

Referencias

1. Aznar-Jean A, Acevedo-Estrada RI. Reporte de caso de hernia de Garegeot en un centro de cirugía ambulatoria. *Rev Esp Med Quir*. 2015;20:210-4.
2. Hernández A, León AM, Murillo A. Hernia de Garegeot: Reporte de caso y revisión de la literatura. *Cir Gen*. 2012;34:78-82.
3. Santiesteban-Pupo WE, Borges-Sandrino RS, Ramón-Musibay E. Hernia de Littré. *Rev Cubana Med Milit*. 2018;47:1-7.
4. Singhal S, Singhal A, Negi SS, Tugnait R, Arora PK, Tiwari B, et al. Amyand's hernia: rare presentation of a common ailment. *Case reports in gastrointestinal medicine*. 2015;1:1-7. <https://doi.org/10.1155/2015/629127>
5. Fonseca-Sosa FK, Casado-Méndez PR, Santos-Fonseca RS, Núñez-Siré RA, Rey-Vallés YS, Quesada-Martínez E. Hernia de Amyand. Reporte de caso. *Rev Med Electrón*. 2017;39:330-7.
6. López-La F. Reporte de un paciente con hernia de Amyand. *CCM*. 2015;19:153-9.
7. Sardiñas-Ponce R, Hernández-Torres L, Pinza-Jojoa J. Hernia de Amyand. Presentación de un caso. *Medisur*. 2015;13:677-80.
8. 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.
9. Benítez G, Nakhal E, Scorzza R, Saade R, García E. Hernia intra abdominal de Richter. *Revista de la Facultad de Medicina*. 2004;27:15-18.
10. Alarcón del Agua I, Jiménez-Rodríguez R, Suárez-Artacho G, García B. Hernia de Richter como causa de obstrucción intestinal de difícil diagnóstico. *Rev Esp Enferm Dig*. 2010;102:611-2. <https://doi.org/10.4321/S1130-01082010001000012>
11. Mustelier-Sánchez RM, González de la Fe R. Hernia de Littré estrangulada. Presentación de un caso. *Multimed*. 2019;23:1112-23.
12. Velásquez-Bueso AE, Sánchez-Sierra LE, Villeda-Rodríguez SD, Martínez-Quiroz RA. Simultaneous presentation of a right Littre's hernia and a left Amyand's hernia in a school-aged patient. *Case Reports in Surgery*. 2019;10:4217329. <https://doi.org/10.1155/2019/4217329>
13. Oliu-Lambert H, De la Cruz-Castillo NA, Pineda-Chacón J. Hernia de Littré estrangulada en un adulto. *Medisan*. 2017;21:3367-71.
14. Luengas JP, Sacristán PA, Sáenz-Rey K, Sanabria-Esguerra I. Hernia de Littré estrangulada. A propósito de un caso. *Revista Med*. 2016;24:81-7. <https://doi.org/10.18359/rmed.2644>
15. Talini C, Oliveira LO, Araújo AC, Netto FA, Westphalen AP. De Garegeot hernia: case report and review. *International Journal of Surgery Case Reports*. 2015;8:35-7. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2014.12.042>
16. Caraballosa-García VJ, Cabrera-Reyes J, Alonso-Domínguez N, Santana-González-Chávez A, Orea-Cordero I. Hernia de Garegeot. A propósito de un caso. *Rev Med Electrón*. 2018;40:488-94.
17. Fonseca-Sosa FK, Rey-Vallés YS. Hernia de Spiegel: diagnóstico dudoso. *Multimed*. 2019;23:1395-402.
18. Ruiz de la Hermosa A, Amunategui-Prats I, Machado-Liendo P, Nevarez-Noboa F, Muñoz-Calero A. Hernias de Spiegel: Nuestra experiencia y revisión de la literatura. *Rev Esp Enferm Dig*. 2010;102:583-6. <https://doi.org/10.4321/S1130-01082010001000003>
19. Ye Z, Wang MJ, Bai LF, Zhuang HX, Zhuang W. Spigelian hernia in the right upper abdominal wall: a case report. *BMC surgery*. 2018;18:1-3. <https://doi.org/10.1186/s12893-018-0449-5>
20. García-Mendez LR, Rodríguez-García L. Hernia de Spiegel. A propósito de un caso. *Rev Med Electrón*. 2019;41:748-55.
21. Cruz-Rodríguez J, Monteagudo-Ramírez J, Ramos-Rodríguez J. Hernia de Spiegel: presentación de un caso. *Gac Méd Espirit*. 2019;21:121-7.
22. Shakhnovsky T, Sabido F, Shaikh D, Rosen P. Robotic repair of Amyand's hernia: A case report. *J Case Rep Images Surg*. 2016;2:92-6.
23. Machado F, Calle C, López F. Hernia de Spiegel como causa de obstrucción intestinal: abordaje laparoscópico. *Rev Hispanoam Hernia*. 2019;7:72-5. <http://dx.doi.org/10.20960/rhh.184>

24. Dzib-Calan E, Ortiz-Reyes S, Morales-Pérez J, Núñez-Vidales R, Rodarte-Cajica G, Leal-Mérida G. Reparación laparoscópica de hernia de Spiegel con colocación de malla compuesta intraperitoneal y sistema de fijación articulado. Reporte de dos casos. *Cir Cir*. 2019;87:353-7. <https://doi.org/10.24875/CIRU.18000484>
25. Zacharoulis D, Sioka E. Laparoscopic Spigelian hernia repair: intraperitoneal onlay mesh-plus technique - video presentation. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2018;28:201-3. <https://doi:10.1089/lap.2017.0009>
26. Allamand T. J, Schönffeldt G. K, Campero M. J, Santibáñez P. C, Rojas F. N. Obstrucción intestinal por hernia obturatriz: Serie de casos. *Rev Cir*. 2019;71:173-7. <https://doi.org/10.4067/s2452-45492019000200173>
27. Briceño E, Jara R. Fascitis necrotizante de la pared abdominal como presentación infrecuente de una hernia de Garengeot: Caso clínico. *Rev méd Chile*. 2018;146:660-4. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872018000500660>
28. Al-Subaie S, Mustafa H, Al-Sharqawi N, Al-Haddad M, Othman F. A case of de Garengeot hernia: the feasibility of laparoscopic transabdominal preperitoneal hernia repair. *Int J Surg Case Rep*. 2015;16:73-6.
29. Beysens M, Haeck Y L, Vindevoghel K. Laparoscopic Appendectomy Combined with TEP for de Garengeot Hernia: Case Report. *Acta Chir Belg*. 2013;113:468-70.
30. Ramsingh J, Ali A, Cameron C, Al-Ani A, Hodnett R, Chorushy C. De Garengeot's hernia: diagnosis and surgical management of a rare type of femoral hernia. *Journal of Surgical Case Reports*. 2014;2:1-3. <https://doi.org/10.1093/jscr/rju008>



ARTICULO DE REVISIÓN

Tumores anexiales incidentales en cirugía abdominal

Incidental adnexal tumors in abdominal surgery

Clara Briceño-Morales¹ , Silvia Guerrero-Macías¹ , Felipe González¹ ,
Ángela Paola Puerto¹ , Rodrigo Burgos-Sánchez¹ , Claudia Millán-Matta² ,
Ximena Briceño-Morales³ , Mauricio García-Mora⁴

- 1 Médico, especialista en Cirugía general, fellow Cirugía Oncológica, Universidad Militar Nueva Granada, Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá, D.C., Colombia.
- 2 Médica, especialista en Cirugía general, fellow Cirugía Oncológica, Universidad Javeriana, Cali, Colombia.
- 3 Médico, especialista en Ginecología y obstetricia, fellow Mastología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá, D.C., Colombia.
- 4 Médico, especialista en Cirugía general y Cirugía Oncológica; coordinador, Programa de Cirugía Oncológica, Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá, D.C., Colombia

Resumen

La posibilidad de encontrar una neoplasia benigna o maligna del ovario, de forma inesperada durante una intervención quirúrgica abdominal, es una realidad para todos los especialistas en cirugía. Si bien en muchos casos se tratará de una lesión benigna, el riesgo de cáncer no debe subestimarse, ya que, por ejemplo, la ruptura intraoperatoria de una lesión quística maligna puede reestadificar a una paciente con cáncer de ovario del estadio IA al IC, con todas las consecuencias que esto implica, como la necesidad de requerir quimioterapia adyuvante y tener un peor pronóstico. Por otro lado, en mujeres premenopáusicas debe discutirse con la familia o la paciente (idealmente) el riesgo e implicaciones de la ooforectomía uni o bilateral, incluso si esto amerita dejar el quirófano para obtener el consentimiento, o posponer el procedimiento definitivo para un segundo tiempo. La consulta intraoperatoria a un ginecólogo, siempre que sea posible, se debe llevar a cabo con el fin de respaldar la conducta adoptada. Conocer el manejo adecuado de las masas anexiales encontradas de forma incidental durante una cirugía abdominal, es una prioridad para todos los cirujanos generales.

Palabras clave: neoplasias ováricas; quistes ováricos; tumor de Krukenberg; hallazgos incidentales; procedimientos quirúrgicos.

Abstract

The possibility of finding a benign or malignant neoplasm of the ovary unexpectedly during abdominal surgery is a reality for all specialists in surgery. Although in many cases it will be a benign lesion, the risk of cancer should not be underestimated, since, for example, the intraoperative rupture of a malignant cystic lesion may well re-stage a patient with ovarian cancer from stage IA to IC, with the consequences that this implies, such

Fecha de recibido: 02/10/2021 - Fecha de aceptación: 27/10/2021 - Publicación en línea: 09/11/2021

Correspondencia: Clara Briceño Morales, Calle 50 # 13-76, apto. 404, Bogotá, D.C., Colombia. Teléfono: 3105543950
correo: cbricenom@unal.edu.co

Citar como: Briceño-Morales C, Guerrero-Macías S, González F, Paola Puerto Á, Burgos-Sánchez R, Millán-Matta C, Briceño-Morales X, García-Mora M. Tumores anexiales incidentales en cirugía abdominal. Rev Colomb Cir. 2022;37:129-34.
<https://doi.org/10.30944/20117582.1685>

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>

as the need for adjuvant chemotherapy and a worse prognosis. On the other hand, in premenopausal women, the risk and implications of unilateral or bilateral oophorectomy should be discussed with the family or the patient (ideally), even if this implies leaving the operating room to obtain consent, or postponing the definitive procedure for a second time. Intraoperative consultation with a gynecologist, whenever possible, should be carried out in order to support the adopted behavior. Knowing the proper management of adnexal masses found incidentally during abdominal surgery is a priority for all general surgeons.

Key words: ovarian neoplasms; ovarian cysts; Krukenberg tumor; incidental findings; surgical procedures.

Introducción y epidemiología

Las masas anexiales son un hallazgo común entre las mujeres pre y posmenopáusicas, y en su mayoría son benignas¹. Menos del 10 % de las masas ováricas en mujeres de 30 años son malignas, en comparación con más del 50 % en mujeres mayores de 50 años². Los tumores malignos del ovario pueden ser primarios o secundarios (metástasis). Las neoplasias primarias se clasifican, según su comportamiento clínico, en benignas, *borderline* o malignas, y según su tejido embriológico, en epiteliales, de células germinales y mesenquimales.

Las neoplasias epiteliales son las más comunes y suelen aparecer alrededor de la menopausia. La edad media al momento del diagnóstico oscila entre los 48 y los 64 años, y la incidencia de tumores malignos aumenta con la edad. Por su parte, las lesiones metastásicas representan entre el 5 % y el 30 % de todas las malignidades del ovario, pudiendo identificarse antes, simultáneamente o después del tumor primario. A diferencia de las mujeres con neoplasias primarias, las pacientes con metástasis a los ovarios son frecuentemente premenopáusicas, tienen edades que fluctúan entre los 46 y los 59 años, y en el 60 % de los casos tienen antecedente personal de cáncer³. Hasta el 90 % de las neoplasias secundarias del ovario son de sitios no ginecológicos, siendo en su mayoría de origen gastrointestinal (aproximadamente 42 %) y mamario (aproximadamente 29 %)⁴.

No es infrecuente que el cirujano general identifique incidentalmente una masa ovárica durante una cirugía abdominal de urgencia o electiva, de ahí la importancia de saber abordar esta patología. Siempre que sea posible, sin embargo, se

recomienda el llamado intraoperatorio a un ginecólogo³.

Características y microscópicas

Las características macroscópicas que hacen sospechar que se está frente a una neoplasia maligna primaria del ovario son el reemplazo del parénquima gonadal por una lesión generalmente quística de gran tamaño, multiloculada, con áreas de necrosis, hemorragia o componente sólido, que varían de acuerdo con el subtipo del tumor⁵. Por su parte, los tumores metastásicos al ovario frecuentemente son bilaterales (71 % de los casos) y, en comparación con las neoplasias malignas primarias, suelen tener un tamaño inferior, menor o igual a 10 cm de diámetro^{6,7}. Otras características macroscópicas que sugieren un tumor secundario incluyen una apariencia nodular del ovario y depósitos superficiales de tumor.

A la inspección microscópica se puede observar un patrón de invasión linfovascular y estromal, de tipo infiltrativo y luteinización del estroma.

La presencia de ascitis, implantes peritoneales, compromiso de la pared pélvica y ganglios linfáticos aumentados de tamaño, son fuertemente sugestivos de malignidad.

Por el contrario, las masas benignas son por lo general pequeñas, de paredes delgadas y aspecto quístico³.

Manifestaciones clínicas

Las pacientes pueden presentar manifestaciones clínicas hiperandrogénicas, por el desarrollo de características típicamente masculinas (hirsutismo, seborrea, alopecia, etc.), o estrogénicas, por un aumento en la concentración plasmática de estrógenos, que da lugar

a alteraciones del ciclo menstrual y mastalgia, entre otros síntomas^{8,9}.

Manejo intraoperatorio

Generalidades (Figura 1)

El manejo intraoperatorio de una masa anexial identificada de forma incidental durante una cirugía abdominal, está influenciado por varios aspectos:

1. el tamaño y la apariencia macroscópica de la lesión,
2. la condición de pre/posmenopausia y el deseo de preservación de la fertilidad,
3. Los antecedentes personales, en especial de cáncer, y
4. el grado de entrenamiento, experiencia y capacitación oncológica del cirujano².

Si bien en muchas ocasiones no se dará un manejo definitivo, los cirujanos generales deben estar en condiciones de realizar una aproximación diagnóstica inicial a la lesión.

Lesiones benignas

Para el caso de las masas pequeñas, de apariencia macroscópica francamente benigna (quistes foliculares y del cuerpo lúteo), se indica la conducta expectante, especialmente en mujeres jóvenes en las cuales la resección quirúrgica puede comprometer la fertilidad futura. Por el contrario, los tumores de ovario benignos grandes y sintomáticos, tanto sólidos como quísticos, reemplazan el tejido gonadal a medida que crecen y, por lo tanto, a menudo está indicada la ooforectomía². No obstante, siempre que se trate de mujeres en edad fértil se aconseja discutir con la familia, previa resección quirúrgica, las razones y necesidad de la ooforectomía inesperada, aún cuando esto implique dejar momentáneamente la sala de cirugía³.

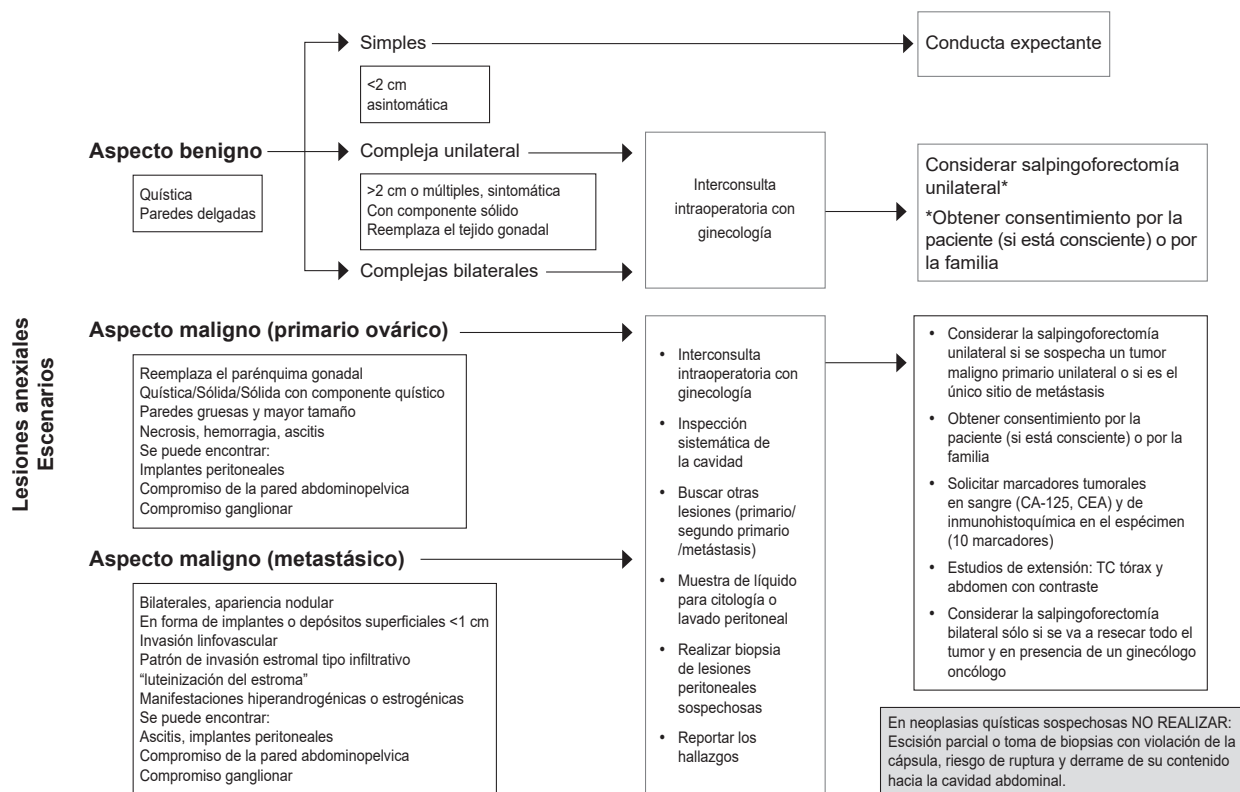


Figura 1. Flujograma de manejo de las masas anexiales encontradas de forma incidental durante un procedimiento quirúrgico abdominal.

Lesiones malignas

Para los tumores de apariencia maligna, dentro de las maniobras quirúrgicas básicas que el cirujano debe realizar, se incluyen la inspección minuciosa de todos los órganos intraabdominales y superficies peritoneales, haciendo énfasis en el hígado, el diafragma, el epiplón y el peritoneo parietal, con el fin de descartar otros sitios de compromiso maligno macroscópico, identificar el tumor primario (para el caso de lesiones metastásicas) o establecer la presencia de neoplasias sincrónicas. También es esencial realizar un lavado peritoneal con toma de muestra de líquido para citología, y biopsia de implantes peritoneales si se identifican.

La aspiración de neoplasias quísticas sospechosas, la escisión parcial y la toma de biopsias en donde se viola la cápsula de una lesión quística, con riesgo de ruptura y derrame de su contenido hacia la cavidad abdominal, no están indicadas¹⁰.

Tumores unilaterales: la salpingooforectomía unilateral con biopsia por congelación es un abordaje inicial razonable. La intervención quirúrgica posterior estará determinada por el diagnóstico histopatológico¹. En pacientes jóvenes (menores de 40 años) y en casos muy seleccionados (por ejemplo, dónde no se ocasiona ruptura del tumor o cuando hay antecedente de ooforectomía), se puede considerar la biopsia de ovario/tumor por congelación o la biopsia definitiva, con el fin de evitar las ooforectomías innecesarias¹⁰.

La histerectomía abdominal total con salpingooforectomía bilateral, y los otros procedimientos de estadificación pertinentes (omentectomía, linfadenectomía, etc.), se pueden realizar durante el primer procedimiento si se trata de una malignidad primaria del ovario, pero los debe ejecutar idealmente el ginecólogo oncólogo³.

Tumores bilaterales: cuando se trata de una enfermedad metastásica a los ovarios que se identifica en cirugía, se debe realizar una resección quirúrgica si es el único otro sitio comprometido por tumor. En mujeres posmenopáusicas se puede llevar a cabo la ooforectomía bilateral al momento de la identificación de las lesiones ováricas³. En

mujeres en edad fértil, la decisión no es tan fácil, ya que la ooforectomía bilateral no debe realizarse a la ligera. En ocasiones es mejor optar por posponer el tratamiento de resección definitivo para que se pueda ejecutar un proceso de consentimiento informado con la propia paciente². Otra opción en resecar uno de los ovarios tumorales, enviarlo a estudio histopatológico y con el resultado definir la conducta a seguir. Finalmente, en pacientes con carcinomatosis peritoneal de origen gastrointestinal, la ooforectomía uni o bilateral no tiene utilidad³.

Estudios de extensión posoperatorios

Si bien la ecografía suele ser la modalidad de imagen más utilizada para evaluar una masa anexial, la tomografía computarizada (TC) y la resonancia nuclear magnética (RNM) se utilizan comúnmente durante la estadificación tumoral³. La tomografía con contraste es particularmente útil en la detección de adenopatías sospechosas, ascitis, derrame pleural e implantes peritoneales¹¹. La RNM se recomienda si la tomografía está contraindicada o en casos de duda con la misma¹².

En cuanto a la patología, además de ser necesaria la coloración básica, se deben correr estudios de inmunohistoquímica a las muestras de tejido obtenidas en la cirugía. Las tinciones de CA-125 y citoqueratina (CK) 7 son frecuentemente positivas en las neoplasias primarias del ovario, mientras que las tinciones positivas para antígeno carcinoembrionario (ACE) y CK 20 son sugestivas de origen gastrointestinal¹³. La medición de marcadores tumorales séricos, en especial el CA-125 y ACE, también pueden ayudar a orientar en origen de la masa ovárica⁴.

Pronóstico

El cáncer de ovario es la neoplasia ginecológica más letal, con una supervivencia global general a 5 años menor al 40 %¹⁴. Las mujeres con tumores metastásicos al ovario también tienen un mal pronóstico. Aquellas con metástasis de primarios ginecológicos tienen un mejor comportamiento, logrando medianas de supervivencia global de 24 meses, y supervivencias a 2

y 5 años del 62 % y el 47 %, respectivamente, si fueron llevadas a cirugía radical^{7,15}. Las mujeres con enfermedad metastásica de origen colorrectal y gástrico tienen medianas de supervivencia global de tan sólo 9 meses¹⁵.

Conclusiones

Las masas anexiales son un hallazgo común entre las mujeres pre y posmenopáusicas, sin embargo, el riesgo de malignidad es diferente en ambos grupos poblacionales. En caso de que el cirujano general se encuentre de forma accidental con un tumor de ovario, durante la realización de una cirugía abdominal, se recomienda siempre la consulta intraoperatoria con un ginecólogo. No obstante, el cirujano debe estar en la capacidad de realizar un abordaje diagnóstico inicial de la lesión. No sobra recalcar el hecho de que, en mujeres premenopáusicas, ante el hallazgo incidental de una masa ovárica altamente sugestiva de ser maligna, antes de realizar una ooforectomía uni o bilateral, se debe hablar con la paciente o la familia.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Este trabajo de investigación clínica es adherente, tanto en su diseño como en la ejecución, a los principios establecidos en los lineamientos de Buenas Prácticas Clínicas del Comité Internacional de Armonización y los principios éticos de la Declaración de Helsinki, siguiendo las pautas CIOMS y de la Resolución 008430 de octubre 4 de 1993 del Ministerio de Salud de la República de Colombia. En concordancia con el Artículo 11, se considera que el presente estudio clasifica como una investigación con “riesgo mínimo”, como un artículo de revisión, donde no se involucran pacientes ni se realiza ninguna intervención.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Financiación: Este trabajo fue autofinanciado por los autores.

Contribución de los autores:

Concepción y diseño del estudio: Silvia Guerrero-Macías, Mauricio García-Mora.

Adquisición de datos: Clara Briceño-Morales, Silvia Guerrero-Macías, Felipe González, Angela Paola Puerto, Rodrigo Burgos-Sánchez, Claudia Millán-Matta.

Análisis e interpretación de datos: Clara Briceño-Morales, Silvia Guerrero-Macías, Ximena Briceño-Morales.

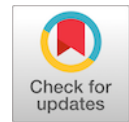
Redacción del manuscrito: Clara Briceño-Morales, Silvia Guerrero-Macías, Ximena Briceño-Morales, Mauricio García-Mora.

Revisión crítica: Clara Briceño-Morales, Felipe González, Angela Paola Puerto, Rodrigo Burgos-Sánchez, Claudia Millán-Matta, Ximena Briceño-Morales, Mauricio García-Mora.

Referencias

1. Liu JH, Zanotti KM. Management of the adnexal mass. *Obstet Gynecol.* 2011;117:1413-28. <https://doi.org/10.1097/AOG.0b013e31821c62b6>
2. Gonzalez R, Haines K, Gallagher SF, Sanders G, Hoffman M, Murr MM. Management of incidental ovarian tumors in patients undergoing gastric bypass. *Obes Surg.* 2004;14:1216-21. <https://doi.org/10.1381/0960892042387039>
3. Boyd CA, Riall TS. Unexpected gynecologic findings during abdominal surgery. *Curr Probl Surg.* 2012;49:195-251. <https://doi.org/10.1067/j.cpsurg.2011.12.002>
4. Antila R, Jalkanen J, Heikinheimo O. Comparison of secondary and primary ovarian malignancies reveals differences in their pre and perioperative characteristics. *Gynecol Oncol.* 2006;101:97-101. <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2005.09.046>
5. Hernández D, González Y. Carcinomas epiteliales del ovario de alto y bajo grado: estado del arte. *Repert Med Cir.* 2015;24:105-112. <https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.v24.n2.2015.630>
6. de Waal YR, Thomas CM, Oei AL, Sweep FC, Massuger LF. Secondary ovarian malignancies: frequency, origin, and characteristics. *Int J Gynecol Cancer.* 2009;19:1160-5. <https://doi.org/10.1111/IGC.0b013e3181b33cce>
7. Lee SJ, Bae JH, Lee AW, Tong SY, Park YG, Park JS. Clinical characteristics of metastatic tumors to the ovaries. *J Korean Med Sci.* 2009;24:114-9. <https://doi.org/10.3346/jkms.2009.24.1.114>
8. McCluggage WG, Wilkinson N. Metastatic neoplasms involving the ovary: a review with an emphasis on morphological and immunohistochemical features. *Histopathology.* 2005;47:231-47. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2559.2005.02194.x>
9. Young RH. From Krukenberg to today: the ever-present problems posed by metastatic tumors in the ovary. Part II. *Adv Anat Pathol.* 2007;14:149-77. <https://doi.org/10.1097/PAP.0b013e3180504abf>
10. Muzii L, Angioli R, Zullo M, Panici PB. The unexpected ovarian malignancy found during operative laparoscopy: incidence, management, and implications for prognosis. *J Minim Invasive Gynecol.* 2005;12:81-9. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2004.12.019>

11. Forstner R. Radiological staging of ovarian cancer: imaging findings and contribution of CT and MRI. *Eur Radiol.* 2007;17:3223-35.
<https://doi.org/10.1007/s00330-007-0736-5>
12. Javitt MC, Fleischer AC, Andreotti RF, Bohm-Velez M, Horrow MM, Hricak H, et al. Staging and follow-up of ovarian cancer. *Am Coll Radiol.* 2005;12:23-6
13. Spencer JA. A multidisciplinary approach to ovarian cancer at diagnosis. *Br J Radiol.* 2005;78:S94-102.
<https://doi.org/10.1259/bjr/29280555>
14. Jemal A, Siegel R, Ward E, Murray T, Xu J, Thun MJ. Cancer statistics, 2007. *CA Cancer J Clin.* 2007;57:43-66.
<https://doi.org/10.3322/canjclin.57.1.43>
15. Yada-Hashimoto N, Yamamoto T, Kamiura S, Seino H, Ohira H, Sawai K, et al. Metastatic ovarian tumors: a review of 64 cases. *Gynecol Oncol.* 2003;89:314-7. doi: 10.1016/s0090-8258(03)00075-1



Diagnóstico y tratamiento de coledocolitiasis con diferentes técnicas de imagen

Diagnosis and treatment of choledocholithiasis with different imaging techniques

Mónica Bejarano¹ , Fernando Rodríguez-Holguín² , Helmer E. Palacios-Rodríguez³ ,
Christian E. Delgado-Ocampo³

- 1 MD., MSc., MACC, especialista en Cirugía general, magister en Epidemiología, Departamento de Cirugía General, Fundación Valle del Lili, Cali, Colombia.
- 2 Médico, especialista en Cirugía general y Cirugía de Trauma y Emergencias, Departamento de Cirugía de Trauma y Emergencias, Fundación Valle del Lili, Cali, Colombia.
- 3 Médico, especialista en Cirugía general, Fellowship de Cirugía de Trauma y Emergencias, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

Introducción

En pacientes con sospecha de coledocolitiasis, el estudio mediante colangiografía, endoscópica (CPRE), por resonancia magnética (CRM) o intraoperatoria (CIO), permite definir la necesidad de la exploración de la vía biliar ¹, bien sea quirúrgica, endoscópica o percutánea. El estudio multicéntrico del Congreso Quirúrgico de Suroeste, con 1263 pacientes, mostró un desempeño diagnóstico similar entre estas tres opciones, sin diferencias estadísticamente significativas ¹.

En nuestro medio, cuando hay sospecha de coledocolitiasis, se prefiere la CRM al no ser invasiva,

y por ende, tener menos riesgos de complicaciones, aunque presenta ciertas limitaciones, como una baja resolución espacial, con una sensibilidad de 64 % para cálculos menores de 3 mm, y ser susceptible de errores por artefactos de movimiento, por lo que baja su rendimiento en pacientes que no toleren permanecer inmóviles durante el tiempo que requiere una resonancia ^{2,3}.

Presentación del caso

Paciente masculino de 83 años, con antecedentes de hipertensión arterial, gastritis crónica, dislipidemia y colelitiasis, con episodios recurrentes de cólico biliar y coluria, quien consulta por 4 días de

Palabras clave: colelitiasis; conducto colédoco; coledocolitiasis; colangiografía; imagen por resonancia magnética; colangiopancreatografía retrógrada endoscópica.

Keywords: cholelithiasis; common bile duct; choledocholithiasis; cholangiography; magnetic resonance imaging; endoscopic retrograde cholangiopancreatography.

Fecha de recibido: 30/06/2021 - Fecha de aceptación: 07/07/2021 - Publicación en línea: 17/09/2021

Autor de correspondencia: Mónica Bejarano, Carrera 59 #11B-56, Cali, Colombia. Teléfono: 315-5574039

Dirección electrónica: monicirugia@gmail.com

Citar como: Bejarano M, Rodríguez-Holguín F, Palacios-Rodríguez HE, Delgado-Ocampo CE. Diagnóstico y tratamiento de coledocolitiasis con diferentes técnicas de imagen. Rev Colomb Cir. 2022;37:135-8. <https://doi.org/10.30944/20117582.985>

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>

dolor y distensión abdominal, un episodio emético y ausencia de deposiciones, con flatos presentes. Al ingreso normotenso, afebril, anictérico, con abdomen distendido, sin masas ni signos de irritación peritoneal. Los paraclínicos mostraron patrón colestásico, con bilirrubina total de 2,96 mg/dl, bilirrubina directa de 2,06 mg/dl, fosfatasa alcalina de 260 UI/L, gamma glutamil transpeptidasa de 403 U/l, alanino aminotransferasa (ALT) de 114 U/l y aspartato aminotransferasa (AST) de 135,5 U/l, sin leucocitosis ni neutrofilia.

Se realizó ecografía hepatobiliar que reportó ventana limitada, observando signos no claros de coledocistitis, sin poder caracterizar adecuadamente la pared vesicular, y sin alteraciones en la vía biliar, con colédoco de 2,8 mm. En vista de esto,

se realizó CRM donde informaron coledocistitis sin signos de coledocolitiasis, con vía biliar intra y extrahepática de curso, calibre y ramificación normal, con artificios por movimiento que limitan la calidad del estudio (Figura 1).

Con estos datos, se llevó el paciente a cirugía para colecistectomía laparoscópica y colangiografía intraoperatoria, en la que se identificó coledocolitiasis múltiple (Figura 2). Se practicó la exploración de vía biliar laparoscópica y utilizando un catéter Fogarty 3F se extrajeron siete cálculos de la vía biliar a través del cístico (Figura 3). La CIO de control no mostró cálculos residuales, tras lo cual se completó la colecistectomía. El paciente evolucionó adecuadamente, con normalización de pruebas hepáticas y se egresa al segundo día postoperatorio.

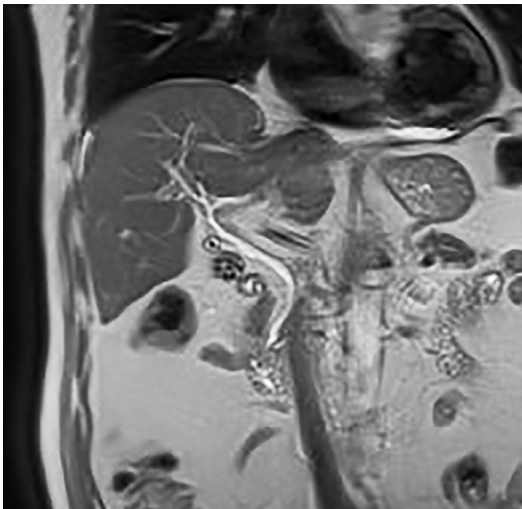


Figura 1. Colangiografía por resonancia magnética donde no se aprecian cálculos en la vía biliar, dilatación ni estenosis.

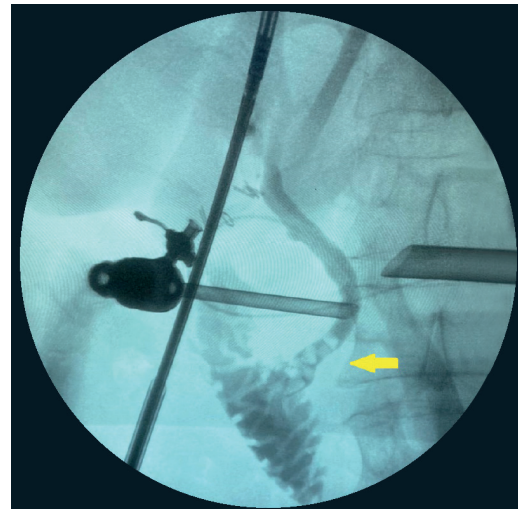


Figura 2. Colangiografía intraoperatoria donde se aprecian varios defectos de llenamiento (flecha) correspondientes a cálculos.



Figura 3. Extracción transcística de cálculos en la vía biliar utilizando un catéter Fogarty.

Discusión

La colelitiasis es una patología muy común en la población occidental, con una incidencia estimada del 10-15 % ⁴, y la colecistectomía por laparoscopia es el manejo estándar. La presencia o la sospecha de coledocolitiasis obligan al cirujano a escoger entre diversas opciones para resolverla.

Actualmente se dispone de diversos métodos para el estudio de las patologías de la vía biliar, unos diagnósticos no invasivos y otros invasivos con fines diagnósticos y terapéuticos. Estudios prospectivos, como el de Silva y colaboradores ⁵, que comparó el desempeño de CPRE y CRM en 284 pacientes, mostraron resultados similares al estudio multicéntrico del Congreso Quirúrgico de Suroeste ¹, con sensibilidad del 98,3 % y especificidad del 89,7 % para la CRM, con la ventaja de ser menos operador dependiente. Para otros autores, la CRM se ha convertido en el estándar de oro para el estudio de las vías biliares, por su alta precisión en la evaluación de cálculos ^{6,7}.

El paciente de este caso contaba con predictores de coledocolitiasis por clínica (coluria) y exámenes de laboratorio (elevación de enzimas hepáticas con patrón obstructivo), sin embargo, en las dos imágenes diagnósticas iniciales no se observó dilatación de la vía biliar o calculo en la vía biliar. Por esa razón, se decidió utilizar uno de los métodos invasivos, diagnóstico y terapéutico, como la CIO por vía laparoscópica, consiguiendo resolver la causa de la obstrucción de la vía biliar, con un desenlace satisfactorio.

Con este caso queremos mostrar mediante imágenes las limitaciones de la CRM. En pacientes con sospecha de coledocolitiasis y CRM negativa, en quienes no se justifique la invasión endoscópica, una anestesia y estadía intrahospitalaria adicional que significaría realizar una CPRE, la CIO por vía laparoscópica es una opción adecuada, con un desempeño diagnóstico y terapéutico similar, ideal para los pacientes en quienes se requiere realizar también una colecistectomía ^{7,8}.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Este estudio es una revisión de historia clínica retrospectiva y las imágenes no

permiten la identificación del paciente, por lo que no hay necesidad de un consentimiento informado.

Declaración de conflicto de intereses: Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

Fuentes de financiación: Recursos propios de los autores.

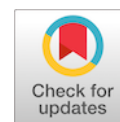
Contribución de los autores

- Concepción y diseño del estudio: Monica Bejarano, Fernando Rodríguez-Holguín.
- Adquisición de datos: Monica Bejarano, Helmer E. Palacios-Rodríguez, Christian E. Delgado-Ocampo.
- Análisis e interpretación de datos: Monica Bejarano, Helmer E. Palacios-Rodríguez, Christian E. Delgado-Ocampo.
- Redacción del manuscrito: Monica Bejarano, Helmer E. Palacios-Rodríguez, Christian E. Delgado-Ocampo.
- Revisión crítica: Monica Bejarano, Fernando Rodríguez-Holguín, Helmer E. Palacios-Rodríguez, Christian E. Delgado-Ocampo.

Referencias

1. Frazee R, Regner J, Truitt MS, Agrawal V, Swope M, Burlew CC, et al. The southwestern surgical congress multi-center trial on suspected common duct stones. *Am J Surg.* 2019;217:1006-9. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2018.12.062>
2. Onofre-Castillo J. Sensibilidad y especificidad de colangiorresonancia en el diagnóstico de obstrucción de la vía biliar. *An Radiol México.* 2010;9:123-9.
3. Leal CA, Ortega DJ, Pedraza M, Cabrera LF, Sánchez S. Eficacia de la colangiopancreatografía por resonancia magnética para el diagnóstico de coledocolitiasis de probabilidad intermedia. *Rev Colomb Cir.* 2019;37-44. <https://doi.org/10.30944/20117582.96>
4. Iranmanesh P, Frossard JL, Mugnier-Konrad B, Morel P, Majno P, Nguyen-Tang T, et al. Initial cholecystectomy vs sequential common duct endoscopic assessment and subsequent cholecystectomy for suspected gallstone migration: a randomized clinical trial. *JAMA.* 2014;312:137-44. <https://doi.org/10.1001/jama.2014.7587>
5. Armando U, Martínez DL. Colangiorresonancia magnética versus hallazgos en colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en pacientes con coledocolitiasis. Experiencia en el Hospital Regional "Gral. Ignacio Zaragoza", ISSSTE. *An Radiol México.* 2011;10:98-105.

6. Arrivé L, Hodoul M, Arbache A, Slavikova-Boucher L, Menu Y, El Mouhadi S. Magnetic resonance cholangiography: Current and future perspectives. *Clinics and Research in Hepatology and Gastroenterology*. 2015;39:659-64.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.clinre.2015.07.005>
7. Perales SR, Souza LR, Crema E. Comparative evaluation of magnetic resonance cholangiopancreatography and perioperative cholangiography in patients with suspect choledocholithiasis. *ABCD Arq Bras Cir Dig*. 2019;32:e1416.
<https://doi.org/10.1590/0102-672020180001e1416>
8. Hall C, Regner JL, Schroepel T, Rodriguez J, McIntyre R, Wright F, *et al.* Protocol driven management of suspected common duct stones: A Southwestern Surgical Congress multi-centered trial. *Am J Surg*. 2019;218:1152-5.
<https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2019.09.009>



Cuerpo extraño como causa de apendicitis aguda complicada

Foreign body as a cause of complicated acute appendicitis

Jorge Luis Vélez-Bernal¹ , Cristina Estefanía González-Díaz² ,
Leidy Dayana Agudelo Jiménez¹

1 Médico, especialista en Cirugía general, Hospital Central de la Policía, Bogotá, D.C., Colombia.

2 Médico general, Hospital Central de la Policía, Bogotá, D.C., Colombia.

Resumen

La apendicitis aguda es una de las patologías más comunes en el ámbito hospitalario. Las formas complicadas pueden ser causadas por objetos puntigudos, afilados, delgados o alargados, ingeridos de forma accidental, y representan una causa inusual con una prevalencia del 0,0005 %.

Palabras clave: apendicitis aguda; complicada; perforación; cuerpo extraño; abdomen agudo; laparoscopia.

Abstract

Acute appendicitis is one of the most common pathologies in the hospital setting. The complicated forms can be caused by pointed, sharp, thin or elongated objects, accidentally ingested, and represent an unusual cause with a prevalence of 0.0005%.

Keywords: acute appendicitis; complicated; perforation; foreign body; acute abdomen; laparoscopy.

Introducción

La apendicitis aguda es una patología que se presenta en todos los grupos etarios, con una mayor incidencia entre los 11 y 13 años de edad ¹. La ingesta de cuerpos extraños es algo inusual que puede suceder en el 0,0005 % de la población, y sus complicaciones son menos comunes, con una tasa de perforación extremadamente baja que puede ocurrir en cualquier parte del tracto gastro-

intestinal, especialmente en áreas de angulación o estrechamiento como el píloro, la zona fija del ligamento de Treitz, el íleon distal a nivel de la válvula ileo-cecal y la unión recto sigmoidea ².

Presentación del caso

Paciente de 65 años con dolor abdominal tipo cólico localizado en la región inguinal derecha, irradiado al flanco y región lumbar ipsilateral. Se

Fecha de recibido: 17/07/2021 - Fecha de aceptación: 29/07/2021 - Publicación en línea: 09/011/2021

Correspondencia: Cristina Estefanía González-Díaz, Carrera 59 # 26-21, Bogotá, D.C., Colombia. Teléfono: +57 3168734654

Correo electrónico: jvelez_bernal0406@hotmail.com

Citar como: Vélez-Bernal JL, González-Díaz CE, Agudelo Jiménez LD. Cuerpo extraño como causa de apendicitis aguda complicada. Rev Colomb Cir. 2022;37:139-41. <https://doi.org/10.30944/20117582.987>

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>

realizó una tomografía computarizada contrastada observando un marcado engrosamiento del apéndice cecal, pérdida de su configuración y una colección heterogénea multiloculada con una imagen hiperdensa lineal de aproximadamente 18 mm en su interior, sugestiva de cuerpo extraño, hallazgos compatibles con apendicitis aguda, perforación contenida y formación de absceso periapendicular (figura 1).

Se realizó apendicectomía por laparoscopia encontrando el apéndice cecal emplastonado, localizado por debajo del íleon distal, con un absceso purulento asociado a perforación apendicular en su tercio medio, donde se encontró un fragmento de hueso de pollo (figura 2).

Discusión

La perforación del tracto digestivo por cuerpos extraños en cualquier segmento intestinal es rara y ocurre en menos del 1 % de los pacientes que los ingieren ². El íleon terminal es el sitio más común

de perforación, en el 73 % de los casos, seguido del asa en C duodenal ³. Se desconoce la incidencia de apendicitis aguda complicada perforada, siendo la incidencia de todos los cuerpos extraños en el apéndice cecal entre el 0,005 % y el 0,113 % ^{3,4}.

La obstrucción causada por el cuerpo extraño en la luz apendicular, desencadena un proceso inflamatorio característico de la apendicitis y, además, puede causar su perforación ⁴. Los cuerpos extraños que salen de la luz intestinal pueden migrar produciendo entidades clínicas como abscesos hepáticos, impactarse en la superficie anterior del epiplón mayor y causar abscesos o efecto de masa a este nivel confundiendo con neoplasias, también pueden atravesar la vejiga, causando fistulas, o la pared abdominal anterior, saliendo a través de la piel ⁴.

En cuanto a las imágenes diagnósticas se considera que la tomografía computarizada es el método de elección para identificar cuerpos extraños ingeridos, teniendo como desventaja

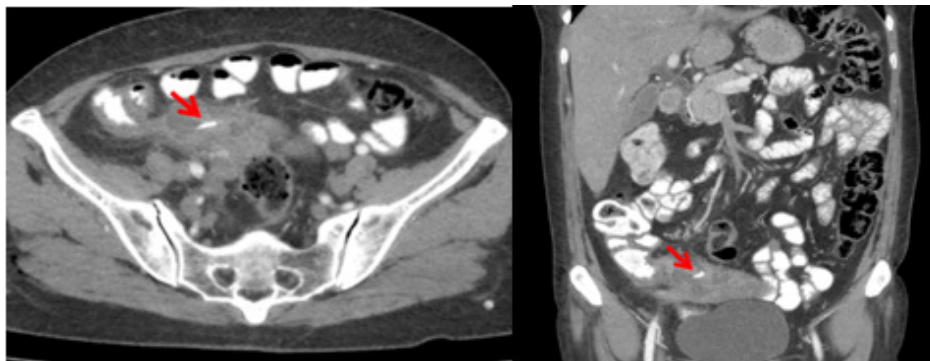


Figura 1. Tomografía computarizada de abdomen con contraste, la flecha señala el cuerpo extraño



Figura 2. A cuerpo extraño identificado en apéndice cecal. B apéndice cecal y cuerpo extraño.

que se requieren cortes tomográficos finos y una minuciosa observación del tracto gastrointestinal buscando el cuerpo extraño, en especial en las zonas de angulación y mayor riesgo de perforación, como la unión ileocecal y recto-sigmoidea, o dentro de un saco herniario, un divertículo de Meckel o el apéndice cecal ⁵.

Conclusión

Aunque los cuerpos extraños ingeridos usualmente atraviesan el tracto digestivo sin provocar perforaciones o complicaciones secundarias, en ciertas oportunidades pueden causar apendicitis aguda complicada con una perforación secundaria.

En las imágenes diagnósticas se debe hacer una búsqueda minuciosa de dichos objetos, para definir el manejo quirúrgico, evitando posibles complicaciones asociadas.

Cumplimientos de normas éticas

Consentimiento informado: Se obtuvo el consentimiento informado para la publicación de este caso por parte del paciente.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener conflictos de interés en la elaboración del presente artículo.

Financiación: Por los autores.

Contribución de los autores

Concepción y diseño del estudio: Jorge Luis Vélez-Bernal, Cristina Estefanía González-Díaz, Leidy Dayana Agudelo-Jiménez.

Adquisición de datos: Jorge Luis Vélez-Bernal, Cristina Estefanía González-Díaz, Leidy Dayana Agudelo-Jiménez.

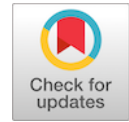
Análisis e interpretación de datos: Jorge Luis Vélez-Bernal, Cristina Estefanía González-Díaz, Leidy Dayana Agudelo-Jiménez.

Redacción del manuscrito: Jorge Luis Vélez-Bernal, Cristina Estefanía González-Díaz, Leidy Dayana Agudelo-Jiménez.

Revisión crítica: Jorge Luis Vélez-Bernal, Cristina Estefanía González-Díaz, Leidy Dayana Agudelo-Jiménez.

Referencias

1. Di Saverio S, Podda M, De Simone B, Ceresoli M, Augustin G, Gori A, et al. Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines. *World J Emerg Surg.* 2020;15:27. <https://doi.org/10.1186/s13017-020-00306-3>
2. Chiu JJ, Chen TL, Zhan YL. Perforation of the transverse colon by a fish bone: a case report. *The Journal of Emergency Medicine.* 2009;36:345-7. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2007.11.007>
3. Costa-Almeida CE, Rainho R, Gouveia A. Codfish may cause acute abdomen. *Int J Surg Case Rep.* 2013;4:969-71. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2013.08.009>
4. Choi Y, Kim G, Shim C, Kim D, Kim D. Peritonitis with small bowel perforation caused by a fish bone in a healthy patient. *World J Gastroenterol.* 2014;20:1626-9. <https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i6.1626>
5. Barragán C, Rueda JD, Espitia E, Uriza LF, Rosselli D. Perforación intestinal por espina de pescado, revisión de la literatura científica y presentación de dos casos. *Rev Colomb Cir.* 2012;27:79-84.



PRESENTACIÓN DE CASO

Divertículo duodenal intraluminal como causa de obstrucción duodenal

Intraluminal duodenal diverticulum as a cause of duodenal obstruction

Rocio Pérez-Quintero¹ , Marcos Alba-Valmorisco² , Juan Candón-Vázquez² ,
Daniel Bejarano González-Serna² , Rafael Balongo-García³

- 1 Médica, especialista en Cirugía general, Unidad de esofagológica y endocrino, Servicio de Cirugía General y del Aparato digestivo, Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva, España.
- 2 Médico, especialista en Cirugía general, Unidad Hepatobiliopancreática, Servicio de Cirugía General y del Aparato digestivo, Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva, España.
- 3 Médico, especialista en Cirugía general, Unidad de esofagológica; jefe, Servicio de Cirugía General y del Aparato digestivo, Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva, España.

Resumen

Introducción. El divertículo duodenal intraluminal, también conocido como *windsock diverticulum*, es una causa rara de dolor abdominal intermitente y plenitud postprandial, que puede complicarse con obstrucción, sangrado, pancreatitis o colangitis. Suele cursar de forma asintomática y ante la aparición de síntomas el tratamiento de elección es quirúrgico.

Caso clínico. Presentamos el caso de una mujer de 24 años, sin antecedentes de interés, que es estudiada por dolor abdominal y plenitud postprandial, que resulta finalmente en una obstrucción intestinal alta. Tras estudio exhaustivo y necesidad de una cirugía previa, es diagnosticada de un divertículo duodenal intraluminal.

Conclusión. La paciente se trató mediante cirugía con resolución exitosa del cuadro de obstrucción intestinal.

Palabras clave: duodeno; enfermedades duodenales; divertículo; obstrucción duodenal; obstrucción intestinal; cirugía.

Abstract

Introduction: Intraluminal duodenal diverticulum, also known as a windsock diverticulum, is a rare cause of intermittent abdominal pain and postprandial fullness, which can be complicated by obstruction, bleeding, pancreatitis, or cholangitis. It is usually asymptomatic and when symptoms appear, the treatment of choice is surgical.

Clinical case: We present the case of a 24-year-old woman with no relevant history who is studied for abdominal pain and postprandial fullness, presented with an upper intestinal obstruction. After an exhaustive study and the need for a previous surgery, she was diagnosed with an intraluminal duodenal diverticulum.

Conclusion: The patient was treated by surgery with successful resolution of the intestinal obstruction.

Keywords: duodenum; duodenal diseases; diverticulum; duodenal obstruction; intestinal obstruction; surgery.

Fecha de recibido: 19/01/2021 - Fecha de aceptación: 01/03/2021 - Publicación en línea: 06/10/2021

Correspondencia: Rocío Pérez-Quintero, Calle Antonio Rodríguez Waflar, no13, Beas, Huelva, España, 21630. Teléfono: +34-635565956. Dirección electrónica: roc14589@hotmail.com

Citar como: Pérez-Quintero R, Alba-Valmorisco M, Candón-Vázquez J, González-Serna DB, Balongo-García R. Divertículo duodenal intraluminal como causa de obstrucción duodenal. Rev Colomb Cir. 2022;37:142-5. <https://doi.org/10.30944/20117582.865>

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>

Introducción

El divertículo duodenal intraluminal (DDI), también conocido como *windsock diverticulum*, es una causa rara de dolor abdominal intermitente y plenitud postprandial, que puede complicarse con obstrucción, sangrado, pancreatitis o colangitis. La frecuencia reportada es de hasta 22 % en autopsias, siendo sintomáticos sólo un 10 % y requiriendo tratamiento el 1 %¹.

Se trata de una anomalía congénita, que parece ser el resultado de una recanalización incompleta de la luz del intestino anterior embriológico, sobre la octava semana de gestación². En su desarrollo, inicialmente hay hiperplasia de las células epiteliales de la mucosa duodenal y, como resultado de años de fuerzas peristálticas y falta de inervación, hay una distensión progresiva del tejido para formar un divertículo de tipo pulsional. El lugar más frecuente de formación es la segunda porción duodenal, justo distal a la ampolla de Vater³.

Puede estar asociado a otras entidades como páncreas anular, variaciones en la ubicación y estructura de los conductos biliares y pancreáticos, coledocoele, malrotación intestinal, e incluso situs inversus.

Caso clínico

Presentamos el caso de una mujer de 24 años, sin antecedentes personales de interés, con cuadro

clínico de plenitud postprandial y dolor en epigastrio de un año de evolución, con empeoramiento en los últimos meses y pérdida de peso, que precisa ingreso hospitalario para estudio exhaustivo. A la exploración presentaba dolor en epigastrio, leve, con ligera distensión y timpanismo.

Se realizó una endoscopia de vías digestivas altas (EVDA) y una ecografía, sin encontrar hallazgos de interés, por lo que posteriormente se solicitó una radiografía de tránsito gastrointestinal, donde se visualizó una imagen de invaginación duodenal a nivel de la segunda rodilla, con dilatación anterógrada e incremento de peristalsis. Para completar el estudio se realizaron una Tomografía computarizada (TC) con contraste intravenoso y una ecoendoscopia (USE), que corroboraron los hallazgos del tránsito.

Se decidió tratamiento quirúrgico programado, mediante laparotomía a través de una incisión subcostal bilateral, visualizándose un megaduodeno a expensas de segunda y tercera porción, sin evidenciar invaginación u otra causa, por lo que se decidió realizar una pexia del duodeno tras maniobra de Cattell y Kocher.

Tras dicha cirugía, la paciente no evoluciona favorablemente, presentando un cuadro obstructivo con náuseas y alto débito por la sonda nasogástrica (SNG), con empeoramiento de parámetros nutricionales. Se realizó un nuevo tránsito gastrointestinal y EVDA (Figura 1), donde se observa un divertículo duodenal intraluminal gigante a

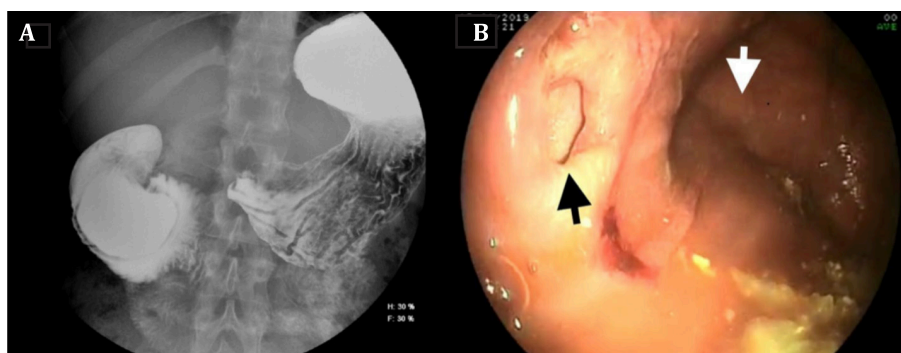


Figura 1. A) Segundo estudio de tránsito gastrointestinal con bario, donde se observa un divertículo duodenal intraluminal gigante, que condiciona oclusión duodenal con dilatación del duodeno proximal. B) En la endoscopia, la flecha blanca marca el saco del divertículo y la flecha negra, la verdadera luz duodenal.

nivel de la segunda porción, que condiciona una oclusión duodenal con dilatación del duodeno proximal. Ante los hallazgos, se decide nuevamente tratamiento quirúrgico programado. Durante la segunda cirugía, se realizó una duodenotomía en segunda porción duodenal, identificando un gran divertículo cercano a la papila. Se practicó diverticulectomía, colocando una sonda como tutor en la papila a través del conducto cístico, para proceder al cierre de la duodenotomía (Figura 2).

La paciente presentó una evolución postoperatoria sin incidencias y fue dada de alta a los 9 días. La revisión en consulta ambulatoria al mes cursa sin alteraciones, con buena tolerancia a la dieta y con un adecuado perfil nutricional. Los resultados de anatomía patológica no mostraron malignidad, solo hiperplasia mucosa.

Discusión

En general, los DDI cursan de forma asintomática⁴, pero cuando aparecen los síntomas, suelen

darse entre la tercera y la cuarta décadas de la vida. Se trata de síntomas inespecíficos como dolor epigástrico, plenitud postprandial, náuseas o vómitos. Debido a esto, pueden experimentar pérdida de peso e incluso desnutrición⁴. Las complicaciones del divertículo son menos frecuentes e incluyen la hemorragia gastrointestinal³, pancreatitis⁵, colangitis u obstrucción duodenal, que con frecuencia es intermitente.

El diagnóstico es incidental en la mayoría de los casos. Una gran parte son diagnosticados mediante estudio imaginológico contrastado de tránsito gastrointestinal, seguido de endoscopia de vías digestivas altas (EVDA) y, con menor frecuencia, de TC. La apariencia endoscópica es un desafío debido a que el DDI puede colapsarse y pasar desapercibido. Además, puede ser confuso si el endoscopista no está familiarizado con esta rara entidad. La videocápsula endoscópica tiene un éxito de 38 a 83 % para el diagnóstico de divertículos yeyunales. La arteriografía mesentérica o la gammagrafía con enterocitos marcados pueden usarse ante casos de hemorragia activa⁶.

Entre los diagnósticos diferenciales se encuentran coledocoele distal, masa quística ampular y quiste de duplicación duodenal.

El tratamiento está indicado en los casos sintomáticos. La intervención quirúrgica es el tratamiento de elección, ya que el tratamiento conservador tiene alta tasa de recurrencia. Sin embargo, las nuevas técnicas endoscópicas permiten abordar esta patología con buenos resultados y con los beneficios que supone evitar la opción quirúrgica en el paciente². Se han descrito varias técnicas endoscópicas como la diverticulectomía o la diverticulotomía. No obstante, aún hay escasez de resultados publicados a largo plazo para poder comparar las técnicas endoscópicas con la cirugía^{7,8}. En nuestro caso no tuvimos la posibilidad de tratamiento endoscópico por la falta de disponibilidad en nuestro centro.

Algunos estudios recomiendan la escisión laparoscópica debido a la posibilidad de explorar la cavidad abdominal en busca de otras anomalías anatómicas intestinales significativas y la capacidad de facilitar la escisión completa del

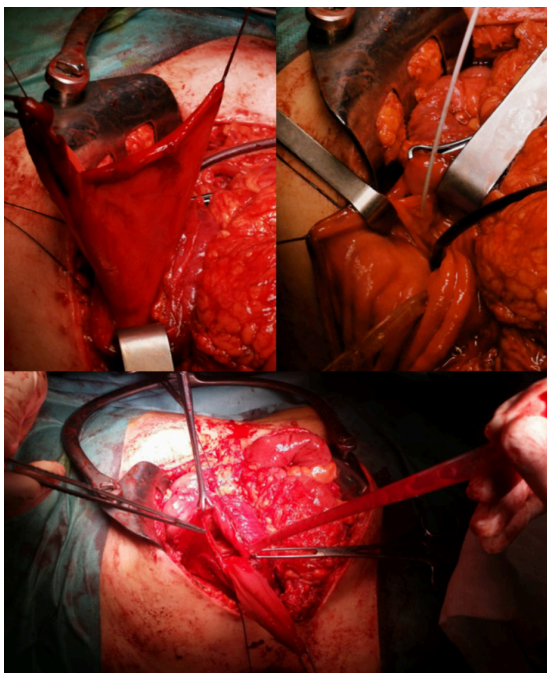


Figura 2. Tras realizar duodenotomía se observa un gran divertículo cercano a la papila, que precisó la inserción de una sonda como tutor previo a la realización de diverticulectomía.

divertículo mientras se mantiene la integridad de los conductos biliar y pancreático⁹.

Según la literatura, los procedimientos quirúrgicos realizados, por orden de frecuencia, son la escisión completa del divertículo, gastroyeyunostomía, duodenoyeyunostomía o esfinteroplastia, entre otros⁸, pero sigue siendo el procedimiento de elección la duodenotomía y escisión del divertículo. Se recomienda la identificación de la ampolla de Vater para preservar el drenaje biliar y pancreático, incluso antes de la escisión del divertículo, puesto que estos pueden desembocar en él. Es recomendable la realización de una colangiografía/pancreatografía intraoperatoria para asegurar ambos drenajes.

Conclusión

Tener presente la sospecha de esta rara entidad es fundamental para un diagnóstico temprano y un tratamiento adecuado. La EVDA y el tránsito gastrointestinal son las pruebas más útiles para confirmar el diagnóstico. La cirugía es el tratamiento de elección en la actualidad, sin embargo, el avance en las técnicas endoscópicas abre una posibilidad terapéutica en casos seleccionados.

Cumplimientos de normas éticas

Consentimiento informado: Para la publicación de este caso, se obtuvo el consentimiento informado por parte de la paciente.

Conflictos de interés: Los autores declararon no tener conflictos de interés en la elaboración del presente artículo.

Financiación: Autofinanciado por los autores.

Contribución de los autores

Concepción y diseño del estudio: Rocío Pérez-Quintero

Adquisición de datos: Marcos Alba-Valmorisco, Juan Candón-Vázquez

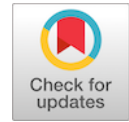
Análisis e interpretación de datos: Daniel Bejarano González-Serna, Rocío Pérez-Quintero

Redacción del manuscrito: Rocío Pérez-Quintero

Revisión crítica: Rafael Balongo-García, Marcos Alba-Valmorisco, Juan Candón-Vázquez, Daniel Bejarano González-Serna

Referencias

1. Saavedra VL, Kane TD, Garrity SH. Surgical management of symptomatic intraluminal duodenal diverticulum in an adolescent. *Glob Pediatr Health*. 2018;5:2333794X18755240. <https://doi.org/10.1177/2333794X18755240>
2. Law R, Topazian M, Baron TH. Endoscopic treatment of intraluminal duodenal ("windsock") diverticulum: varying techniques from five cases. *Endoscopy*. 2012;44:1161-4. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1325757>
3. Mahajan SK, Kashyap R, Chandel UK, Mokta J, Minhas SS. Duodenal diverticulum: Review of literature. *Indian J Surg*. 2004;66:140-5.
4. Reichert MC. Recurrent pancreatitis caused by a huge intraluminal duodenal diverticulum. *J Gastrointest Liver Disease*. 2012;21:126.
5. Clemente G, Sarno G, Giordano M, De Rose AM, Nuzzo G. Intramural duodenal diverticulum mimicking a periampullary neoplasm. *Am J Surg*. 2008;196:31-2. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2007.10.028>
6. Villarreal RA, Vinck EE, Cabrera LF, Zuchini AC, Jiménez C. Divertículo único y verdadero de yeyuno con obstrucción intestinal y abdomen agudo. *Rev Colomb Cir*. 2019;34:69-4. <https://doi.org/10.30944/20117582.100>
7. Anand V, Provost J, Bakr M, Bach C, Merchant P, Brown C, Gruss C. Two cases of intraluminal "windsock" diverticula resulting in partial duodenal obstruction. *ACG Case Rep J*. 2016;3:135. <https://doi.org/10.14309/crj.2016.108>
8. D'Alessio MJ, Rana A, Martin JA, Moser J. Surgical management of intraluminal duodenal diverticulum and coexisting anomalies. *J Am Coll Surg*. 2005;201:143-8. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2005.03.033>
9. Meinke AK, Meighan DM, Meinke ME, Mirza N, Parriss TM, Meinke RK. Intraluminal duodenal diverticula: Collective review with report of a laparoscopic excision. *Journal of laparoendoscopic & advanced surgical techniques*. 2013; 23:129-36. <https://doi.org/10.1089/lap.2012.0236>



PRESENTACIÓN DE CASO

Pancreatitis aguda necrosante secundaria a hernia de hiato grado IV complicada: Presentación de un caso y revisión de la literatura

Acute necrotizing pancreatitis secondary to complicated grade IV hiatal hernia: A case report and literature review

Paz González-Benjumea¹ , Beatriz García del Pino¹ , Ángela Rodríguez-Padilla¹ ,
Rafael Balongo-García²

1 Médica, especialista en Cirugía General y del Aparato Digestivo, Hospital Infanta Elena, Huelva, España.

2 Médico, especialista en Cirugía General y del Aparato Digestivo; jefe, Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva, España.

Resumen

Introducción. En las hernias paraesofágicas tipo IV se produce la herniación del estómago junto a otros órganos abdominales. La herniación del páncreas es muy infrecuente.

Caso clínico. Varón de 57 años que acude por dolor torácico, disnea e intolerancia al decúbito. En la tomografía computarizada toracoabdominal se observa hernia diafragmática que contiene colon transversal, intestino delgado y páncreas, con reticulación de la grasa alrededor del mismo, compatible con pancreatitis aguda.

Conclusión. La asociación de hernia hiatal con páncreas herniado y pancreatitis es extremadamente infrecuente. El diagnóstico se estableció mediante tomografía computarizada y el tratamiento fue conservador, con cirugía diferida de la hernia de hiato.

Palabras clave. hernia hiatal; páncreas; pancreatitis; pancreatitis aguda necrotizante; cirugía; pancreatectomía.

Abstract

Introduction. In type IV paraesophageal hernias, the stomach is herniated along with other abdominal organs. Herniation of the pancreas is very rare.

Fecha de recibido: 09/02/2021 - Fecha de aceptación: 27/02/2021 - Publicación en línea: 17/09/2021

Correspondencia: Paz González-Benjumea, Hospital Infanta Elena, Calle Dr. Pedro Naranjo. Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo. Teléfono: 656385074. Correo electrónico: paz.glez.bnj@gmail.com

Citar como: González-Benjumea P, García del Pino B, Rodríguez-Padilla A, Balongo-García R. Pancreatitis aguda necrosante secundaria a hernia de hiato grado IV complicada: Presentación de un caso y revisión de la literatura

Pancreatitis aguda necrosante secundaria a hernia de hiato grado IV complicada: Presentación de un caso y revisión de la literatura. Rev Colomb Cir. 2022;37:146-50. <https://doi.org/10.30944/20117582.882>

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>

Clinical case. A 57-year-old man presented with chest pain, dyspnea, and intolerance to decubitus. The thoracoabdominal computed tomography shows a diaphragmatic hernia containing the transverse colon, small intestine and pancreas, with reticulation of fat around it, compatible with acute pancreatitis.

Conclusion. The association of hiatal hernia with herniated pancreas and pancreatitis is extremely rare. The diagnosis was established by computerized tomography and the treatment was conservative, with delayed surgery for the hiatal hernia.

Keywords: hiatal hernia; pancreas; pancreatitis; acute necrotizing pancreatitis; surgery; pancreatectomy.

Introducción

Se conoce como hernia de hiato (HH) la migración, transitoria o permanente, de al menos parte del estómago hacia la cavidad torácica, a través del hiato esofágico del diafragma¹. Se clasifican en HH por deslizamiento o tipo I, que corresponde al 95 % y se caracteriza por la herniación de la unión gastroesofágica, y HH paraesofágica (tipo II a IV), que representan el 5 %². La HH tipo IV es aquella en la que junto al estómago se produce la herniación de otros órganos abdominales. Es poco frecuente, representando el 5-7 % de todas las HH paraesofágicas, siendo colon, intestino delgado, epiplón y bazo los órganos más comúnmente herniados³.

La herniación del páncreas está descrita en pocos casos reportados en la literatura, siendo aún menos frecuente la asociación con una pancreatitis aguda.

A continuación, presentamos el caso de un paciente con una pancreatitis aguda necrosante en el interior de una hernia del hiato y revisamos la literatura al respecto.

Caso clínico

Varón de 57 años, con antecedentes de obesidad mórbida e hipertensión sin tratamiento, que acude al Servicio de Urgencias por dolor torácico súbito e intenso, acompañado de disnea grado IV e intolerancia al decúbito. A la auscultación se aprecia una marcada disminución del murmullo vesicular en base derecha, con matidez a la percusión. La exploración abdominal era anodina.

Se solicitaron estudios de laboratorio urgentes con perfil abdominal, entre los que destacó un aumento de creatina-fosfoquinasa (CPK), lipasa

(1380 mg/dL) y amilasa (651 mg/dL); y una radiografía de tórax, en la que se apreció hernia diafragmática derecha de gran tamaño. Se completó el estudio mediante tomografía computarizada (TC) toracoabdominal, en la que se observó atelectasia de lóbulos medio e inferior derecho secundario a voluminosa hernia de hiato, con ocupación de gran parte del hemitórax derecho por colon transverso, mesocolon, asas de intestino delgado y cola de páncreas. Así mismo se apreció un aumento de densidad/reticulación de la grasa alrededor de la cabeza y cuerpo pancreático, compatible con pancreatitis aguda (Figura 1).

Ante la persistencia de la disnea intensa y ortopnea, a pesar de la descompresión con sonda nasogástrica, se decidió llevar a intervención quirúrgica urgente, practicándose laparotomía mediana supraumbilical, en la que se identificó gran hernia de hiato que contenía asas de intestino delgado, colon transverso, mesocolon, epiplón y cola de páncreas. Se redujo el contenido y se comprobó la viabilidad de las asas, apreciándose necrosis parcial del epiplón, que se reseca, y necrosis parcial del páncreas, para lo que se realizó pancreatectomía distal. Se terminó el procedimiento con hiatoplastia con malla no absorbible, guiada por sonda de Foucher de 36Fr, tras aproximación de pilares fijada con suturas.

Dada la inestabilidad hemodinámica del paciente durante toda la intervención, el postoperatorio inmediato cursó en la Unidad de Cuidados Intensivos, precisando terapia con líquidos endovenosos y drogas vasoactivas a dosis altas. A las 48 horas presentó fiebre, desarrolló neumonía por *Klebsiella* y posteriormente, a los 5 días de la intervención, infección de la herida quirúrgica por *Enterobacter*. Se procede a la extubación a los

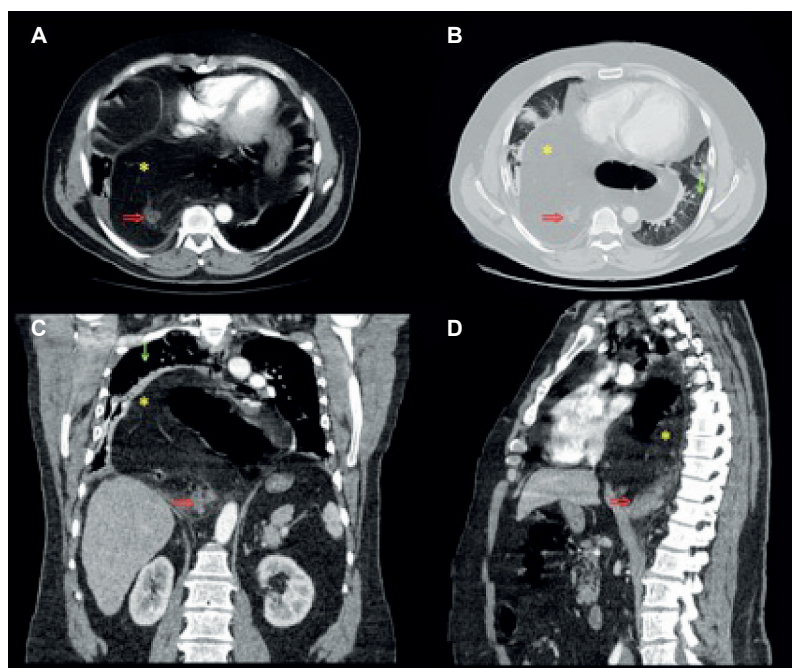


Figura 1. A y B: Cortes axiales. C: Corte coronal. D: Corte sagital. Imágenes de tomografía computarizada donde se observa cola de páncreas (⇒) herniada en el interior de hernia hiatal (*) paraesofágica tipo IV, asociado a un aumento de densidad/reticulación de la grasa alrededor de la cabeza y cuerpo pancreático compatible con pancreatitis aguda. Además, se aprecia restricción pulmonar y atelectasias (↓).

15 días precisando BIPAP durante las 48 horas posteriores por insuficiencia cardíaca y atelectasias bibasales. Tras 21 días, pasa a planta de hospitalización, donde evoluciona favorablemente, permitiendo iniciar vía oral y progresión de la dieta, precisando rehabilitación y curaciones locales de la herida quirúrgica, siendo dado de alta a su domicilio tras 30 días de hospitalización. La anatomía patológica de la pieza identificó una pancreatitis aguda necrosante.

Discusión

La herniación del páncreas está descrita en pocos casos en la literatura. En la mayoría de estos, es el cuerpo y la cola los que migran a través del diafragma, siendo la herniación de la cabeza pancreática un proceso extremadamente raro. Una revisión sistemática de los casos de páncreas herniados a través del hiato esofágico reportados desde 1958

hasta 2020, identifica tan solo 17 pacientes diagnosticados de pancreatitis aguda secundaria a hernias paraesofágicas tipo IV¹⁻¹⁸ (Tabla 1).

La pancreatitis aguda es un proceso inflamatorio del páncreas caracterizado por dolor abdominal y elevación de las enzimas pancreáticas, que puede progresar más allá del páncreas y generar fallo multiorgánico o incluso la muerte¹⁹. En cuanto a su etiología, la colelitiasis y el consumo excesivo de alcohol son las causas más frecuentes, siendo ambos responsables de aproximadamente el 80 % de las pancreatitis agudas. Sin embargo, en un 15-25 % de los casos, no es posible determinar la etiología, por lo que son catalogadas como pancreatitis agudas idiopáticas²⁰.

Henkinbrant et al.²¹ postuló la hipótesis de que la pancreatitis aguda que se produce durante la migración del páncreas es a causa de traumatismos repetidos a medida que cruza la hernia, isquemia

Tabla 1. Casos de pancreatitis aguda secundaria a herniación pancreática a través de hiato esofágico.

Autor	Año	Edad	Sexo	Área del páncreas herniada	Dilatación Ducto	Tratamiento quirúrgico
Kafka et al. ⁴	1994	ND	ND	Cabeza	ND	Si
Chevallier et al. ¹	2001	70	Hombre	Cuerpo y cola	ND	Si
Laleman et al. ⁵	2008	80	Mujer	Páncreas completo	No	Si
Rozas et al. ⁶	2010	78	Mujer	Cuerpo y cola	No	No
Maksoud et al. ⁷	2010	68	Hombre	Cuerpo y cola	ND	Si
Kumar et al. ²	2013	89	Hombre	Cuerpo	ND	No
Boyce et al. ⁸	2014	61	Mujer	Cuello y cuerpo	Si	Si
Lal et al. ³	2015	70	Mujer	ND	Si	No
Lu et al. ⁹	2015	88	Hombre	Cuerpo y cola	No	No
Patel et al. ¹⁰	2016	65	Hombre	Cuerpo y cola	ND	No
Wang et al. ¹¹	2017	102	Mujer	Cuerpo y cola	No	No
Shafiq et al. ¹²	2017	90	Mujer	Cuerpo y cola	Si	No
Do et al. ¹³	2018	65	Hombre	Cuerpo y cola	No	No
Makhoul et al. ¹⁴	2018	24	Mujer	ND	No	Si
Kamal et al. ¹⁵	2019	79	Mujer	Cuerpo y cola	Si	No
Zackria et al. ¹⁶	2019	33	Hombre	Cuerpo	ND	Si
Tomida et al. ¹⁷	2020	86	Mujer	Cuerpo y cola	Si	Si
Nuestro caso	2020	57	Hombre	Cola	No	Si

*ND: No descrito

asociada con la tracción del pedículo vascular, u obstrucción intermitente del conducto pancreático principal.

El diagnóstico de herniación pancreática se realiza mediante TC, siendo el periodo sintomático el mejor momento, puesto que la reducción espontánea del contenido herniario es posible.

En cuanto al tratamiento, se debe optar por un manejo conservador de la pancreatitis aguda, siempre que esta no esté complicada, y cirugía diferida de la hernia de hiato.

Los estudios actuales demuestran que la reparación laparoscópica disminuye las complicaciones y la estancia hospitalaria²², por lo que se debería optar por esta vía de acceso siempre que sea posible.

Conclusión

La pancreatitis aguda en el seno de una hernia paraesofágica es una entidad muy infrecuente cuyo tratamiento debe ir dirigido hacia el manejo conservador inicial, con cirugía diferida siempre que la estabilidad del paciente lo permita. Sin embargo, en el caso presentado optamos por tratamiento

quirúrgico urgente vía abierta ante los datos de hernia de hiato complicada con pancreatitis aguda en su interior, asociada a disnea grado IV, en un paciente que no tolera el decúbito debido a los síntomas compresivos de la misma.

Cumplimientos de normas éticas

Consentimiento informado: Para la publicación de este caso se obtuvo el consentimiento informado por parte del paciente.

Conflictos de interés: Los autores declararon no tener conflictos de interés en la elaboración del presente artículo.

Financiación: No se ha recibido ningún apoyo financiero para la realización del estudio.

Contribución de los autores:

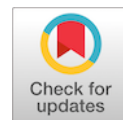
Concepción y diseño del estudio: Paz González-Benjumea, Beatriz García del Pino, Ángela Rodríguez-Padilla, Rafael Balongo-García.

Adquisición de datos, análisis e interpretación de datos, redacción del manuscrito: Paz González-Benjumea, Beatriz García del Pino, Ángela Rodríguez-Padilla.

Revisión crítica: Rafael Balongo-García.

Referencias

1. Chevallier P, Peten E, Pellegrino C, Souci J, Motamedi JP, Padovani B. Hiatal hernia with pancreatic volvulus: a rare cause of acute pancreatitis. *Am J Roentgenol.* 2001;177:373-4. <https://doi.org/10.2214/ajr.177.2.1770373>
2. Kumar P, Turp M, Fellows S, Ellis J. Pancreatic herniation: a rare cause of acute pancreatitis? *BMJ Case Rep.* 2013;bcr2013201979. <https://doi.org/10.1136/bcr-2013-201979>
3. Lal A, Gupta P, Sinha SK. An unusual cause of abdominal pain in an elderly woman. *Gastroenterology.* 2015;148:E11-E12. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2014.11.036>
4. Kafka NJ, Leitman IM, Tromba J. Acute pancreatitis secondary to incarcerated paraesophageal hernia. *Surgery.* 1994;115:653-5.
5. Laleman W, Vanhoutte E, Vanbeckevoort D, Aerts R, Van Steenberghe W, Verslype C. A puzzling presentation of pancreatitis. *Gut.* 2008;57:1261-78. <https://doi.org/10.1136/gut.2008.149401>
6. González-Rozas M, Mendo-González M. A rare complication of hiatal hernia. *Gastroenterology.* 2010;139:E1-E2. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2009.12.069>
7. Maksoud C, Shah AM, DePasquale J, Baddoura W, Spira R. Transient pancreatic hiatal herniation causing acute pancreatitis--a literature review. *Hepatogastroenterology.* 2010; 57:165-6.
8. Boyce K, Campbell W, Taylor M. Acute pancreatitis secondary to an incarcerated paraesophageal hernia: A rare cause for a common problem. *Clin Med Insights Case Rep.* 2014;7:25-27. <https://doi.org/10.4137/CCRep.S13079>
9. Lu LX, Payne M, Theobald CN. Gastroenterology: Diaphragmatic herniation and pancreatitis. *J Gastroenterol Hepatol.* 2015;30:653-653. <https://doi.org/10.1111/jgh.12880>
10. Patel S, Shahzad G, Jawairia M, Subramani K, Viswanathan P, Mustacchia P. Hiatus Hernia: A Rare Cause of Acute Pancreatitis. *Case Rep Med.* 2016;2016:2531925. <https://doi.org/10.1155/2016/2531925>
11. Wang J, Thaker AM, El-Nachef WN, Watson RR. Transhiatal herniation of the pancreas: A rare cause of acute pancreatitis. *ACG Case Rep J.* 2017;4:e66. <https://doi.org/10.14309/crj.2017.66>
12. Shafiq M, Badshah MB, Badshah MB, Badshah MB, Watkins J. Pancreas herniation into the mediastinum: a case report. *BMC Res Notes.* 2017;10:450. <https://doi.org/10.1186/s13104-017-2799-y>
13. Do D, Mudroch S, Chen P, Prakash R, Krishnamurthy P. A rare case of pancreatitis from pancreatic herniation. *J Med Cases.* 2018;9:154-6. <https://doi.org/10.14740/jmc3036w>
14. Makhoul E, El Mir J, Loutfi T, Assaf Y. Hiatal hernia and acute pancreatitis. *Int J Curr Res.* 2018;10:68298-300.
15. Kamal MU, Baiomi A, Erfani M, Patel H. Rare sequelae of hiatal hernia causing pancreatitis and hepatitis: a case report. *World J Gastrointest Endosc.* 2019;11:249-55. <https://doi.org/10.4253/wjge.v11.i3.249>
16. Zackria R, Popa A. Transhiatal herniation as the cause of acute pancreatitis after Toupet fundoplication. *ACG Case Reports Journal.* 2019;6:e00156. <https://doi.org/10.14309/crj.0000000000000156>
17. Tomida H, Hayashi M, Hashimoto S. Massive hiatal hernia involving prolapse of the entire stomach and pancreas resulting in pancreatitis and bile duct dilatation: a case report. *Surg Case Rep.* 2020;6:11. <https://doi.org/10.1186/s40792-020-0773-8>
18. Moore TC. Esophageal hiatus hernia with obstructive incarceration of pylorus, pancreas, and duodenum. *AMA Arch Surg.* 1958;77:997-9. <https://doi.org/10.1001/archsurg.1958.01290050167031>
19. Nesvaderani M, Eslick GD, Vagg D, Faraj S, Cox MR. Epidemiology, aetiology and outcomes of acute pancreatitis: A retrospective cohort study. *Int J Surg.* 2015;23:68-74. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2015.07.701>
20. Swaroop-Vege S. Etiology of acute pancreatitis. Waltham (MA): UpToDate; 2015. Fecha de consulta: 8 de marzo de 2017. Disponible en: <http://www.uptodate.com>
21. Henkinbrant A, Decoster O, Farchakh E, Khalek W. Acute pancreatitis caused by a voluminous umbilical hernia. Case report. *Acta Gastroenterol Belg.* 1989;52:441-7.
22. Correa J, Morales CH, Toro JP. Reparación laparoscópica de hernia hiatal gigante: técnica quirúrgica y seguimiento clínico, endoscópico y radiológico. *Rev Colomb Cir.* 2020;35:32-42. <https://doi.org/10.30944/20117582.580>



PRESENTACIÓN DE CASO

Síndrome lumbocostovertebral. Reporte de un caso

Lumbocostovertebral syndrome. A case report

Mónica Galarza-Armijos¹ , Luis Marcano-Sanz² , Miurkis Endis-Miranda² ,
Mauricio Siavichai-Romero²

- 1 Médica, residente de Cirugía General, Universidad de Cuenca, Azuay, Ecuador.
- 2 Médico, especialista en Cirugía Pediátrica, Unidad de Cirugía Pediátrica, Hepatobiliar y Trasplante, Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca, Ecuador.

Resumen

Introducción. El síndrome lumbocostovertebral es una anomalía poco frecuente, que afecta a los cuerpos vertebrales, las costillas y músculos de la pared abdominal, y puede estar asociada a múltiples anomalías congénitas. Requiere un manejo multidisciplinario y tratamiento quirúrgico temprano para evitar complicaciones.

Caso clínico. Se reporta el caso de un neonato masculino de 10 días de edad, que presentó desde el nacimiento 2 tumoraciones lumbares derechas, una que aumentaba de tamaño con el llanto, correspondió a una hernia lumbar, y la otra, a mielomeningocele. En estudios complementarios se evidenció fusión de costillas, fusión de cuerpos vertebrales lumbares, sacros (hemivértebras) y defecto de pared abdominal con protrusión de contenido intestinal. Se realizó cierre de la hernia lumbar con refuerzo protésico de pericardio bovino, sin complicaciones.

Conclusión. En defectos extensos, como el que se reporta en este paciente, puede ser recomendable emplear material protésico. El pericardio bovino aparece como una opción segura, bien tolerada y eficaz para estos pacientes en particular. Este síndrome es una entidad rara, que amerita un equipo multidisciplinario para la resolución quirúrgica temprana y con ello evitar complicaciones.

Palabras clave: hernia; hernia abdominal; vértebras lumbares; meningomielocelo; anomalías congénitas; síndrome.

Abstract

Introduction. Lumbocostovertebral syndrome is a rare anomaly that affects the vertebral bodies, ribs and muscles of the abdominal wall, and can be associated with multiple congenital abnormalities. It requires multidisciplinary management and early surgical treatment to avoid complications.

Fecha de recibido: 03/03/2021 - Fecha de aceptación: 30/04/2021 - Publicación en línea: 17/09/2021

Correspondencia: Luis Enrique Marcano Sanz, Ph.D. Hospital Regional Vicente Corral, Av. Los Arupos y Av. 12 de Abril, Cuenca, Ecuador. 010150. Teléfono: 593-998588878. Dirección electrónica: marcanosanz@gmail.com

Citar como: Galarza-Armijos M, Marcano-Sanz L, Endis-Miranda M, Siavichai-Romero M. Síndrome lumbocostovertebral. Reporte de un caso. Rev Colomb Cir. 2022;37:151-5. <https://doi.org/10.30944/20117582.907>

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>

Clinical case. The case of a 10-day-old male neonate is reported, who presented from birth 2 right lumbar tumors, one that increased in size with crying, corresponded to a lumbar hernia, and the other, to myelomeningocele. In complementary studies, rib fusion, fusion of lumbar and sacral vertebral bodies (hemivertebrae), and abdominal wall defect with protrusion of intestinal contents were evidenced. The lumbar hernia was closed with prosthetic reinforcement with a bovine pericardium, without complications.

Conclusion. In extensive defects, such as the one reported in this patient, it may be advisable to use prosthetic material. The bovine pericardium appears as a safe, well tolerated and effective option for these patients in particular. This syndrome is a rare entity, which requires a multidisciplinary team for early surgical resolution and thus avoid complications.

Keywords: hernia; abdominal hernia; lumbar vertebrae; meningomyelocele; congenital abnormalities; syndrome.

Introducción

El síndrome lumbocostovertebral (SLCV) es una enfermedad rara, que fue descrito por primera vez por Touloukian en 1972 ¹ Está conformado por hemivértabras, anomalías costales e hipoplasia de los músculos de la pared abdominal, que se manifiesta como una hernia lumbar ¹⁻³. Se puede asociar a agenesia renal, hernia diafragmática, hernia inguinal bilateral, extrofia de cloaca, hidrocefalia, atresia de ano o mielomeningocele, pie equinovarus y anomalías cardíacas, entre otras ⁴⁻⁸.

En su primera descripción, Touloukian refería como causa un defecto somático durante la tercera a la quinta semana gestacional ^{1,3}. Actualmente la patogenia aun es desconocida ². Existe predisposición por el sexo masculino y en algunos casos se asocia a diabetes materna ^{9,10}.

Para confirmar el diagnóstico son de elección la ecografía, la tomografía computarizada (TC) y la resonancia magnética nuclear (RMN), que además dan información sobre el contenido de la hernia y el nivel de afección de las vértebras y costillas ^{7,9}.

Es importante mencionar que el SLCV amerita una resolución quirúrgica temprana debido a que, a medida que el niño crece, se hace más difícil la reparación y aumenta la posibilidad de complicaciones ⁴. Existen reportados menos de 30 casos en la literatura consultada ^{1,5}.

Caso clínico

Masculino de 10 días de edad, peso 2320 gr, que en la ecografía 6 semanas previas a la cesárea se identificó meningocele, retardo del crecimiento in-

trauterino, ectasia renal izquierda y criptorquidia. Al examen físico presentó pabellón auricular de implantación baja, cuello corto, hipertelorismo mamario, con tumoración de 6 x 4 cm en región lumbar derecha, blanda, fluctuante, con mancha hiperocrómica de 2 mm a nivel de su base, además de otra tumoración redondeada, reducible, de 4 x 5 cm, que incrementaba de tamaño con el llanto (figura 1), genitales con ausencia de testículos en bolsas escrotales, campotodactilia en mano derecha y genu varum bilateral.

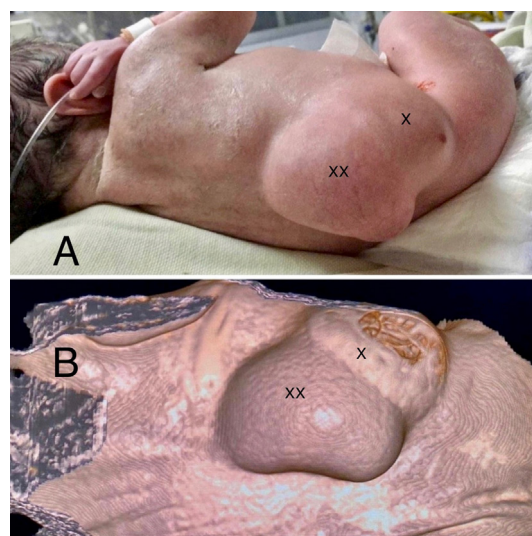


Figura 1. A: Tumoración de 6x4 cm blanda, fluctuante, en región lumbar (X) (Meningocele), y masa redondeada, reducible, de 5x4 cm, en flanco derecho, que incrementaba de tamaño con el llanto (XX) (Hernia). B: Correlación clínica con la reconstrucción de la imagen tomográfica.

La TC de columna reportó múltiples alteraciones esqueléticas del raquis y la caja torácica, fusión de las costillas derechas primera y segunda; tercera y cuarta, 11 y 12, además costilla 13 accesorio derecha y costillas 13 y 14 del lado izquierdo, así como múltiples defectos de fusión de cuerpos vertebrales lumbares y sacros, escoliosis de convexidad derecha e hidronefrosis renal izquierda más megauréter (figura 2).

En la RMN se observó defecto de fusión de T12 a L2 de aproximadamente 15 x 9 mm, con protrusión de contenido medular y meníngeo, formación quística de intensidad similar al líquido cefalorraquídeo de aproximadamente 5,2 x 3,3 x 3,8 cm, así como defecto de la pared abdominal con protrusión de contenido intestinal.

El paciente fue llevado a cirugía, donde se observó que el contenido del saco herniario era intestino delgado y epiplón, y se practicó cierre de hernia lumbar con sutura a puntos separados de polipropileno 3/0. Debido al tamaño grande del defecto y el déficit de las estructuras musculares

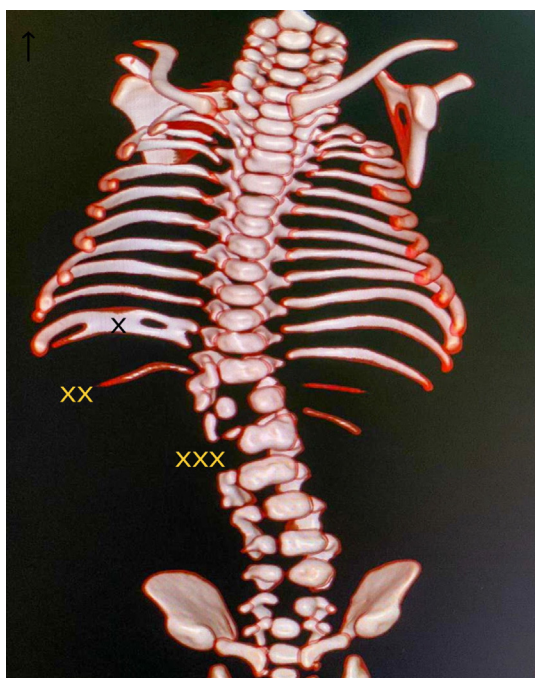


Figura 2. Tomografía computarizada de columna donde se observa fusión de costillas derechas (X), costillas accesorias (XX), hemivértebras (XXX) en región lumbar y sacra.

de fijación, se decidió reforzar la pared con parche de pericardio de bovino, que se fijó con sutura continua de polipropileno 3-0 (figura 3). Se realizó en la misma cirugía, plastia del mielomeningocele.

El paciente evolucionó favorablemente hasta el alta, 5 días después del procedimiento, y continuó sin signos de complicaciones en relación al parche protésico utilizado, en el seguimiento de 2 meses.

Discusión

EL SLCV es un conjunto raro de anomalías que compromete a las costillas, vértebras y músculos de la pared abdominal. La hernia lumbar es una anomalía poco frecuente que representa aproximadamente 1,5 % de los defectos de la pared abdominal, es congénita en 17 % de los casos y generalmente está asociada a otros defectos congénitos^{2,6}. Se localiza en los triángulos de Grynfelt (superior), el sitio más común, y de Petit (inferior)^{2,3}. La hernia lumbar suele manifestarse en forma de tumoración que incrementa de tamaño durante el llanto o maniobras de Valsalva^{2,3}.

Los cuerpos vertebrales más afectados son las últimas vértebras dorsales y las primeras lumbares^{5,6}. Las anomalías costales consisten en

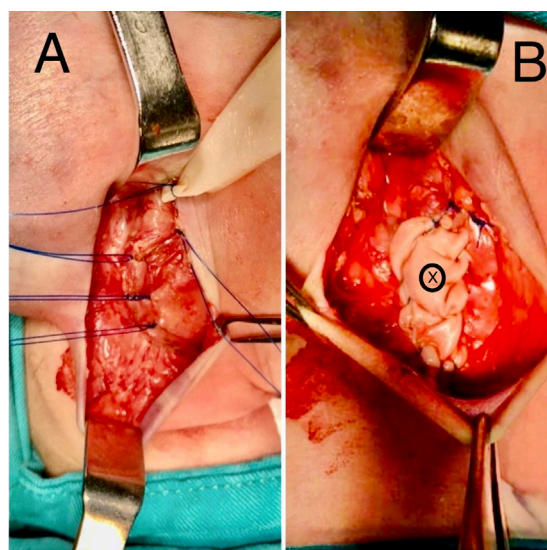


Figura 3. Aspectos de la cirugía. A: Cierre simple de hernia con puntos separados de sutura monofilamento no absorbible. B: Refuerzo con parche de pericardio de bovino (X).

ausencia, hipoplasia o fusión costal y las últimas costillas son las más afectadas ⁶.

Este síndrome puede deberse a una anoxia transitoria ^{1,2}, a la alteración de la neurulación y formación defectuosa de somitas, la diferenciación en vértebras, costillas y músculos del tronco ^{2,5,11}, o alteraciones del mesodermo ⁴. Puede estar asociado con la anomalía VACTERL, que incluye defectos vertebrales, atresia anal, defectos cardíacos, fístula traqueo-esofágica, anomalías renales, y anomalías en las extremidades ^{8,12} o también a una hernia subcostal congénita ⁴.

El SLCV puede estar presente al nacer o notarse antes de los 2 años de edad ^{2,3,9}. El contenido del saco herniario suel ser intestino delgado o grueso, en la mayoría de los casos ¹⁰, mesenterio, epiplón, apéndice, ciego, estómago, ovario, bazo en lado izquierdo ⁵, o riñón, en raras ocasiones ³. Predomina en el lado derecho (85,7 %) y en el sexo masculino ⁹.

El tratamiento consiste en cerrar el defecto de la pared, que puede hacerse con cierre simple ⁴, o refuerzo con malla de polipropileno o politetrafluoroetileno en defectos grandes ^{2,3}. La cirugía debe realizarse de forma temprana, cuando el tamaño del defecto aún es pequeño ³, debido a que, el aumento de tamaño predispone a complicaciones como incarceration y estrangulación ¹³.

Conclusiones

El Síndrome lumbocostovertebral es una entidad rara, que puede estar asociado a múltiples malformaciones congénitas, que amerita atención por un equipo multidisciplinario y resolución quirúrgica temprana para lograr una mejor calidad de vida del paciente. Es de destacar que en los defectos extensos, como el paciente que se reporta, puede ser recomendable emplear material protésico. El pericardio bovino aparece como una opción segura, bien tolerada y eficaz para estos pacientes en particular.

Cumplimientos de normas éticas

Consentimiento informado: Se obtuvo consentimiento informado de los padres del paciente para la publicación del caso y las imágenes.

Conflicto de intereses: Los autores declararon que no existen conflictos de intereses.

Fuentes de financiación: No existen fuentes externas de financiamiento.

Contribución de los autores

Concepción y diseño del estudio: Mauricio Siavichai-Romero, Miurkis Endis-Miranda, Luis Marcano-Sanz.

Adquisición de datos: Mónica Galarza-Armijos, Luis Marcano-Sanz.

Análisis e interpretación de datos: Luis Marcano-Sanz, Mauricio Siavichai-Romero, Miurkis Endis-Miranda, Mónica Galarza-Armijos.

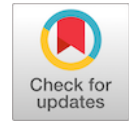
Redacción del manuscrito: Mónica Galarza-Armijos, Luis Marcano-Sanz.

Revisión crítica: Mauricio Siavichai-Romero, Miurkis Endis-Miranda.

Referencias

- 1 Touloukian RJ. The lumbocostovertebral syndrome: a single somatic defect. *Surgery*. 1972;71:174-81.
- 2 Eshetu B, Mekonnen T, Berhane M. Lumbo-Costo-Vertebral Syndrome with Congenital Lumbar Hernia: Case Report. *Ethiop J Health Sci*. 2019;29:413-6. <https://doi.org/10.4314/ejhs.v29i3.15>
- 3 Gupta L, Mala TA, Gupta R, Malla SA. Lumbo-costovertebral syndrome with congenital lumbar hernia. *APSP J Case Rep*. 2014;5:5.
- 4 Muncie C, Ng C, Giles H, Blewett C. Congenital subcostal hernia in a patient with Lumbo-Costovertebral Syndrome, case report and review of the literature. *J Ped Surg Case Reports*. 2016;14:49-51. <https://doi.org/10.1016/j.epsc.2016.09.008>
- 5 Sengar M, Manchanda V, Mohta A, Jain V, Das S. Inter-costal variant of lumbar hernia in lumbocostovertebral syndrome: our experience with 6 cases. *J Ped Surg*. 2011;46:1974-7. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2011.05.010>
- 6 Albarracín MA, Groisman B, Liascovich R, Barbero P, Bidondo MP. Síndrome lumbocostovertebral: primer reporte de caso en Argentina. *Arch Argent Pediatr*. 2019;117:E377-E381. <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2019.e377>
- 7 Sinch G, Ahuja S, Kumar R, Chandra A, OjhaB, Singh C, Gupta S. Posterior spinal dysraphism with lumbocostovertebral syndrome. *Br J Neurosurg*. 2010;24:216-8. <http://dx.doi.org/10.3109/02688690903506143>

- 8 Sisodiya RS, Panda SS, Ratan SK. Lumbo-costo-vertebral syndrome with inguinal hernia and other anomalies. *BMJ Case Rep.* 2017;2017:bcr2016216974. <https://doi.org/10.1136/bcr-2016-216974>
- 9 Rattan KN, Agarwal A, Dhiman A, Rattan A. Congenital Lumbar Hernia: A 15-Year Experience at a Single Tertiary Centre. *Int J Pediatr.* 2016;2016:7162475. <https://doi.org/10.1155/2016/7162475>
- 10 Okumus N, Bas AY, Demirel N, Zenciroglu A, Surmeli S, Ceylaner S. Lumbocostovertebral syndrome in an infant of a diabetic mother. *Am J Med Genet A.* 2010;152:1374-7. <https://doi.org/10.1002/ajmg.a.33465>
- 11 Kumar GS, Kulkarni V, Haran RP. Lumbo-costo-vertebral syndrome with posterior spinal dysraphism. *Neurol India.* 2005;53:351-3. <https://doi.org/10.4103/0028-3886.16943>
- 12 Harris K, Dorn C, Bloom B. Lumbocostovertebral syndrome with associated VACTERL anomalad: a neonatal case report. *J Perinatol.* 2009;29:826-7. <https://doi.org/10.1038/jp.2009.82>
- 13 Staines-Orozco HS, Galindo-Campos MA. Hernia lumbar congénita y síndrome lumbocostovertebral. Informe de un caso y revisión de la literatura. *Acta Pediatr Mex.* 2008;29:166-8.



PRESENTACIÓN DE CASO

Manejo quirúrgico de prolapso uretral en pediatría: Reporte de caso

Surgical management of urethral prolapse in pediatrics: A case report

J. Cristina Guerrero-Villota¹, Manuel F. Dueñas-Dasilva¹, Juan Camilo Polania-Quintero¹,
Luis Mauricio Figueroa-Gutiérrez² , Juan Carlos Dueñas-Ramírez² 

¹ Médico, Pontificia Universidad Javeriana, Cali, Colombia.

² Médico, especialista en Cirugía Pediátrica, Sección de Cirugía Pediátrica, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

Resumen

Introducción. El prolapso uretral es una entidad poco común, con una incidencia estimada de 1 en 3000 mujeres. Se presenta cuando la mucosa uretral sobresale espontáneamente más allá del meato uretral. Es una patología poco diagnosticada dada su baja frecuencia y de allí la importancia de conocer sobre su presentación, diagnóstico y tratamiento. El objetivo de este artículo fue presentar el caso de una paciente de 10 años con diagnóstico de prolapso uretral y su manejo quirúrgico.

Caso clínico. Paciente femenina de 10 años, que consultó por cuadro clínico de 1 año de evolución consistente en dolor en región urogenital, que se irradiaba a hipogastrio, asociado a pujo y disuria, a quien se le diagnosticó prolapso uretral y se realizó corrección quirúrgica de mucosa uretral prolapsada mediante técnica de Kelly-Burnham modificada.

Conclusión. El prolapso uretral es una entidad que con frecuencia es diagnosticada erróneamente pues su diagnóstico es eminentemente clínico. Si bien se ha descrito el tratamiento médico en primera instancia, éste tiene una alta tasa de recurrencia, por lo que en estos casos se prefiere la resección quirúrgica del tejido prolapsado.

Palabras clave: uretra; prolapso; pediatría; tratamiento conservador; cirugía.

Abstract

Introduction. Urethral prolapse is a rare entity, with an estimated incidence of 1 in 3,000 women. It occurs when the urethral mucosa spontaneously protrudes beyond the urethral meatus. It is a poorly diagnosed pathology given its low frequency and hence the importance of knowing about its presentation, diagnosis and treatment. The objective of this article was to present the case of a 10-year-old patient with a diagnosis of urethral prolapse and its surgical management.

Fecha de recibido: 07/01/2021 - Fecha de aceptación: 16/03/2021 - Publicación en línea: 17/09/2021

Correspondencia: J. Cristina Guerrero-Villota, Calle 5a # 60 – 64, Unidad Asturias, Apartamento 502B, Cali, Colombia.

Teléfono: 3116648303. Correo electrónico: cristina.guerrero.villo@gmail.com

Citar como: Guerrero-Villota JC, Dueñas-Dasilva MF, Polania-Quintero JC, Figueroa-Gutiérrez LM, Dueñas-Ramírez JC. Manejo quirúrgico de prolapso uretral en pediatría: reporte de caso. Rev Colomb Cir. 2022;37:156-61. <https://doi.org/10.30944/20117582.870>

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>

Clinical case. A 10-year-old female patient, who consulted for a 1-year clinical picture consisting of pain in the urogenital region, radiating to the hypogastrium, associated with pushing and dysuria, who was diagnosed with urethral prolapse and a surgical correction of the urethral mucosa was performed prolapsed by modified Kelly-Burnham technique.

Conclusion. Urethral prolapse is an entity that is frequently misdiagnosed because its diagnosis is eminently clinical. Although medical treatment has been described in the first instance, it has a high recurrence rate, so surgical resection of the prolapsed tissue is preferred in these cases.

Keywords: urethra; prolapse; pediatrics; conservative treatment; surgery.

Introducción

El prolapso uretral (PU) es una entidad poco común, que se presenta cuando la mucosa de la uretra sobresale espontáneamente más allá del meato uretral^{1,2}, lo que resulta en congestión vascular y edema del tejido prolapsado². El prolapso uretral en la población pediátrica suele presentarse con mayor frecuencia de manera asintomática^{3,4} y cuando causa sintomatología, la hemorragia urogenital es la principal manifestación⁵.

Caso clínico

Se trata de una paciente de 10 años que consultó por cuadro clínico de un año de evolución consistente en dolor en región urogenital, que se irradiaba a hipogastrio, asociado a pujo y disuria; negaba sangrado urogenital u otros síntomas. El cuadro se exacerbó en los últimos 8 días, por lo cual consultó. Como antecedentes relevantes presentaba historia de larga data de estreñimiento, con presencia de fecaloma palpable al ingreso, por lo cual requirió manejo médico con polietilenglicol, y como antecedente familiar, una hermana de 15 años con diagnóstico de prolapso uretral corregido quirúrgicamente.

Al examen físico se observaba una pequeña masa que ocluía parcialmente el introito (Figura 1) y a la tracción de los labios mayores se observaba protrusión de mucosa por fuera del meato uretral (Figura 2).

Se decidió iniciar manejo conservador con estrógenos conjugados tópicos cada 8 horas hasta completar 7 días. Al término del tratamiento la paciente negó mejoría en la sintomatología, por lo que se decidió programar para corrección quirúrgica del prolapso uretral.



Figura 1. Examen genitourinario inicial donde se observa masa que ocluye parcialmente el introito y mucosa uretral prolapsada.



Figura 2. Tracción de los labios mayores donde se aprecia protrusión de mucosa por fuera del meato uretral.

Procedimiento quirúrgico

Se utilizó la técnica de Kelly-Burnham modificada, o escisión de cuatro cuadrantes^{2,3}. Se ubicó la paciente en posición de litotomía, y a la tracción de los labios mayores se observó el prolapso circunferencial de la mucosa de la uretra de aproximadamente 1 cm. Se procedió a colocar cuatro suturas de reparo de seda 3-0 en las posiciones 12, 3, 6, y 9 horas (Figura 3). Posteriormente se llevó a cabo la resección por cuadrantes de mucosa prolapsada y finalmente se realizó la aproximación inmediata de la unión mucocutánea con sutura absorbible 4-0 (Figura 4). La evolución postquirúrgica de la paciente durante las primeras semanas fue satisfactoria.

Discusión

El prolapso uretral fue descrito por primera vez en 1732 por Solingen^{2,6}. Es una entidad poco común, con una incidencia estimada de 1 en 3000 mujeres^{2,4}. Esta afección se observa como una protuberancia circular, en forma de dona, que puede medir entre 0,5 cm y 3 cm de diámetro^{1,2}. Una vez la mucosa uretral se prolapsa a través del meato uretral éste genera contracción de forma circunferencial debido al tono muscular propio del meato, lo que produce diversos grados de edema, congestión vascular y necrosis^{4,7}.



Figura 3. Ubicación de suturas de reparo con seda 3-0 en las posiciones 12, 3, 6, y 9 horas.

Esta rara condición se presenta con mayor frecuencia en niñas prepúberes y en mujeres posmenopáusicas². Se ve más comúnmente en niñas afrodescendientes y rara vez se observa en las niñas caucásicas⁷⁻¹⁰. Los casos descritos en pediatría van de los 18 meses a los 10 años de edad, con 2 picos entre los 3 a 5 años y 5 a 9 años^{9,10}. Debido a la baja frecuencia de esta patología, la tasa de diagnósticos erróneos es alta^{4,6}.

La fisiopatología del PU sigue siendo incierta. Se han propuesto diversas causas, entre ellas, malformaciones o estructuras de colágeno débiles³, lo que conlleva a la presencia de un tejido de soporte periuretral inadecuado, con debilidad del tejido submucoso, que finalmente se observa como una mala unión entre la mucosa uretral y el músculo subyacente^{7,9}. Esta hipótesis se ha visto reforzada dado que muchos pacientes refieren antecedentes familiares de prolapso uretrales y vaginales. En el artículo de Fornari *et al.*³ se comenta de un caso de una madre e hija con prolapso uretral. En el caso aquí descrito la paciente tenía una hermana de 15 años que requirió corrección quirúrgica del prolapso uretral.

Se sugieren otras posibles etiologías, como el aumento de la presión intraabdominal, la disfunción neuromuscular y una redundancia excesiva de la mucosa uretral^{8,9}. Sin embargo, la principal hipótesis etiológica es la deficiencia de estrógenos, dado la preponderancia del prolapso uretral en el periodo prepuberal y posmenopáusico^{2,3}.



Figura 4. Técnica de Kelly Burnham modificada o escisión de cuatro cuadrantes.

También se han descrito en la literatura factores de riesgo para PU como tos crónica y estreñimiento ^{6,7}, dado que estos causan aumento de la presión intraabdominal. En nuestro caso la paciente tenía historia de estreñimiento de larga data y tratamiento médico para su condición, sin embargo, se requieren estudios con series más grandes para poder establecer la relación entre estreñimiento y PU. La relación entre trauma genital y PU aún es controvertida ⁷.

El PU en la población pediátrica suele presentarse con mayor frecuencia de manera asintomática ^{2,4} y el motivo de consulta es una masa redondeada, lisa y rojiza que observa el cuidador ^{6,7}. Cuando el PU causa síntomas, principalmente se manifiesta como hemorragia en la región urogenital ^{2,7,8,10}, que puede presentarse en diversos grados, desde manchas de sangre en la ropa interior hasta sangrado franco en el área. Raras veces se acompaña de otros síntomas como disuria, pujo, retención urinaria, polaquiuria o dolor introital ^{1,4,10}. En el caso reportado la principal sintomatología de la paciente fue dolor en región urogenital, que se irradiaba a hipogastrio, asociado a pujo y disuria; sin embargo, referían que su hermana había presentado hemorragia urogenital franca.

El diagnóstico del PU es clínico ^{2,6,7} por lo que es importante obtener una historia clínica completa y un adecuado examen físico, en el que sea posible descartar otras patologías ¹. Ante la presencia de hemorragia urogenital se debe realizar un examen ginecológico completo, el cual para llevarse a cabo de manera adecuada podría requerir inspección bajo anestesia general ¹. En la evaluación, la mucosa prolapsada aparece como una masa de tejido congestionado que rodea al meato uretral ¹⁰, donde es importante identificar el meato uretral en el centro del tejido edematoso. En caso de que la congestión y el edema sean severos, se puede hacer uso de una sonda de alimentación 8 Fr o una sonda Foley para localizar el meato, y se considera que con esta maniobra es suficiente para establecer el diagnóstico ^{4,5}.

Dada la baja experiencia con este tipo de patología, es muy fácil confundirla con otras entidades

y retrasar el tratamiento, por lo que es importante conocer los diagnósticos diferenciales, entre los cuales están el papiloma uretral, carúncula, pólipo, ureterocele prolapsado, rabdomiosarcoma vaginal, himen imperforado y abuso sexual ^{10,11}.

En caso de ureterocele, éste sobresale en forma asimétrica y no circunferencial como se mencionó anteriormente. Si se desconoce el prolapso uretral, es común que la apariencia de la lesión lleve a una mala interpretación de abuso sexual, tal como lo describen Montes et al., quienes reportan el caso de una paciente de 23 meses de edad con historia de sangrado vaginal, con sospecha de abuso sexual y maltrato infantil, que después de un riguroso examen bajo sedación se logró hacer el diagnóstico de prolapso uretral ¹².

Como se cree que los niveles bajos de estrógenos podrían estar detrás de la fisiopatología del prolapso uretral, se ha propuesto el tratamiento médico consistente en el uso de cremas con estrógenos conjugados en la zona urogenital y baños de asiento ^{1,2,4}, con el objetivo de disminuir la inflamación y el edema. En muchos casos se propone este tratamiento como el manejo inicial, sin embargo la tasa de éxito es muy variable, oscilando entre el 33 al 92 % ³. Además, tiene la limitación de presentar altas tasas de recurrencia, reportadas hasta en el 67 % de los casos ^{6,10}.

Cuando el prolapso uretral no mejora con el tratamiento médico es necesaria la resección quirúrgica de los bordes de mucosa ^{2,5,7}, como lo describen Martínez et al. ⁹.

La extirpación quirúrgica de la mucosa uretral se ha asociado con tasas de curación más altas, un alivio rápido de los síntomas y una estancia hospitalaria más corta ^{2,4,10}. El procedimiento se realiza en el quirófano bajo anestesia general. Se han descrito varias técnicas entre las cuales se encuentran la ligadura de la mucosa alrededor de una sonda (con la que se ha obtenido una alta incidencia de dolor postoperatorio), la cauterización de la mucosa y la escisión de la mucosa con sonda in situ ^{5,7}, siendo esta la más popular. Sin embargo, tiene dificultades técnicas pues realizar la incisión alrededor de una sonda en un área tan confinada puede ser muy engorroso y no hay nada que evite que la mucosa

proximal se retraiga, y si esto ocurre es más difícil realizar la anastomosis mucocutánea, aumentando el riesgo de estenosis del meato ⁵.

Otra técnica descrita y ampliamente utilizada es la técnica de Kelly-Burnham modificada o escisión de cuatro cuadrantes, siendo ésta la que se eligió para la corrección del PU de la paciente. Esta técnica evita la colocación de una sonda en el meato mientras se realiza la cirugía y, por lo tanto, reduce el riesgo de retracción de la mucosa proximal. Se colocan cuatro suturas de sujeción en las posiciones 12, 3, 6, y 9 horas; la sutura de sujeción evita la retracción de la mucosa proximal, que se ve más fácilmente sin la sonda in situ. Una vez colocadas las suturas de sujeción se realiza la escisión por cuadrantes, seguida de la anastomosis de la unión mucocutánea con suturas absorbibles.

En la publicación de Jerkins *et al.* ¹⁰, en donde se reporta el uso de 6 enfoques de tratamiento para comparar la tasa de complicaciones, la tasa de recurrencia y la duración de la estancia hospitalaria de cada una de ellas, los resultados evidencian que, de 40 pacientes con prolapso uretral, a 15 niñas se les realizó escisión primaria de la mucosa prolapsada y no presentaron complicaciones ni recidivas y la estancia hospitalaria fue de un día.

Con esta y otras publicaciones ⁹ se evidencia que la escisión quirúrgica de la mucosa es una buena opción de manejo en pacientes con recurrencias o en quienes el manejo médico no ha sido efectivo.

Conclusión

El prolapso uretral es una entidad poco común, que aparece más frecuentemente en niñas prepúberes, y más comúnmente en niñas afrodescendientes. Debido a la baja frecuencia de esta patología, la tasa de diagnósticos erróneos es alta, siendo importante el conocimiento de la misma.

El diagnóstico del PU es clínico, se sospecha en niñas con antecedente de hemorragia urogenital. Para descartar otros diagnósticos es preciso realizar un adecuado examen de la zona genitourinaria, donde se demuestre la mucosa prolapsada

que rodea al meato uretral, o sea que el meato se encuentra en el centro del tejido edematoso y que éste lo rodea circunferencialmente.

Si bien se ha descrito el manejo médico como primera línea, éste tiene una alta tasa de recurrencia, por lo que, según los datos obtenidos de la revisión de la literatura y la experiencia en este caso, se prefiere la resección quirúrgica del tejido prolapsado, la cual se ha asociado a un alivio rápido de los síntomas y una menor tasa de recidiva.

Agradecimientos: A las directivas del Hospital Universitario del Valle “Evaristo García” E.S.E. por darnos la oportunidad de desarrollar nuestra práctica en cirugía pediátrica en sus instalaciones y a su comité de ética en Investigaciones por aprobar el diseño y contenido del artículo.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado. Se obtuvo el consentimiento informado por parte de la madre de la paciente para las intervenciones quirúrgicas, la participación en publicaciones y la toma de fotografías. El comité de ética institucional aprobó el diseño y el contenido del artículo.

Declaración de conflicto de intereses. Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

Fuentes de financiación: recursos propios de los autores.

Contribución de los autores:

Concepción y diseño del estudio: J. Cristina Guerrero-Villota, Manuel F. Dueñas-Dasilva, Juan Camilo Polania-Quintero, Luis Mauricio Figueroa, Juan Carlos Dueñas-Ramírez.

Evaluación de la paciente y examen físico: Juan Carlos Dueñas-Ramírez.

Adquisición de datos, análisis e interpretación de datos: J. Cristina Guerrero-Villota, Manuel F. Dueñas-Dasilva, Juan Camilo Polania-Quintero, Luis Mauricio Figueroa, Juan Carlos Dueñas-Ramírez.

Redacción del manuscrito: J. Cristina Guerrero-Villota, Manuel F. Dueñas-Dasilva, Juan Camilo Polania-Quintero, Luis Mauricio Figueroa, Juan Carlos Dueñas-Ramírez.

Revisión crítica: J. Cristina Guerrero-Villota, Manuel F. Dueñas-Dasilva, Juan Camilo Polania-Quintero, Luis Mauricio Figueroa, Juan Carlos Dueñas-Ramírez.

Referencias

1. Vunda A, Vandertuin L, Gervais A. Urethral prolapse: An overlooked diagnosis of urogenital bleeding in premenarcheal girls. *J Pediatr*. 2011;158:682-3. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2010.11.050>
2. Olumide A, Olusegun AK, Babatola B. Urethral mucosa prolapse in an 18-year-old adolescent. *Case Rep Obstet Gynecol*. 2013;2013:1-3. <https://doi.org/10.1155/2013/231709>
3. Fornari A, Gressler M, Murari JCL. Urethral prolapse: A case series and literature review. *J Obstet Gynaecol India*. 2020;70:158-62. <https://doi.org/10.1007/s13224-019-01288-2>
4. Igwebueze OI, Asimadu EE. Premenarcheal urethral mucosa prolapse in Enugu, Southeast, Nigeria: Five case series. *J Women's Health Care*. 2015;4:4-6. <https://doi.org/10.4172/2167-0420.1000243>
5. Shurtleff BT, Barone JG. Urethral prolapse: Four quadrant excisional technique. *J Pediatr Adolesc Gynecol*. 2002;15:209-11. [https://doi.org/10.1016/s1083-3188\(02\)00157-2](https://doi.org/10.1016/s1083-3188(02)00157-2)
6. Wei Y, Wu S, Lin T, He D, Li X, Wei G. Diagnosis and treatment of urethral prolapse in children: 16 years' experience with 89 Chinese girls. *Arab J Urol*. 2017;15:248-53. <https://doi.org/10.1016/j.aju.2017.03.004>
7. Zager RP. Urethral prolapse in young girls. *AMA J Dis Child*. 1957;94:196-9. <https://doi.org/10.1001/archpedi.1957.04030030090014>
8. Lowe FC, Hill GS, Jeffs RD, Brendler CB. Urethral prolapse in children: Insights into etiology and management. *J Urol*. 1986;135:100-3. [https://doi.org/10.1016/s0022-5347\(17\)45530-3](https://doi.org/10.1016/s0022-5347(17)45530-3)
9. Martinez-Casas A, Rosales-Morán AP. Prolapso parcial de mucosa uretral en niñas. Revisión de dos casos clínicos y propuesta de un nuevo abordaje quirúrgico. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2010;67:58-62.
10. Jerkins GR, Verheek K, Noe HN. Treatment of girls with urethral prolapse. *J Urol*. 1984;132:732-3. [https://doi.org/10.1016/s0022-5347\(17\)49845-4](https://doi.org/10.1016/s0022-5347(17)49845-4)
11. Lago-Barney G, Cespedes-Londoño JA. Abuso sexual infantil. *Prescop SCP* 3. 2006;16-30.
12. Montes GA, García HA, Pataquiva ME. Prolapso uretral: Un diagnóstico diferencial del abuso sexual en niños. *Cuad Med Forense*. 2009; 58:289-92.