

35 AÑOS

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

REVISTA COLOMBIANA DE CIRUGÍA

VOLUMEN 36 NÚMERO 4 • OCTUBRE-DICIEMBRE 2021

Editorial

- Celebración del 35º aniversario de la Revista Colombiana de Cirugía

Artículo de reflexión

- UN APLAUSO, UNA VIDA: Un llamado a la solidaridad durante la pandemia por COVID-19

Artículo especial

- Fundamentos para un currículo nacional en Cirugía General basado en competencia: Consenso Delphi de la División de Educación de la Asociación Colombiana de Cirugía

Artículos originales

- Impacto del fenómeno de migración de estadio ganglionar en la supervivencia y la recurrencia de pacientes con cáncer papilar de tiroides sometidos a vaciamiento ganglionar profiláctico
- Localización intraoperatoria de las recurrencias en cáncer de tiroides mediante la inyección de azul de metileno guiada por ecografía
- Adenocarcinoma indiferenciado como factor predictor de metástasis ganglionares en cáncer gástrico
- Fuentes de energía en apendicectomía laparoscópica en un programa académico de Cirugía general en Colombia
- Determinación de los factores predictivos para complicaciones en cirugía electiva de pacientes con cáncer colorrectal. Experiencia del Instituto de Cancerología Las Américas Auna (Colombia, 2016-2019)
- Asociación entre sarcopenia medida con el índice del psoas por tomografía abdominal y complicaciones posoperatorias tempranas en pacientes con cáncer gástrico
- Reconstrucción de la pared abdominal en pacientes con inmunosupresión: experiencia en una institución de alta complejidad
- Resultados de la atención de los pacientes con trauma renal ingresados a un centro de trauma nivel 1
- Disparidades por etnia en la mortalidad por minas antipersona: un análisis a nivel país

Artículos de revisión

- Características clínicas asociadas al hallazgo de cáncer de tiroides originado a partir de nódulos calientes en pacientes con hipertiroidismo: reporte de un caso y revisión sistemática de la literatura
- Tumor neuroendocrino en recto simulando una neoplasia benigna: reporte de caso y revisión de la literatura
- Tumor desmoide abdominal gigante en puerperio: caso clínico y revisión de la literatura

Imágenes en cirugía

- Sangrado gastrointestinal secundario a síndrome de Klippel - Trenaunay

Presentaciones de caso

- Manejo quirúrgico de una fístula gastropleurale posterior a manga gástrica
- Quiste de duplicación gástrico en paciente adulto: Reporte de caso y revisión de la literatura
- Quistes mesoteliales benignos con posible origen en las trompas de Falopio resecados por laparotomía
- Evisceración de intestino delgado por periné posterior como presentación de hernia interrecto-vaginal: reporte de un caso
- Índice de autores, vol. 36, enero-diciembre de 2021
- Índice de artículos, vol. 36, enero-diciembre de 2021
- Índice temático, vol. 36, enero-diciembre de 2021



ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE CIRUGÍA
www.revistacirugia.org



REVISTA COLOMBIANA DE CIRUGÍA

PUBLICACIÓN OFICIAL DE LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE CIRUGÍA
Volumen 36 - Número 4 - Año 2021

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)

Contenido

Editorial

Celebración del 35º aniversario de la Revista Colombiana de Cirugía <i>Petrone P</i>	573
---	-----

Artículo de reflexión

UN APLAUSO, UNA VIDA: Un llamado a la solidaridad durante la pandemia por COVID-19 <i>Sabogal-Olarte JC</i>	576
--	-----

Artículo especial

Fundamentos para un currículo nacional en Cirugía General basado en competencia: Consenso Delphi de la División de Educación de la Asociación Colombiana de Cirugía <i>Domínguez LC, Sanabria AE, Torregrosa-Almonacid L, Sánchez W, Vega NV, Vargas F, Niño A, Cuevas L, Hoyos SI, Cadavid LG, Jiménez G, Sarmiento J, Osorio M, Pacheco M, Caycedo R, Medina R, León J, Zuluaga M, Coba H, Rodríguez E, Luna-Jaspe C, Merlano J, Molina JJ, Bustillo C</i>	582
---	-----

Artículos originales

Impacto del fenómeno de migración de estadio ganglionar en la supervivencia y la recurrencia de pacientes con cáncer papilar de tiroides sometidos a vaciamiento ganglionar profiláctico <i>Agamez-Fuentes JE, Sanabria AE</i>	599
---	-----

Localización intraoperatoria de las recurrencias en cáncer de tiroides mediante la inyección de azul de metileno guiada por ecografía <i>Franco-Castañeda X, Chala-Galindo AI</i>	611
--	-----

Adenocarcinoma indiferenciado como factor predictor de metástasis ganglionares en cáncer gástrico <i>García AM, Sánchez W</i>	620
--	-----

Fuentes de energía en apendicectomía laparoscópica en un programa académico de Cirugía general en Colombia <i>Ariza A, Gaitán L, Marroquín L, Márquez A, Diaz-Castrillón CE, Torregrosa L</i>	626
--	-----

Determinación de los factores predictivos para complicaciones en cirugía electiva de pacientes con cáncer colorrectal. Experiencia del Instituto de Cancerología Las Américas Auna (Colombia, 2016-2019) <i>Molina-Meneses SP, Palacios-Fuenmayor LJ, Castaño Llano RJ, Mejía-Gallego JI, Sánchez-Patiño LA</i>	637
--	-----

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.cirurgia@ascolcirugia.org; info@ascolcirugia.org; URL: www.revistacirurgia.org; www.ascolcirugia.org.

Impresión: DGPrint, Bogotá, D.C.

Impreso en Colombia.

Asociación entre sarcopenia medida con el índice del psoas por tomografía abdominal y complicaciones posoperatorias tempranas en pacientes con cáncer gástrico
Marín-Ordoñez JA, Osorno-Villegas JC, Fuentes-Díaz CF..... 647

Reconstrucción de la pared abdominal en pacientes con inmunosupresión: experiencia en una institución de alta complejidad
Márquez-Duque JM, Cabrera-Rivera PA..... 657

Resultados de la atención de los pacientes con trauma renal ingresados a un centro de trauma nivel 1
Delgado-López CA, Mejía-Toro DA, Morales-Urbe CH, García-Correa A, Correa-Restrepo J..... 666

Disparidades por etnia en la mortalidad por minas antipersona: un análisis a nivel país
Rodríguez-Narváez JG, Castillo A, González J, González A, Manzano-Núñez R, González F, García A..... 677

Artículos de revisión

Características clínicas asociadas al hallazgo de cáncer de tiroides originado a partir de nódulos calientes en pacientes con hipertiroidismo: reporte de un caso y revisión sistemática de la literatura
Osorio C, Ballestas J, Barrios D, Arévalo A, Montaña S, Pérez N, Guardo Y, Oviedo H, Zambrano V, Redondo K, Herrera F..... 682

Tumor neuroendocrino en recto simulando una neoplasia benigna: reporte de caso y revisión de la literatura
Redondo K, Redondo-Bermúdez C, Mendoza-Durán LD, Marrugo-Padilla V, Otero-Urda MS..... 696

Tumor desmoide abdominal gigante en puerperio: caso clínico y revisión de la literatura
Schiappacasse G, Gatica C, Alvayay P, Fuente-Alba CS..... 703

Imágenes en cirugía

Sangrado gastrointestinal secundario a síndrome de Klippel - Trenaunay
Giraldo-Pinto MA, Capre-Pereira J, González-Quitian J, Kestenberg A, Bejarano M..... 709

Presentaciones de caso

Manejo quirúrgico de una fístula gastropleural posterior a manga gástrica
Baptiste-Castillo HF, Parra-Zuluaga R, Niño-Andrade F, Rodríguez-Sánchez S..... 712

Quiste de duplicación gástrico en paciente adulto: Reporte de caso y revisión de la literatura
Díaz JC, Cardona-Núñez U, Sanz AM, Cortés A, Zuluaga M..... 719

Quistes mesoteliales benignos con posible origen en las trompas de Falopio resecados por laparotomía
Bernal-Mesa JA, Del Valle-Saavedra JJ, López-Urbe F..... 726

Evisceración de intestino delgado por periné posterior como presentación de hernia interrecto-vaginal: reporte de un caso
Pazmiño-Medina J, Zurita-Aguirre G, Coello-Vergara J, Marín-Castro P..... 732

Content

Editorial

- Celebration of the 35th anniversary of the Colombian Journal of Surgery
Petrone P 573

Reflection article

- ONE APPLAUSE, ONE LIFE: A call for solidarity during the COVID-19 pandemic
Sabogal-Olarte JC 576

Special article

- Foundations for a national competence-based curriculum in General Surgery: Delphi Consensus of the Division of Education of the Colombian Association of Surgery
Domínguez LC, Sanabria AE, Torregrosa-Almonacid L, Sánchez W, Vega NV, Vargas F, Niño A, Cuevas L, Hoyos SI, Cadavid LG, Jiménez G, Sarmiento J, Osorio M, Pacheco M, Caycedo R, Medina R, León J, Zuluaga M, Coba H, Rodríguez E, Luna-Jaspe C, Merlano J, Molina JJ, Bustillo C 582

Original articles

- Impact of the node-stage migration phenomenon on survival and recurrence of patients with papillary thyroid cancer who underwent prophylactic lymph node dissection
Agamez-Fuentes JE, Sanabria AE 599
- Intraoperative localization of recurrences in thyroid cancer by ultrasound-guided injection of methylene blue
Franco-Castañeda X, Chala-Galindo AI 611
- Undifferentiated adenocarcinoma as a predictor of lymph node metastases in gastric cancer
García AM, Sánchez W 620
- Energy sources in laparoscopic appendectomy in an academic program of General Surgery in Colombia
Ariza A, Gaitán L, Marroquín L, Márquez A, Díaz-Castrillón CE, Torregrosa L 626
- Determination of predictive factors for complications in elective surgery of colorectal cancer patients. Experience of the Instituto de Cancerología Las Américas Auna (Colombia, 2016-2019)
Molina-Meneses SP, Palacios-Fuenmayor LJ, Castaño Llano RJ, Mejía-Gallego JI, Sánchez-Patiño LA 637

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.

Association between sarcopenia measured with the psoas index by abdominal tomography and early postoperative complications in patients with gastric cancer
Marín-Ordoñez JA, Osorno-Villegas JC, Fuentes-Díaz CF.....647

Reconstruction of the abdominal wall in patients with immunosuppression: experience in a high complexity institution
Márquez-Duque JM, Cabrera-Rivera PA.....657

Outcomes in the management of patients with renal trauma admitted to a level 1 Trauma Center
Delgado-López CA, Mejía-Toro DA, Morales-Urbe CH, García-Correa A, Correa-Restrepo J.....666

Ethnic disparities in mortality from landmines: A country-level analysis
Rodríguez-Narváez JG, Castillo A, González J, González A, Manzano-Núñez R, González F, García A.....677

Review articles

Clinical characteristics associated with the finding of thyroid cancer originating from hot nodules in patients with hyperthyroidism: a case report and systematic review of the literature
Osorio C, Ballesteros J, Barrios D, Arévalo A, Montaña S, Pérez N, Guardo Y, Oviedo H, Zambrano V, Redondo K, Herrera F.....682

Neuroendocrine tumor in the rectum simulating a benign neoplasm: case report and literature review
Redondo K, Redondo-Bermúdez C, Mendoza-Durán LD, Marrugo-Padilla V, Otero-Urda MS.....696

Giant abdominal desmoid tumor during the puerperium: Case report and review of literature
Schiappacasse G, Gatica C, Alvayay P, Fuente-Alba CS.....703

Images in surgery

Gastrointestinal bleeding secondary to Klippel - Trenaunay syndrome
Giraldo-Pinto MA, Capre-Pereira J, González-Quitian J, Kestenberg A, Bejarano M.....709

Case presentation

Surgical management of a gastropleural fistula after gastric sleeve
Baptiste-Castillo HF, Parra-Zuluaga R, Niño-Andrade F, Rodríguez-Sánchez S.....712

Gastric duplication cyst in an adult patient: Case report and literature review
Díaz JC, Cardona-Núñez U, Sanz AM, Cortés A, Zuluaga M.....719

Benign mesothelial cysts with possible origin in the Fallopian tubes resected by laparotomy
Bernal-Mesa JA, Del Valle-Saavedra JJ, López-Urbe F.....726

Evisceration of the small intestine through the posterior perineum as presentation of interrecto-vaginal hernia: a case report
Pazmiño-Medina J, Zurita-Aguirre G, Coello-Vergara J, Marín-Castro P.....732

Author Index vol 36, January - December 2021738

Articles Index vol 36, January - December 2021741

Thematic Index vol 36, January - December 2021748



ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE CIRUGÍA

JUNTA DIRECTIVA

2019-2021

Presidente

Lilian Torregrosa - Bogotá, D.C.

Vicepresidente

Óscar Guevara - Bogotá, D.C.

Fiscal médico

Adriana Córdoba - Bogotá, D.C.

Secretario

Alejandro Múnera - Bogotá, D.C.

Secretario Suplente

Arnold Barrios - Bogotá, D.C.

Tesorero

Juan David Hernández Bogotá, D.C.

Tesorero suplente

Felipe Vargas - Bogotá, D.C.

Representante del Consejo Asesor

Francisco Henao - Bogotá, D.C.

Vocales principales

Carlos Ordoñez - Cali

Alberto Ángel - Manizales

Jorge Herrera - Popayán

Nayib Zurita - Cartagena

Roosevelt Fajardo - Bogotá, D.C.

Vocales suplentes

Gabriel González - Bogotá, D.C.

Robin Prieto - Bogotá, D.C.

Juan Pablo Toro - Medellín

Bernardo Borrás - Pereira

Manuel Moros - Cúcuta

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

Comité Ejecutivo

Lilian Torregrosa - Presidente

Óscar Guevara - Vicepresidente

Adriana Córdoba - Fiscal médico

Alejandro Múnera - Secretario

Arnold Barrios - Secretario Suplente

Juan David Hernández - Tesorero

Felipe Vargas - 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 Borráez 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

Instrucciones para los autores

1. 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.
2. Los trabajos sometidos a evaluación por el Comité Editorial deben ser inéditos y sometidos exclusivamente a la *Revista Colombiana de Cirugía*.
3. 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/>) y crear su usuario. La revista no cobra ninguna tarifa a los autores por el sometimiento, procesamiento y publicación de los artículos.
4. Pueden ingresar al portal de la revista por la pestaña 'nuevo envío'. En la sección de 'Inicio' se debe registrar:
 - a) El idioma del manuscrito: se aceptan manuscritos en español e inglés.
 - b) La 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 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) Lista de verificación de requisitos: para facilitar la observancia de los requisitos de la revista, en la página electrónica se suministra una lista de verificación para uso de los autores con el fin de evitar retrasos en el proceso editorial.
- d) Comentarios para los editores
- e) 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.

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).

- f) Manejo de datos
5. Los trabajos deben estar elaborados citándose 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.
 6. 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/>).
 7. 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.
 8. Es importante incluir una declaración que indique el cumplimiento de las normas éticas. 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.
 9. La extensión de los manuscritos, excepto los artículos de revisión, no debe exceder las 20 páginas, es decir, 5.000 palabras, aproximadamente. Se recomienda usar de preferencia el programa Word de Microsoft Office para el texto y para las tablas.
 10. Para continuar con 'Cargar envío', es importante recordar que 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).
 11. El texto del manuscrito de un artículo original debe estar dividido en las siguientes secciones: Introducción, Métodos, Resultados y Discusión.
 12. Las figuras se deben numerar de manera consecutiva de acuerdo con el orden de aparición en el texto. Se deben presentar en hojas separadas, cada una con su correspondiente pie de figura, en formato que se pueda corregir. 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.
 13. 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).

14. 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:

- a) 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.

- b) 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.
- c) 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.

- d) 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

15. 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 Pubindex de Colciencias (<https://scienti.minciencias.gov.co/pubindex/#/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. La exclusión de autores colombianos y latinoamericanos puede constituir motivo de rechazo del manuscrito por el Comité Editorial de la *Revista Colombiana de Cirugía*.

16. Todo trabajo debe estar acompañado de una carta del autor principal en la que se incluya:
 - a) 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.

- b) 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.
- c) 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*.
- d) Para reproducir materiales ya publicados –como ilustraciones, figuras, tablas, etc.– tomadas de esta o de otras fuentes, en forma parcial o total, se debe citar la fuente y adjuntar los permisos respectivos por escrito de quien ostente los derechos de reproducción, cuando sea requerido.
- e) El nombre y número de documento, la dirección postal y electrónica, y el número telefónico del autor responsable de la

comunicación con los otros autores, para efecto de revisiones.

17. En esta sección también se debe incluir la declaración del conflicto de intereses, firmada por cada uno de los autores, especificando el origen del apoyo recibido en forma de subvenciones, equipos o medicamentos de entidades comerciales, si los hubiere. El formato lo puede encontrar en la página electrónica de la *Revista Colombiana de Cirugía* (<http://www.revistacirugia.org>).
18. Se procede a ‘Introducir los metadatos’, donde se incluyen:
 - a) Título del artículo
 - b) Título corto: debe tener una extensión máxima de 50 caracteres.
 - c) Resumen: en los trabajos originales, el resumen debe estar estructurado con las siguientes secciones: Introducción, Métodos, Resultados y Discusión. Se debe incluir también un resumen en inglés. La *Revista Colombiana de Cirugía* se reserva el derecho de modificar el resumen en inglés elaborado por el autor.
 - d) Autores: se debe grabar el nombre de cada uno, con su afiliación, cargo en la institución donde se realizó el trabajo (no utilice abreviaturas del nombre de la institución) y país, además del código ORCID. Se debe especificar quién es el autor principal, a quien se debe dirigir la correspondencia.
 - e) Palabras clave: mínimo cinco por manuscrito, en español y en inglés, que deben ajustarse a las que aparecen en el tesauruso de la terminología de descriptores en ciencias de la salud (DeCS) (<http://decs.bvs.br>) y *Medical Subject Headings* (MeSH) en inglés (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>), y que también se pueden consultar en <http://www.bireme.br>.
19. 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.

20. 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.

Instructions for Authors

1. *Revista Colombiana de Cirugía* (Colombian Journal of Surgery) is the official publication of *Asociación Colombiana de Cirugía* (Colombian Association of Surgery). It publishes quarterly original contributions related to general surgery and other topics of interest for the medical profession, including humanistic, socioeconomic and medical education.
2. Papers submitted to the Editorial Committee must be unpublished and submitted exclusively to *Revista Colombiana de Cirugía*.
3. To initiate the submission process, authors must register in the Journal's website (<https://www.revistacirugia.org/>) and create a username. The journal does not charge authors any fees for submitting, processing and publishing articles.
4. Enter the journal portal through the 'new submission' (*nuevo envío*) tab. In the 'Home' (*inicio*) section must register:
 - a) Language: manuscripts in Spanish and English are accepted.
 - b) Section of the journal in which the manuscript would be included: *Revista Colombiana de Cirugía* publishes mainly original research and review manuscripts. Case reports are accepted as long as they discuss an infrequent disease, a novel or original procedure, or an atypical presentation of a disease condition of interest for the scientific community. In the section of Images in Surgery, photographs of surgical procedures, surgical pieces or histology are accepted that, due to their quality and importance, provide valuable knowledge related to surgical practice.

The Editorial Committee may also consider manuscripts that can qualify as

editorials on current topics or as relevant comments on articles of particular importance; Letters to the Editor are also accepted in the form of short comments on previous publications or related to topics of current interest.

- c) Submission checklist: authors can use this list to carry out a final check of your submission before send it to the Journal for review.
- d) Comments addressed to the editors.
- e) Copyright statement: authors must submit a letter specifying a copyright release to *Revista Colombiana de Cirugía*, should the manuscript be accepted for publication.

Every text published in *Revista Colombiana de Cirugía* is protected by national and international intellectual property rights. Unless otherwise specified, the Journal's content consists of open access articles under *Creative Commons Attribution License, CC-BY-NC-ND* (Attribution – Non Commercial - No derivatives or adaptations).

- f) Data management.
5. Papers must be prepared in accordance with the rules 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.
6. Manuscripts must adjust to the grammar and spelling rules in the chosen language using the right technical and scientific terms. Only standard and internationally recognized abbreviations must be used, avoiding their use

in the title and the abstract. The full meaning of the internationally accepted abbreviation must precede its first appearance in the text, unless it is a standard measurement unit. All numbers cited in the manuscript must follow the rules of the international system of units (<https://www.bipm.org/en/measurement-units/>).

7. Authors are advised to submit their papers to a copy editor before sending them for publication in *Revista Colombiana de Cirugía*. For articles in English, a quality certificate of the translation from organizations such as the *American Journal Experts* (<http://www.aje.com/>) or similar must be included.
8. If the work involves human experiments, a statement regarding observance of the standards set forth in the 1975 Declaration of Helsinki, modified in 2013 (<https://www.wma.net/what-we-do/>), as well as compliance with Resolution 008430 of 1993 of the Ministry of Health (*Ministerio de Salud*), or Resolution 2378 of 2008 of the Ministry of Social Protection (*Ministerio de la Protección Social*), must be included. Moreover, the approval of the institutional ethics committee must be made explicit.
9. The length of the manuscripts, except review articles, must not exceed 20 pages, i.e., 5,000 words approximately. We recommend using the Microsoft Office Word program preferably for text and tables.
10. To continue with the 'Upload' (*Cargar envío*), please remember that no names of authors or the institution where the research was conducted must appear in the manuscript, in order to ensure that the peer review process is completely anonymous (double blinded).
11. The manuscript of an original article must be divided into the following sections: Introduction, Methods, Results, and Discussion.
12. Figures must be numbered consecutively according to the order in which they appear in the text. They must be presented in separate pages, each with its corresponding legend, in editable format. Photographs must be attached in separate files, preferably in TIFF (Tagged Image File Format) format. The ideal resolution is 300 dpi (dots per inch) for color images and 600 dpi for black and white images.
13. Videos accompanying the articles are also accepted. They might be published in the *Aso-ciación Colombiana de Cirugía* portal. Taking into account that the photographs and videos are part of the clinical record and that the latter is a private document subject to confidentiality, a copy of the informed consent signed by the patient authorizing publication must be attached (Resolution 1995 of 1999, Law 1581 of 2012, Decree 1377 of 2013.)
14. References are numbered according to the order in which they appear in the text, with the number between parentheses. Reference citations must comply with the requirements of the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), according to which the first six authors must be cited before the abbreviation *et al.*, as is presented below:
 - a) Articles in Spanish should be cited in the following order: Authors (first last name followed by first name initials, separated by commas). Title. Abbreviation of the magazine. Year;volume:start 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 acute late cholecystitis. Rev Colomb Cir. 2019;34:364-71. <https://doi.org/10.30944/20117582.516>.

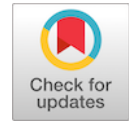
Abbreviations of the names of the journals must be cited as they appear in the *Index Medicus*; for publications not indexed in

PubMed, the full name of the journal must be included.

For articles that have it, the DOI (Digital Object Identifier), international standard ISO 26324, must be included in order to identify digital scientific articles.

- b) Journal articles in English or in languages other than Spanish should 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;85:654-62.
 - c) Book chapters or documents must have the following order when citing them: Authors (first last name followed by first name initials, separated by commas). Chapter title. In: author of the book, editors. Title of the book. Edition (where applicable). City of publication: publisher; year. start page-end page. For example: Kurzer A, Agudelo G. Head and neck trauma, facial and soft tissue. In: Olarte F, Aristizábal H, Restrepo J, editors. *Surgery*. Medellín: University of Antioquia; 1983. p. 311-28.
 - d) Documents on web pages should be cited in the following order: Authors (first last name followed by first name initials, separated by commas). Title. Date of consultation: day, month, year. Available at: exact page where the document opens. For example: World Health Organization. Manual for the implementation of the WHO Safety Verification List for Surgery 2009. Safe surgery saves lives. Date of consultation: 9, May, 2019. Available at: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44233_19789243598598_spa.pdf?sessionId=49BFCDB44C5309BAEA761EF5BCB54A6A?sequence=1
15. References must include articles of Colombians, or otherwise, Latin American authors, for which databases like Publindex of Colciencias (<https://scienti.minciencias.gov.co/publindex/#/noticias/lista>) for Colombian literature, LILACS (www.lilacs.bvsalud.org/es), SciELO of BIREME (www.scielo.org.co), RedAlyC (www.redalyc.org) or REDIB (www.redib.org) for Latin American and Caribbean literature may be consulted. The exclusion of Colombian and Latin American authors may constitute a reason for rejection of the manuscript by the Editorial Committee of *Revista Colombiana de Cirugía*.
 16. All papers must be accompanied by a letter from the main author, including the following:
 - a) 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 to be responsible for all aspects of the work and its outcome. For this reason, the journal does not accept more than 10 authors per original article or 4 authors per presentation of clinical case or image.
 - b) A declaration stating that the article has been read and approved by all coauthors. All those designated as authors must meet the four authorship criteria, and all those who meet the 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 recognized in acknowledgments.

- c) A statement certifying that the manuscript corresponds to an unpublished study and that it will not be presented to another journal before knowing the decision of the Editorial Committee of *Revista Colombiana de Cirugía*.
 - d) To reproduce materials already published, such as illustrations, figures, tables, etc., taken from this or other sources, partially or totally, the source must be cited and the respective written permissions of the person holding the copyright must be attached, when required.
 - e) Corresponding author's name and ID, mailing and electronic addresses, and phone number for future communication with the Editorial Committee.
17. This section must also include a declaration of conflicts of interest, signed by each author, specifying the source of any support received in the form of grants, equipment or drugs from commercial organizations. The format may be found on the *Revista Colombiana de Cirugía* (<http://www.revistacirugia.org>).
 18. The next step is 'Introduce metadata' (*Introducir metadatos*), which include:
 - a) Title of the article.
 - b) Short title: no more than 50 characters.
 - c) Abstracts: in original papers, the abstract structure must include the following sections: Introduction, Methods, Results, and Discussion. It must not exceed 250 words, and no abbreviations or references may be used. An abstract in English must also be included. *Revista Colombiana de Cirugía* reserves the right to modify the abstract in English written by the author.
 - d) Authors: names and affiliation/s of each author/s must be included, position in the institution where the work was performed (no abbreviations for the institution name must be used) and country, in addition to the ORCID code. Specify the name of the corresponding author.
 - e) Keywords: minimum five per manuscript, in Spanish and English. Must be consistent with the terms found in the thesaurus of descriptors in health sciences (DeCS) (<http://decs.bvs.br>) and Medical Subject Headings (MeSH) in English (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>). They can also be found at <http://www.bireme.br>.
 19. The opinions expressed in the articles are the authors' own and do not necessarily coincide with those of the directors or editors of the *Revista Colombiana de Cirugía*. Diagnostic or therapeutic suggestions, such as product choice, dosing and methods of use, are a matter of the authors' own experience and judgement. *Revista Colombiana de Cirugía* does not take responsibility for ideas presented by the authors, who are solely responsible for their work.
 20. All submissions will be sent confidentially to two external peer reviewers, who act as referees (double-blind) to submit an opinion about the quality of the manuscript and make any relevant observations or recommendations for publishing. In case of disagreement, a third reviewer will be selected.



Celebración del 35º aniversario de la Revista Colombiana de Cirugía

Celebration of the 35th anniversary of the Colombian Journal of Surgery

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

La conmemoración del 35º aniversario de la *Revista Colombiana de Cirugía* resulta una ocasión privilegiada para recapitular sobre lo obtenido, celebrar la excelente salud editorial con la que contamos y posicionarnos frente al futuro que, si bien por momentos se torna desafiante y demandante, también se ofrece con muchas oportunidades para explorar y logros por alcanzar. Juntos, en una mancomunidad entre la prestigiosa Asociación Colombiana de Cirugía, compuesta por sus honorables directivos y destacados miembros, y la Revista Colombiana de Cirugía, como su órgano oficial de divulgación científica.

La Revista inició su circulación en mayo de 1986 con el título de CIRUGÍA y desde entonces ha tenido una emisión trimestral ininterrumpida, publicando colaboraciones inéditas sobre temas de cirugía general y de interés para toda la profesión médica. Una característica de la Revista ha sido

siempre su originalidad y diversidad de temas, no solo del ámbito médico y quirúrgico, sino también los de carácter humanístico, socioeconómico, laboral y los concernientes a la educación médica, con publicaciones nacionales e internacionales.

Los logros han sido muchos y variados. Uno de los más importantes, que nos ha permitido evolucionar rápidamente, fue sin duda la transición a la plataforma electrónica de recepción de trabajos, que junto al Sistema OJS (*Open Journal System*) han facilitado la mayor exposición de la Revista, más allá de las fronteras de Colombia.

Del mismo modo, el mantener y obtener nuevas indizaciones le han otorgado un sitio de mayor renombre. Así es como en la actualidad se encuentra en sitios de gran prestigio internacional, entre los que se incluyen: **SciELO** Citation Index, como parte del Índice de Thompson-Reuters (www.scielo.org.co), **LILACS** (Literatura Latinoameri-

Palabras clave: revistas; editorial; normas; historia; gestión de calidad; ética en la publicación científica.

Keywords: journals; editorial; standards; history; quality management; scientific publication ethics.

Fecha de recibido: 13/05/2021 - Fecha de aceptación: 27/05/2021 - Fecha de publicación en línea: 21/07/2021

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. Celebración del 35º aniversario de la Revista Colombiana de Cirugía. Rev Colomb Cir. 2021;36:573-5.

<https://doi.org/10.30944/20117582.948>

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>

cana 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), **SIIC** (Sociedad Iberoamericana de Información Científica Data Bases) (www.siicsalud.com), **IMBIOMED** (www.imbiomed.com), **MIAR** (Matriz de Información para el Análisis de Revistas) (<http://miar.ub.edu/idioma/es>), y **Google Académico** (<https://scholar.google.es>). Nuestra Revista es también signataria de la *Declaration on Research Assessment (DORA)* y se adhiere al *Committee on Publication Ethics (COPE)*.

Además de encontrarse abocado a esta tarea hercúlea, el Comité Editorial se ha ceñido estrictamente a los principios internacionales dispuestos por el *International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE)*, a la vez que ha mantenido su política de ser una publicación sin fines de lucro, siendo fiel testimonio de ello el estar vinculada a la iniciativa de referencias abiertas (*Initiative for Open Citations*) y publicarse bajo la licencia de *Creative Commons Attribution License (CC-BY-NC-ND)*, es decir, sin fines comerciales, todo ello sin cobrar tarifa alguna a los autores por el sometimiento, procesamiento y publicación de los artículos, ni a los lectores, gracias al apoyo fundamental de la Asociación Colombiana de Cirugía.

Se han incorporado también tres funciones de suma importancia, como son **DOI** (*Digital Object Identifier*), Crossref y detección de plagio. El DOI es una cadena alfanumérica única, asignada por una agencia de registro (*International DOI Foundation*), para identificar un contenido y proporcionar un enlace permanente a su ubicación en Internet. Así, la agencia asigna un DOI cuando un artículo se publica en la Revista, de manera que su acceso queda disponible en medios electrónicos. Por su parte **Crossref** visibiliza los resultados de las investigaciones de modo que sean fáciles de encontrar, citar, vincular, evaluar y reutilizar a través de un servicio de

depósito y consulta de los DOI. La base de datos Crossref incluye registros de más de 18 millones de elementos de contenido de 1500 editoriales y sociedades, creando vínculos entre obras que se citan entre sí. El icono de Crossmark que se incluye en cada artículo permite a los lectores conocer el estado de un manuscrito publicado y los mantiene informados sobre cualquier cambio que tengan los artículos, como correcciones, retractaciones o actualizaciones; el botón de Crossmark ofrece a los lectores de la Revista la confianza en que el material publicado está actualizado y lo pueden citar con plena tranquilidad. A su vez, la aplicación del programa de detección de plagio **iThenticate**, que compara el contenido con una base de datos de publicaciones y genera un informe de similitud, ha contribuido a mejorar sustancialmente la calidad de los trabajos científicos sometidos a la Revista. El índice aportado por este programa destaca el porcentaje de superposición entre el artículo cargado y el material publicado, así, cualquier instancia de superposición de contenido se analiza más a fondo para detectar plagio sospechoso, de acuerdo con las políticas editoriales de la revista.

Es de destacar también que la página electrónica de la Revista está diseñada en español e inglés. Desde el año 2020 se ha incursionado en la modalidad de traducir y publicar en inglés artículos seleccionados de cada número, con el objetivo de aumentar la difusión del conocimiento y la visibilidad de la Revista, además de complimentar con requerimientos de indización, objetivos doblemente alcanzados, abriendo de este modo un nuevo capítulo a desarrollar en un futuro cercano.

Recientemente, la Revista Colombiana de Cirugía fue aceptada en dos bases de datos de suma importancia en el mundo editorial: el *Content Selection & Advisory Board* aceptó la nominación de nuestra Revista para ser incluida en **Scopus**, la mayor base de datos de resúmenes y citas de la literatura revisada por pares de Elsevier, y a su vez, fue incluida en el *Directory of Open Access Journals (DOAJ)*, que contiene más de 15.000 revistas de acceso abierto. ¡Qué mejor manera de festejar nuestro 35º Aniversario!

Como se ha podido leer en estas líneas, la publicación ininterrumpida de la Revista por tantos años requiere de un trabajo y dedicación constantes, además de enfrentar desafíos importantes en aras de su propia superación. Esta ardua tarea se torna más sencilla al estar parados sobre los hombros de grandes cirujanos, de la talla de los Profesores Joaquín Silva y José Félix Patiño, además del apoyo incondicional de las pasadas y actuales autoridades de la Asociación, entre ellos el doctor Jorge Daes, ex-Presidente, la doctora Lilian Torregrosa, Presidente, el doctor Oscar

Guevara, Vice-presidente, y el doctor William Sánchez, Director Ejecutivo.

No quisiera terminar este editorial sin mencionar a mi muy estimado Profesor Hernando Abaúnza, pilar fundamental de la Asociación Colombiana de Cirugía durante las últimas décadas, quien bajo su padrinazgo no solo la convirtió en una de las sociedades quirúrgicas más prestigiosas del mundo, sino que además ofició como destacado embajador del maravilloso y fraterno pueblo colombiano.

ARTICULO DE REFLEXIÓN



UN APLAUSO, UNA VIDA: Un llamado a la solidaridad durante la pandemia por COVID-19

ONE APPLAUSE, ONE LIFE: A call for solidarity during the COVID-19 pandemic

Juan Carlos Sabogal-Olarte

Médico, especialista en Cirugía general, Salud pública y Docencia universitaria, subespecialista en Cirugía hepatobiliar y pancreática Magister en Epidemiología, Cirugía HPB Hospital San Ignacio; jefe, Cirugía HPB, Hospital Mederi; profesor de Cirugía, Universidad El Rosario y Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D.C, Colombia. Miembro de la ACC, ASOCOLHPB, AHPBA, IHPBA.

UN APLAUSO
UNA VIDA

Tú nos necesitas.
nosotros ¡te necesitamos!

¡Apoya a nuestros héroes
activamente con tu donación!

Campaña de la ACC para promover
máscaras de protección para el personal
asistencial y de apoyo en los servicios que
atenderán la pandemia en Colombia.

Conoce nuestra campaña y realiza tus
donaciones de: INSUMOS, DINERO o de
OTRA FORMA.

ASOCIACIÓN
COLOMBIANA
DE CIRUGÍA

www.unaplausounavida.org

Palabras clave: COVID-19; Virus del SRAS; pandemias; cirugía general; solidaridad; donaciones.

Keywords: COVID-19; SARS Virus; pandemics; general surgery; solidarity; gift giving.

Fecha de recibido: 24/05/2021 - Fecha de aceptación: 27/05/2021 - Fecha de publicación en línea: 29/07/2021

Autor de correspondencia: Juan Carlos Sabogal-Olarte, Hospital San Ignacio, carrera 7 # 40-62, consultorio 723. Teléfono 2874393.
Dirección electrónica: juancarlos.sabogalolarte@gmail.com

Citar como: Sabogal-Olarte JC. UN APLAUSO, UNA VIDA: Un llamado a la solidaridad durante la pandemia por COVID-19.
Rev Colomb Cir. 2021;36:576-81. <https://doi.org/10.30944/20117582.955>

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>

Ser socialmente responsables con nuestro país y con nuestra Asociación es parte de nuestra obligación, no solo porque somos una minoría privilegiada por haber tenido la oportunidad de ser cirujanos y porque tenemos un enorme conocimiento científico y quirúrgico, sino por el deber que tenemos, como seres humanos y como colombianos, de dar un poco más de lo que nuestra profesión implica.

La idea de este artículo de reflexión es contarles sobre el inicio y el proceso de la campaña *UN APLAUSO, UNA VIDA* que se desarrolló durante la pandemia por COVID-19 en 2020, para dejar una reseña histórica de lo vivido y el significativo impacto de la solidaridad y la generosidad de la sociedad colombiana al llamado que hicimos para ayudar a algunos pocos que tenían que enfrentar en primera línea al SARS-CoV-2.

La pandemia por COVID-19 trajo consigo una crisis mundial enorme, causando miles de muertes en todos los países, que al principio parecían solo anécdotas lejanas de la China o de Europa, que jamás iban a llegar a Colombia. No alcanzamos a imaginar, ni en nuestras más terribles predicciones, los efectos que esta pandemia iba a traer a nuestro país.

Día a día aprendíamos desde la distancia los devastadores efectos del COVID-19 en Wuhan, China. Amigos, colegas, conocidos y desconocidos enfermaban y morían ante nuestro asombro. Nos veíamos en la penosa obligación de trabajar en unas circunstancias inimaginables, usando unas máscaras que a duras penas nos permitían respirar. Operar para nada era la alegría que siempre nos generaba al entrar a un quirófano; mucha angustia, temor e incertidumbre era lo que nos embargaba.

Veíamos con enorme preocupación a muchos de los trabajadores de salud que tenían que enfrentar a diario, y en primera línea, esta tragedia. Todos sentíamos la angustia en las miradas de los colegas cirujanos, anesthesiólogos, enfermeras, circulantes, instrumentadores y personal del aseo, cuando tenían que realizar algún procedimiento a pacientes con COVID-19, enfrentándose a esa dualidad entre la responsabilidad del trabajo y la angustia. Percibíamos sus miedos, la incer-

tidumbre de saber si estaban bien protegidos con esos “disfraces”, si había algún orificio en esa escafandra a través del cual el *maldito virus* penetrara y los contaminara a ellos, o peor aún, a sus familiares.

Luego empezamos a sentir más cercano ese miedo, al tener contacto en salas de cirugía con pacientes con COVID-19, posibles contactos estrechos con los compañeros de trabajo o en situaciones inesperadas. Cada día era angustiante, en medio de la admiración por nuestros colegas y compañeros, por esa labor tan titánica como desagradecida, no solo por la irresponsabilidad de la gente que pensaba que el SARS-CoV-2 era un invento, sino por un sistema de salud que no ofrece las mínimas garantías laborales de protección para todas las personas que trabajan enfrentándose a la pandemia. El personal es vinculado con contratos de prestación de servicios, incoherentes e irresponsables, sin beneficio de prestaciones sociales, y con salarios vergonzosos. ¿Dónde está la preocupación de las instituciones de salud y del gobierno para proteger a todo un gremio que trabaja por y para la salud de los demás?

Los medios de comunicación nos llamaban héroes, nos aplaudían todos los días a las 8 pm, pero sin valorar realmente el enorme sacrificio que muchos hacían. Pero obviamente, eso era insuficiente. Se veía en la televisión y las redes sociales, videos emotivos, muy sentimentales y conmovedores, sobre toda esta situación, que con los días empeoraba. Desafortunadamente, nada de esto era suficiente, porque al final de cuentas, médicos, enfermeras, auxiliares, instrumentadores quirúrgicos, terapeutas respiratorias, administrativos, personal del aseo, celadores, secretarías y muchos más, seguían exponiéndose sin los elementos de protección personal adecuados. Entonces, había una enorme preocupación sobre los elementos de protección personal de todo el personal de salud, especialmente en las instituciones públicas, en donde los recursos son limitados y no siempre llegan a un destino apropiado.

En medio de toda esta crisis, la empatía empezó a tocarnos el corazón a todos. Era doloroso ver como se enfermaban y morían tantas personas que habían dedicado su vida al cuidado de los

demás. ¿En que profesión se ve tanto altruismo, que llega hasta dar la propia vida?

Desde la relativa comodidad en la que muchos estábamos frente a la pandemia, la campaña *UN APLAUSO, UNA VIDA* simplemente surgió, de forma espontánea, por la imperiosa necesidad de ser solidarios, al pensar en nuestra responsabilidad social frente a tantos que tenían que enfrentar a este virus diariamente, pues los aplausos que promovían medios de comunicación cada noche para apoyarnos, no iban a proteger a todos los que tenían que enfrentar en primera línea al COVID-19.

Con esta idea en mente, se propuso la necesidad de buscar recursos en la ciudadanía, en la gente de a pie, o en los colegas cirujanos, para apoyar de alguna manera a nuestra gente. Se planteó una simple idea: lanzar una campaña para recoger la mayor cantidad posible de recursos económicos para comprar o recibir donaciones de elementos de protección personal, y enviarlos a los principales hospitales de Bogotá y a las regiones en donde más se necesitara.

Luego de comentar este proyecto, se obtuvo el total apoyo de la Asociación Colombiana de Cirugía, liderada por Lilian Torregrosa, William Sánchez, Oscar Guevara, Roosevelt Fajardo, Arnold

Barrios y Alejandro Múnera. Así se le dio vida a la campaña *UN APLAUSO, UNA VIDA*.

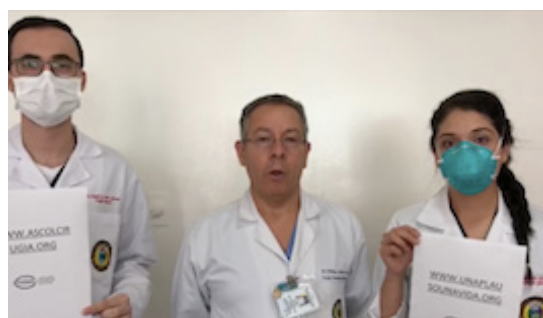
El mensaje era simple y contundente. En vez de un aplauso, done lo que quiera para comprar elementos de protección para los que no pueden pedir ayuda. Si quiere aplaudir, perfecto, pero ayúdenos con su donación, para proteger a los que no tienen voz y no tienen las posibilidades económicas de comprar los elementos en donde las circunstancias de las instituciones no permiten que todos tengan elementos de protección. Fue así como nuestra primera intención era proveer a camilleros, auxiliares de enfermería y a las personas del aseo, pero también a enfermeros, médicos generales y especialistas.

Pese a que la solidaridad parece ser uno de esos dones perdidos en esta época, así como la fe en las personas, apareció de una manera maravillosa. Gracias a la generosidad de personas de los medios de comunicación que ni conocíamos, nos abrieron sus espacios en radio y televisión para pedir la ayuda de los colombianos.

La respuesta fue increíble e irreal. Muchas personas realizaban donaciones en dinero desde COL \$2000 en adelante, mientras otros donaban caretas o mascarillas N-95. ¡Fue impresionante!



MÉDICOS PIDEN ELEMENTOS DE PROTECCIÓN



Al mismo tiempo, obtuvimos la ayuda de la banca para poder recibir las donaciones por medios electrónicos que, aunque pareciera algo simple, tiene costos importantes y unos procesos muy complejos. Pero con el apoyo del sector financiero, no tuvimos que pagar ni un peso por este servicio y pudimos recibir donaciones desde todos los lugares del país y del extranjero. Qué decir del apoyo de la industria para ofrecernos las mascararas de protección facial y los tapabocas N-95. ¡Enorme!

En la medida que íbamos obteniendo ingresos, se iban consiguiendo los elementos de protección personal, que constaban de una máscara que básicamente era una lamina impresa en 3D para cubrir la cara, un tapabocas N-95 y guantes estériles.



Por supuesto, es importante mencionar la permanente e infatigable ayuda de Sonia Bavativa, quien desde la ACC estuvo siempre dispuesta a ayudarnos con la logística y con la organización de los paquetes para enviar a todos los lugares del país. Gracias.



Mientras íbamos organizando los equipos, se hicieron los contactos con los directores de las cuatro sub-redes de Bogotá y pudimos hacer la entrega de los equipos para el personal de los hospitales El Tunal, Fontibón, Simón Bolívar y Santa Clara.



Hospital Simón Bolívar



Hospital de Fontibón



Hospital Santa Clara



Hospital El Tunal

De igual manera se enviaron equipos que constaba de Tapabocas N-95, careta visera, guantes desechables y vestido antifluído a otras ciudades (Tabla 1).

En total se enviaron 1500 EPP gracias al apoyo de cada uno de los colombianos, que además de un aplauso, dieron un poco mas de cada uno, para que al menos 1500 personas estuvieran protegidas por un período corto durante la pandemia. Por supuesto, que 1500 personas resultan un número insignificante en un país con muchas más personas que trabajan en el sector de salud. Sin embargo, era un primer empujón, y estoy seguro fueron de gran utilidad para esas 1500 personas del país.



Tabla 1. Lista total de instituciones que recibieron los elementos de protección personal (EPP) en el país.

Ciudad	Entrega a las 4 redes de salud	Cantidad
Bogotá	Hospital Santa Clara	250 EPP
Bogotá	Hospital el Tunal	250 EPP
Bogotá	Hospital Fontibón	250 EPP
Bogotá	Hospital Simón Bolívar	250 EPP
Ciudad	Otros Hospitales	Cantidad
Florencia	Hospital Departamental María Inmaculada	40 EPP
Leticia	Hospital San Rafael de Leticia	40 EPP
Quibdó	Nueva ESE Hospital San Francisco de Asís	40 EPP
Montería	Hospital San Jerónimo de Montería	30 EPP
Santander de Quilichao	Hospital Francisco de Paula Santander	30 EPP
Nariño	Hospital Eduardo Santos de la Unión	40 EPP
San Andrés Islas	Hospital Clarence Lynd Newball Memorial	40 EPP
Cali	Hospital San Juan de Dios Hospital Isaías Duarte Cancino Hospital Universitario Del Valle	30 EPP
Granada	Hospital Departamental de Granada	30 EPP
Acacias	Hospital Municipal de Acacias	30 EPP
Armenia	Hospital Departamental San Juan de Dios	30 EPP
Pereira	Hospital San Jorge	30 EPP
Manizales	Hospital Departamental Universitario de Caldas	30 EPP
Cúcuta	Agrupación gremial de Cirujanos de Cúcuta	30 EPP
Cartagena	Hospital Boca Grande	30 EPP
Otras Entidades		
Bogotá	Hogar Gerontológico Fundación Hogar Madre Marcellin	50 EPP
Medellín	Centro Gerontológico La Granja del Abuelo	50 EPP
Cartagena	Fundación Desarrollo Humano Juan Carlos Marrugo Vega	50 EPP
Cúcuta	Clínica Medical Duarte	50 EPP
Bucaramanga	ESE Coromoro	50 EPP

Al final, este pequeño relato histórico de un momento crítico del país, solo pretende narrar lo que los seres humanos podemos lograr cuando la solidaridad por los demás es el motor que permite, que desinteresadamente, se unan esfuerzos por un fin común. Cuando se dejan de lado los egos, los intereses personales y las envidias, somos capaces de convertirnos en seres maravillosos, con la enorme capacidad de construir un mejor país.

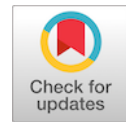
Gracias al apoyo de la ACC, a los médicos residentes de cirugía de las Universidades El Rosario, Cartagena y Javeriana, por ayudarnos con sus videos de promoción, y gracias a cada una de las personas que, de una u otra manera, fueron fundamentales en el éxito de esta campaña,

única y sin precedentes en el país. De la misma manera que cada uno aportó en esta campaña, ojalá también seamos capaces de aportar para construir día a día un mejor país, más solidario, más ecuánime, mas justo, con futuro y con mejor empleo, para que esta Colombia, desangrada y entristecida, pueda construir, en paz y justicia social, un presente que nos permita soñar en un mejor mañana para nuestros hijos.

Cumplimiento de normas éticas

Declaración de conflicto de intereses: El autor declaró que no tiene conflictos de intereses.

Fuentes de financiación: Autofinanciado.



ARTICULO ESPECIAL

Fundamentos para un currículo nacional en Cirugía General basado en competencia: Consenso Delphi de la División de Educación de la Asociación Colombiana de Cirugía

Foundations for a national competence-based curriculum in General Surgery: Delphi Consensus of the Division of Education of the Colombian Association of Surgery

Luis Carlos Domínguez¹ , Álvaro Enrique Sanabria² , Lilian Torregrosa-Almonacid³ , William Sánchez⁴ , Neil Valentín Vega⁵ , Felipe Vargas⁶ , Álvaro Niño⁷, Liliana Cuevas⁸ , Sergio Iván Hoyos⁹ , Luis Gerardo Cadavid¹⁰ , Germán Jiménez¹¹, Julián Sarmiento¹² , Mauricio Osorio¹³, Maikel Pacheco¹⁴ , Rubén Caycedo¹⁵, Rolando Medina¹⁶ , Jimmy León¹⁷ , Mauricio Zuluaga¹⁸ , Hernando Coba¹⁹, Erwin Rodríguez²⁰, Carlos Luna-Jaspe²¹ , Jaime Merlano²², Juan Jacobo Molina²³ , Carlos Bustillo²⁴

- 1 Médico, especialista en Cirugía general, doctor en Educación para Profesionales de la Salud; presidente, División de Educación, Asociación Colombiana de Cirugía; profesor asociado, Departamento de Cirugía, Universidad de la Sabana, Chía, Colombia.
- 2 Médico, especialista en Cirugía general, magister en Epidemiología Clínica y Economía de la Salud, doctor en Oncología de Cabeza y Cuello, CEXCA (Centro de Excelencia en Enfermedades de Cabeza y Cuello); profesor titular, Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
- 3 Médico, FACS, especialista en Cirugía general, Cirugía de Seno y Tejidos Blandos y magister en Bioética; profesor titular, Directora Departamento de Cirugía y Especialidades, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Hospital Universitario San Ignacio. Presidente, Asociación Colombiana de Cirugía, Bogotá, D.C., Colombia.
- 4 Médico, especialista en Cirugía general; Director ejecutivo, Asociación Colombiana de Cirugía; jefe, Departamento de Cirugía, Hospital Militar Central, Bogotá, D.C., Colombia.
- 5 Médico, especialista en Cirugía general; jefe, Departamento de Cirugía, Universidad de la Sabana, Chía, Colombia.
- 6 Médico, especialista en Cirugía general; jefe, Departamento de Cirugía, Universidad del Rosario, Bogotá, D.C., Colombia.
- 7 Médico, especialista en Cirugía general; jefe, Departamento de Cirugía, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.
- 8 Médica, especialista en Cirugía general; profesora, Departamento de Cirugía, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, D.C., Colombia.
- 9 Médico, especialista en Cirugía general; jefe, Departamento de Cirugía, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.
- 10 Médico, especialista en Cirugía general; jefe, Departamento de Cirugía, Universidad CES, Medellín, Colombia.
- 11 Médico, especialista en Cirugía general; jefe, Departamento de Cirugía, Fundación Universitaria Sanitas, Bogotá, D.C., Colombia.
- 12 Médico, especialista en Cirugía general; jefe, Departamento de Cirugía, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia.
- 13 Médico, especialista en Cirugía general; jefe, Departamento de Cirugía, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.
- 14 Médico, especialista en Cirugía general; jefe, Departamento de Cirugía, Fundación Universitaria Ciencias de la Salud, Bogotá, D.C., Colombia.
- 15 Médico, especialista en Cirugía general; jefe, Departamento de Cirugía, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia.
- 16 Médico, especialista en Cirugía general; jefe, Departamento de Cirugía, Universidad Surcolombiana, Neiva, Colombia.
- 17 Médico, especialista en Cirugía general; jefe, Departamento de Cirugía, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
- 18 Médico, especialista en Cirugía General y Mínimamente Invasiva; jefe, Sección de Cirugía General, Universidad del Valle; jefe, Unidad de Cirugía Bariátrica y de Pared Abdominal, Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia.
- 19 Médico, especialista en Cirugía general; jefe, Departamento de Cirugía, Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia.
- 20 Médico, especialista en Cirugía general; jefe, Departamento de Cirugía, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, D.C., Colombia.
- 21 Médico, especialista en Cirugía general; director, Especialización en Cirugía General, Universidad El Bosque; jefe, Departamento quirúrgico, Los Cobos Medical Center, Bogotá, D.C., Colombia.
- 22 Médico, especialista en Cirugía general; jefe, Departamento de Cirugía, Universidad Libre, Barranquilla, Colombia.
- 23 Médico, especialista en Cirugía general; jefe, Departamento de Cirugía, Universidad Metropolitana, Barranquilla, Colombia.
- 24 Médico, especialista en Cirugía general; jefe, Departamento de Cirugía, Universidad del Sinú, Cartagena, Colombia.

Fecha de recibido: 15/02/2021 - Fecha de aceptación: 26/03/2021 - Fecha de publicación en línea: 03/06/2021

Correspondencia: Luis Carlos Domínguez, Campus del Puente del Común, Km. 7, Autopista Norte de Bogotá, Chía, Colombia.

Teléfono: 8615555 / 861 6666. Dirección electrónica: carlosdot@unisabana.edu.co.

Citar como: Domínguez LC, Sanabria AE, Torregrosa-Almonacid L, Sánchez W, Vega NV, Vargas F, *et al.* Fundamentos para un currículo nacional en Cirugía General basado en competencia: Consenso Delphi de la División de Educación de la Asociación Colombiana de Cirugía. Rev Colomb Cir. 2021;36:582-98. <https://doi.org/10.30944/20117582.898>

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>

Resumen

Frente a los desafíos de la Educación Basada en Competencia, este consenso Delphi de la División de Educación de la Asociación Colombiana de Cirugía informa sobre las mínimas competencias profesionales esperadas del cirujano egresado de los veinte programas de Especialización en Cirugía General en Colombia. Un total de 105 profesores de los programas de especialización evaluaron tres áreas de competencia profesional: 1) atributos profesionales generales del residente durante su formación, 2) competencias prácticas (procedimientos quirúrgicos) que los residentes deben realizar al final de su entrenamiento y 3) Actividades Profesionales Confiables (APC) que los residentes deben ejecutar sin supervisión al final de su entrenamiento. Los resultados informan un alto nivel de consenso en el 100 % los atributos profesionales generales y APC, y del 75 % en diferentes procedimientos quirúrgicos. El consenso abre la puerta para el desarrollo de un currículo nacional de la especialidad y tiene implicaciones para la práctica educativa e investigación futura.

Palabras clave: cirugía general; programas de postgrado; currículo; educación basada en competencia; consenso; Delphi; Colombia.

Abstract

Faced with the challenges of Competence-Based Education, this Delphi consensus from the Education Division of the Colombian Association of Surgery reports on the minimum professional competencies expected of the surgeon who graduated from the twenty residency programs in General Surgery in Colombia. A total of 105 professors from the training programs evaluated three areas of professional competence: 1) general professional attributes of the resident during their training, 2) practical skills (surgical procedures) that residents must perform at the end of their training, and 3) Activities Trusted Professionals (APC) that residents must run unsupervised at the end of their training. The results report a high level of consensus in 100% general professional attributes and APC, and 75% in different surgical procedures. The consensus opens the door for the development of a national specialty curriculum and has implications for educational practice and future research.

Keywords: general surgery; postgraduate programs; curriculum; competence-based education; consensus; Delphi; Colombia.

Introducción

La transformación acelerada de los sistemas educativo y sanitario ha traído cambios en la formación médica a nivel global. Los principales tienen que ver con la introducción progresiva del enfoque de *Educación basada en Competencia* (EBC) y dominio del aprendizaje, y de sistemas de evaluación del desempeño profesional integral.

La EBC, en particular, es un enfoque de educación basada en resultados, dirigido a la obtención de un nivel definido de proficiencia en una o más competencias médicas, a partir del análisis de las necesidades sociales y de los pacientes¹. Además, es un enfoque que enfatiza el entrenamiento basado en el tiempo a través de responsabilidad, flexibilidad y compromiso con la educación centrada en el

estudiante¹. Por lo tanto, para ser competente, es necesario el uso habitual y juicioso de diversos componentes como la comunicación, el conocimiento, las habilidades técnicas, el razonamiento clínico, las emociones, los valores y la reflexión, en la práctica diaria, en beneficio de la persona y la comunidad a la que se sirve². Estos componentes cruciales para la práctica, o *dominios de competencia*, contribuyen a la definición comprensiva, holística e integral del ejercicio profesional.

A su vez, en el marco de la EBC, los dominios de competencia se describen como conjuntos de *competencias* mas pequeñas o específicas; estas últimas son atributos o capacidades, duraderas y evaluables, que se pueden aprender, y que sirven para ejecutar una tarea, específica e integradora,

dentro de una gama amplia de tareas que constituyen la profesión médica³. Así, por ejemplo, un dominio de competencia profesional es la comunicación médica, y sus competencias específicas son la empatía, la capacidad de escuchar, el lenguaje no verbal y la capacidad de escribir asertivamente.

Finalmente, las competencias y los dominios generales de competencia sirven para ejecutar tareas o responsabilidades específicas en ambientes de trabajo reales. Estas tareas o responsabilidades son denominadas *Actividades Profesionales Confiables* (APC). Las APC son unidades de práctica profesional que pueden ser confiadas a un aprendiz (por ejemplo, un estudiante o residente), una vez adquiere y domina las competencias específicas, que permiten ejecutar la actividad sin supervisión⁴. Por lo tanto, son unidades de práctica independientes, ejecutables dentro de un marco de tiempo, observables y evaluables en su proceso y resultado, y adecuadas para la toma de decisiones⁴.

La formación de cirujanos generales en el mundo no es ajena a esta transformación. La adopción de marcos de EBC en cirugía es, hoy en día, una realidad en diversos países europeos y norteamericanos⁵⁻⁸. Frente a los desafíos crecientes en materia de seguridad y cuidado del paciente, durante la última década, varias universidades y programas de cirugía han iniciado profundas transformaciones en sus currículos para responder a las expectativas de la sociedad. Estos cambios pretenden unificar y facilitar el diálogo académico entre programas, la transferencia de conocimiento, la evaluación de competencias profesionales y la adopción y garantía de estándares ajustados a niveles fijos de proficiencia quirúrgica entre los egresados.

En América Latina la experiencia con enfoques de EBC en cirugía es incipiente y aún se requieren esfuerzos para dar cuenta del tipo de cirujano que los países de la región pretenden formar, de acuerdo con las necesidades sociales, recursos y condiciones de práctica. Frente a este vacío, el objetivo del presente estudio fue desarrollar un consenso nacional sobre las mínimas competencias profesionales del cirujano egresado de los

veinte programas de Especialización en Cirugía general en Colombia.

En este esfuerzo inicial, la División de Educación de la Asociación Colombiana de Cirugía (ACC), respetuosa de la autonomía universitaria y las políticas internas de cada uno de los programas de Especialización en Cirugía general, busca generar una primera aproximación sobre el perfil del cirujano que requiere el país. Igualmente se suma a las iniciativas en materia de talento humano propuestas por la Comisión para la transformación de la Educación Médica en Colombia, y a la Política Nacional de Talento Humano en Salud de la Dirección de Desarrollo del Talento Humano en Salud^{9,10}.

Materiales y métodos

Tipo de estudio

Consenso de expertos (método Delphi)

El método Delphi pertenece al grupo de los métodos sistemáticos y estructurados para medir y desarrollar consenso, junto con la técnica de grupo nominal (TGN) y el método RAND (un mixto entre el Delphi y la TGN). Estos métodos son útiles cuando no existe evidencia empírica sobre un tema o cuando esta es limitada o contradictoria. Estas circunstancias son frecuentes en el campo de la Educación Médica en donde, además, el conocimiento es frecuentemente tácito y difícil de verbalizar y formalizar¹¹.

El método Delphi consta de seis etapas: 1) identificar un problema de investigación; 2) realizar una búsqueda bibliográfica; 3) desarrollar un cuestionario de ítems para la evaluación por expertos; 4) realizar rondas iterativas anónimas para la evaluación de los ítems; 5) proporcionar retroalimentación individual y/o grupal entre rondas y; 6) sintetizar los hallazgos^{11,12}. Este proceso se repite hasta alcanzar el mejor nivel posible de consenso o uno predeterminado que se puede completar en un número de rondas definidas.

Un aspecto importante es que los participantes (expertos) nunca se encuentran ni interactúan directamente. Por lo tanto, se pueden incluir un gran número de participantes, obviando las limi-

taciones geográficas, y se previene que algunos dominen la discusión y sesguen a otros participantes ¹³.

A diferencia del Delphi, la TGN es presencial y, por lo general, involucra la interacción limitada entre cinco y doce participantes. Así, es posible discutir y debatir temas sin consenso. No obstante, involucra un número más pequeño de participantes y es difícil evitar que algunos de ellos dominen la discusión en el grupo. Por otra parte, el RAND es un método híbrido que comienza como un Delphi y luego finaliza con una TGN ¹¹. Sin embargo, presenta las limitaciones propias de la TGN.

Identificación de fuentes primarias de información (búsqueda bibliográfica)

A través de diferentes reuniones de la División de Educación de la ACC, los investigadores principales explicaron el propósito y alcance del consenso a los veinte directores de los programas de Especialización en Cirugía General del país. Inicialmente, la División de Educación solicitó el documento maestro del programa a cada uno de los directores. El documento maestro fue la fuente primaria de análisis en esta fase. Cada documento contiene la información detallada del programa (currículo, evaluación, estudiantes, profesores, entre otros), y esta unificado en sus criterios ante el Sistema Nacional de Educación Superior (SNIES) del Ministerio de Educación de Colombia.

Entre diciembre de 2019 y marzo de 2020, tres autores (LCD, AES y LT) realizaron el análisis documental de estas fuentes primarias de información. Mediante ese análisis se identificaron, organizaron, describieron y reportaron tres grupos principales de contenidos: 1) atributos profesionales generales que cada programa espera del residente durante su formación, 2) competencias prácticas (procedimientos quirúrgicos) que cada programa considera que los residentes deben realizar al final del entrenamiento y 3) Actividades Profesionales Confiables (APC) que los residentes deben ejecutar sin supervisión al final de su entrenamiento. Iterativamente LCD, AES y LT discutieron los contenidos principales de cada grupo hasta lograr consenso.

Desarrollo de ítems del cuestionario

Los ítems del instrumento fueron derivados a partir del análisis cualitativo de las fuentes primarias de información. En abril de 2020, LCD, AES y LT revisaron este listado de atributos profesionales generales, competencias prácticas (procedimientos quirúrgicos) y APC de manera independiente, y posteriormente compartieron sus percepciones hasta lograr un consenso sobre el contenido y aspectos formales de los ítems (por ejemplo, redacción, claridad, repetición). El cuestionario final fue desarrollado para conocer la perspectiva de los expertos sobre los atributos, competencias prácticas (procedimientos) y APC que debe demostrar el residente de cirugía colombiano al final de su formación.

Para evaluar los atributos profesionales generales, el cuestionario cuenta con la siguiente instrucción para los participantes: *“Desde su perspectiva, un residente de cirugía general colombiano debe demostrar los siguientes atributos”*, mediante una Escala de Likert (1: totalmente de acuerdo, 5: totalmente en desacuerdo). Algunos ejemplos de estos atributos son: “integrar eficientemente el conocimiento a la práctica” y “ser honesto”.

Para evaluar las competencias prácticas (procedimientos quirúrgicos), el cuestionario cuenta con la siguiente instrucción para los participantes: *“Al final de su formación, un residente de cirugía colombiano debe ser competente para realizar los siguientes procedimientos de forma autónoma, independiente y sin supervisión. Por favor tenga en cuenta el perfil epidemiológico de su región, la disponibilidad de recursos disponibles (humanos y tecnológicos), la capacidad de su programa para ofrecer la posibilidad de un entrenamiento apropiado en estos procedimientos, los aspectos médico-legales, la posibilidad de remisión de pacientes a centros especializados en su ciudad o de otras ciudades, así como la experiencia acumulada por parte de los profesores en estos procedimientos quirúrgicos”*, mediante una Escala de Likert (1: totalmente de acuerdo, 5: totalmente en desacuerdo). Algunos ejemplos de estos procedimientos son: “apendicectomía abierta”, “parotidectomía”, “trasplante hepático”.

Para evaluar las APC, el cuestionario cuenta con la siguiente instrucción para los participantes: *“Desde su perspectiva, un residente de cirugía general colombiano debe ser capaz de ejecutar estas actividades profesionales de forma confiable, autónoma, independiente y sin supervisión al final de su entrenamiento”*, mediante una Escala de Likert (1: totalmente de acuerdo, 5: totalmente en desacuerdo). Un ejemplo de las APC es: *“Valorar pacientes quirúrgicos en el periodo perioperatorio”*.

Rondas iterativas de evaluación: selección de participantes (expertos), proceso de respuesta y retroalimentación entre rondas

En este consenso se consideraron como “expertos” a aquellos cirujanos que forman parte del cuerpo profesoral de cada uno de los programas de Especialización en Cirugía General del país. Para este fin, la División de Educación de la ACC, solicitó a los directores de programa el listado de profesores, independientemente de su experiencia, nivel de especialización y formación previa en educación médica. En total se identificaron 230 profesores.

Tras la prueba piloto del cuestionario con diez profesores de cirugía, con el fin de evaluar la claridad y redacción de los ítems, la versión final fue administrada en línea (Google Forms) a todos los expertos a través de los directores de programa. Para tal fin, se diseñaron tres rondas de evaluación de los ítems del cuestionario en los meses de mayo, junio y julio de 2020, respectivamente. Los expertos no recibieron ningún tipo de incentivo y su participación fue de forma voluntaria, confidencial y anónima. No se obtuvo consentimiento informado de los participantes. En el cuestionario se explicaron los propósitos del consenso, manejo y uso posterior de la información.

Durante la administración del cuestionario en la segunda y tercera rondas, se eliminaron aquellos ítems que presentaron alto consenso (mayor al 80% entre los participantes) a favor o en contra. Igualmente, durante la segunda y tercera rondas se ofreció retroalimentación a los participantes sobre el resultado de aquellos ítems sin consenso en la ronda inmediatamente anterior.

Síntesis de hallazgos: métodos y criterios de reporte del consenso

Esta fase se realizó entre los meses de agosto y septiembre de 2020. Inicialmente se calcularon las estadísticas de las variables demográficas de los participantes (medias, desviaciones estándar y rangos). Al final de cada ronda, si más del 80 % de los participantes concordaron en sus respuestas sobre cada atributo profesional, competencias prácticas (procedimiento quirúrgico) y APC, esta fue incluida o rechazada, según el caso. El “consenso a favor” se determinó con base en las respuestas “de acuerdo” o “totalmente de acuerdo” en la Escala de Likert. El consenso en contra se determinó con base en las respuestas “totalmente en desacuerdo”, “en desacuerdo” o “neutro” en la Escala de Likert. Todos los ítems que presentaron concordancia inferior al 80 % en la primera ronda fueron sometidos a una segunda ronda de evaluación, y así sucesivamente hasta completar tres rondas.

Al final de la tercera ronda de evaluación las respuestas definitivas fueron clasificadas en: 1) consenso a favor, 2) sin consenso o, 3) consenso en contra. Los atributos profesionales fueron agrupados por los investigadores en dominios generales de competencia profesional para facilitar su comprensión por parte de la audiencia. Igualmente, los procedimientos quirúrgicos fueron agrupados en categorías generales de la cirugía de uso corriente (por ejemplo, cirugía vascular, torácica, gastrointestinal, trauma, etcétera).

Finalmente, los resultados del consenso y el manuscrito fueron revisados y aprobados por los directores de los programas de especialización. Igualmente, se adoptó un marco de referencia para el reporte de los resultados globales del consenso ¹³.

Resultados

Análisis de fuentes primarias y desarrollo del cuestionario

Se revisó el 90 % (n = 18) de los documentos maestro de los programas de Especialización en Cirugía General de Colombia registrados ante el SNIES. Todos los documentos revisados presentaron una descripción del perfil y los atributos

profesionales esperados del residente durante su formación. Igualmente, todos contaron con una lista de procedimientos quirúrgicos (competencias prácticas) en los que debe participar el residente durante su entrenamiento. Solo un documento describió las actividades profesionales confiables (APC) que debe realizar el residente al final de su entrenamiento, de forma *autónoma, independiente y sin supervisión*.

Luego de eliminar la información repetida y/o redundante entre los programas, se identificaron 100 atributos profesionales, 176 procedimientos quirúrgicos y 4 APC. Cada uno de los atributos, procedimientos y APC correspondieron a ítems individuales en el cuestionario final.

Características demográficas de los participantes

Un total de 105 profesores de cirugía, correspondientes al 45,6 % del cuerpo profesoral de los programas, participaron en las tres fases del consenso. El 14,3 % de los participantes fueron mujeres. La edad promedio de los participantes

fue $45,52 \pm 9,48$ años (rango 29-70). El tiempo de experiencia de los cirujanos como profesores fue $11,5 \pm 8,85$ años (rango 1-35).

La distribución de los cirujanos según la ubicación regional del programa, de acuerdo con la división vigente del Departamento Nacional de Estadística (DANE) ¹⁴, fue: Bogotá D.C.: 58 cirujanos (55,2 %); región Pacífica (departamentos de Cauca y Valle del Cauca): 13 cirujanos (12,4 %); región Oriental (Santander y Cundinamarca): 8 cirujanos (7,6 %); región Central (Caldas, Huila y Antioquia): 22 cirujanos (20,9 %); región Caribe (Bolívar): 4 cirujanos (3,8 %). Finalmente, 32 participantes (30,5 %) fueron profesores de programas públicos.

Resultados de las tres rondas del consenso

1. Competencias profesionales generales

En las dos primeras rondas de evaluación se obtuvo un consenso a favor (> 80 %) en todas las competencias. No se identificó consenso en contra o competencias sin consenso. Estas competencias se agruparon en los siguientes dominios (Tabla 1):

Tabla 1. Dominios generales de competencias profesional para el egresado de los programas de Especialización en Cirugía General en Colombia

Conocimiento		Cuidado integral del paciente	Comunicación
Buscar y defender la verdad	Ser analítico en la resolución de problemas	Asumir complicaciones del manejo quirúrgico y brindar cuidado continuo al paciente	Comunicarse asertiva, amable y respetuosamente con el paciente
Conducir investigación científica de alta calidad	Ser competitivo	Atender integralmente a su paciente	Comunicarse asertivamente (verbal y escrita) con el público en general
Conocer el marco jurídico y legal del ejercicio de la cirugía	Ser creativo	Coordinar la atención de paciente y dirección del grupo de trabajo involucrado	Comunicarse asertivamente con el grupo de trabajo
Conocer la carga de la enfermedad quirúrgica	Ser curioso	Cuidar y seguir al paciente a lo largo de toda la atención	Comunicarse asertivamente en presentaciones científicas (académicas)
Conocer la epidemiología y demografía de la enfermedad quirúrgica	Ser emprendedor	Diligenciar adecuadamente el consentimiento informado de todos los procedimientos que realiza	Demostrar amabilidad en sus relaciones interpersonales
Conocer los fundamentos científicos de la cirugía (ciencias básicas, clínicas)	Ser innovador	Diligenciar apropiada y completamente todos los aspectos de la historia clínica	Demostrar calidad humana
Argumentar sus puntos de vista coherentemente	Supervisar a otro personal en formación	Educar al paciente y familia	Escuchar a los demás
Demostrar rigor científico	Tener conocimientos generales (historia, política, cultura etc.).	Gestionar el riesgo individual del paciente (riesgo/beneficio de las intervenciones que realiza)	Negociar y solucionar apropiadamente los conflictos

Continuación tabla 1

Conocimiento		Cuidado integral del paciente	Comunicación
Educar a otros profesionales (enseñar)	Tener destreza técnica operatoria	Prevenir la enfermedad y promover activamente la salud	Reportar oportunamente los errores médicos y aportar soluciones constructivas
Integrar eficientemente el conocimiento a la practica	Tener habilidades clínicas (diagnostico)	Respetar la privacidad, dignidad, libertad y autonomía del paciente	Ser competente y fluido en una segunda lengua (hablar, escribir, leer)
Leer y analizar críticamente la información y evidencia científica	Tener habilidades clínicas de tratamiento y manejo perioratorio	Ser compasivo ante el sufrimiento del paciente	Utilizar apropiadamente las tecnologías digitales y de información disponibles.
Pensar críticamente	Tener habilidades clínicas para la obtener información relevante del paciente	Ser proactivo en el cuidado del paciente	
Trasladar apropiadamente la teoría quirúrgica y evidencia científica a la practica	Tener juicio clínico	Liderar la atención de pacientes a su cargo	
Usar apropiadamente la medicina basada en evidencia		Tomar decisiones acertadas de acuerdo con la condición individual del paciente y recursos disponibles.	
		Trabajar en equipo	
		Trabajar interprofesional e interdisciplinariamente	
Ética		Practica basada en el sistema de salud	
Aprender toda la vida.	Respetar a sus compañeros, profesores y directivos	Abogar por la atención de calidad para el paciente dentro del sistema sanitario	
Autoevaluarse permanente	Respetar la vida	Actuar como un agente de cambio positivo en su entorno	
Autorregularse	Respetar las diferencias y dignidad de los demás	Adaptarse al ejercicio en diversos contextos de practica (urgencias, hospitalización, sector publico/privado)	
Brindar ayuda a los demás	Respetar y considerar a sus colegas	Adaptarse y cumplir con las normas institucionales (donde se encuentre trabajando)	
Buscar ayuda y reconocer sus propios limites	Ser auto determinado	Administrar adecuadamente los recursos tecnológico, económico y humano que tenga a su cargo	
Comprender el sufrimiento de los demás	Ser autónomo	Comprometerse con el funcionamiento ágil y eficiente del servicio donde se encuentre trabajando	
Comprometerse con la responsabilidad legal de sus acciones	Ser confiable	Comprometerse socialmente para el mejoramiento del país	
Conocer los principios de la ética medica	Ser honesto	Conocer el sistema de salud y principios de calidad	
Demostrar colegaje	Ser idóneo	Cooperar y trabajar con aseguradores y auditores	
Demostrar gratitud hacia sus profesores y universidad	Ser integro	Demostrar costo conciencia en el uso de recursos	
Demostrar humanismo	Ser prudente en las decisiones clínicas	Diligenciar adecuadamente las solicitudes administrativas y ordenes de atención de sus pacientes	
Demostrar responsabilidad en su actuar profesional	Ser puntual en sus obligaciones	Reconocer y apropiar los principios de calidad y seguridad del paciente	
Demostrar sensibilidad hacia poblaciones diversas (genero, raza, cultura)	Ser transparente	Ser coherente en el uso de recursos	
Pensar en los demás por encima de si mismo	Ser un buen ciudadano	Ser flexible al cambio organizacional	
Planificar y organizar su propio trabajo	Equilibrar apropiadamente la vida laboral, personal y familiar.	Servir a la comunidad	
Reflexionar permanente sobre su propio desempeño			

* Todas las competencias de cada dominio demostraron ALTO consenso entre los participantes del consenso (> 80 %) durante la primera y segunda ronda del método Delphi

- a. Conocimiento quirúrgico
- b. Comunicación
- c. Ética
- d. Cuidado integral del paciente
- e. Práctica basada en el sistema de salud

2. Competencias prácticas (procedimientos quirúrgicos)

En las tres rondas de evaluación se obtuvo consenso a favor (> 80 %) en un 66,5 % de los procedimientos (n=117) (Tabla 2). Durante las tres rondas se obtuvo consenso en contra (> 80 %) en 6,8 % de los procedimientos (n=12) (Tabla 3). No se obtuvo consenso en 26,7 % de los procedimientos quirúrgicos (n=47) (Tabla 4).

3. Actividades Profesionales Confiabiles

En la primera ronda de evaluación se obtuvo consenso a favor (> 80 %) en todas las APC identificadas, que fueron:

- a. Valorar adultos con condiciones quirúrgicas urgentes de causa médica y traumática en servicios de urgencia y hospitalarios.
- b. Valorar adultos con condiciones quirúrgicas electivas en servicios de consulta externa y servicios ambulatorios.
- c. Realizar procedimientos quirúrgicos específicos.
- d. Valorar pacientes quirúrgicos en el periodo perioperatorio.

Tabla 2. Competencias prácticas (procedimientos quirúrgicos) con ALTO CONSENSO a FAVOR entre los participantes.

Área	Procedimiento	Porcentaje de acuerdo entre los participantes*		
		Primera ronda	Segunda ronda	Tercera ronda
Cabeza y cuello	Tiroidectomía subtotal por vía abierta	69,5	81,9	
	Tiroidectomía total por vía abierta	67,1	81,9	
	Traqueostomía percutánea	91,4		
	Traqueostomía abierta	100		
Gastrointestinal	Gastrectomía total por vía abierta	86,6		
	Corrección de hernia hiatal (deslizamiento/ paraesofágica) por vía abierta	69,5	78,1	85,7
	Gastrectomía subtotal abierta con reconstrucción en Y de Roux o Bill	90,2		
	Gastrectomía parcial vía abierta	93,9		
	Gastroyeyunostomía abierta	98,7		
	Gastroyeyunostomía laparoscópica	59,7	66,7	80
	Pilorooplastia vía abierta	97,6		
	Vagotomía troncular vía abierta	89,0		
	Manejo quirúrgico avanzado de una perforación duodenal (exclusión pilórica, derivación biliar, parche de serosa) por vía abierta	95,1		
	Manejo quirúrgico avanzado de una perforación esofágica (esofagectomía parcial, avance de parches, exclusión esofágica) por vía abierta en 1, 2 o 3 vías	84,1		
	Manejo quirúrgico de una perforación duodenal (sutura duodenal, lavado) por vía abierta	100		
	Manejo quirúrgico de una perforación duodenal (sutura duodenal, lavado) por vía laparoscópica	54,9	86,7	
	Sutura de úlcera péptica sangrante por vía abierta	98,8		
	Avance de sonda de nutrición enteral	87,8		
	Gastrotomía para drenaje y/o alimentación por vía abierta	100		
	Gastrotomía para drenaje y/o alimentación por vía laparoscópica	78,1	88,6	
	Yeyunostomía de alimentación por vía abierta	98,8		
	Anastomosis de intestino delgado por vía abierta	100		
	Anastomosis de intestino delgado por vía laparoscópica	65,8	80	
	Biopsia de órganos sólidos intraperitoneal (hígado) por vía abierta	96,3		
	Esplenectomía abierta	97,6		
	Esplenectomía laparoscópica	71,9	82,9	

Continuación tabla 2

Área	Procedimiento	Porcentaje de acuerdo entre los participantes*		
		Primera ronda	Segunda ronda	Tercera ronda
Apéndice cecal	Apendicectomía abierta	100		
	Apendicectomía laparoscópica	97,6		
Pared abdominal y peritoneo	Drenaje colección intrabdominal por laparoscopia	96,3		
	Drenaje colección intrabdominal por laparotomía	100		
	Empaquetamiento abdominal	100		
	Herniorrafia inguinal abierta (anterior y pre peritoneal)	100		
	Herniorrafia inguinal laparoscópica (TAPP, TEP)	82,9		
	Herniorrafia umbilical y epigástrica por vía abierta	100		
	Herniorrafia umbilical y epigástrica por vía laparoscópica	69,5	80	
	Inserción y/o retiro de un catéter para diálisis peritoneal por vía abierta	93,9		
	Laparoscopia diagnostica	100		
	Lavado peritoneal terapéutico en abdomen abierto	100		
	Colocación se sistema de presión negativa en abdomen abierto	100		
	Liberación de adherencias peritoneales por vía abierta	100		
	Liberación de adherencias peritoneales por vía laparoscópica	85,4		
	Lavado peritoneal diagnostico	85,4		
	Reparo de una hernia compleja de la pared abdominal (ventral) por vía abierta.	91,5		
	Reparo de una hernia para-ostomal por vía abierta	95,1		
	Reparo de una hernia reproducida (inguinal, umbilical y/o epigástrica) por vía abierta	100		
	Reparo de una hernia reproducida (inguinal, umbilical y/o epigástrica) por vía laparoscópica	62,2	82,9	
	Biopsia de peritoneo vía abierta	100		
	Biopsia de peritoneo vía laparoscópica	97,6		
	Curación de una herida quirúrgica.	98,8		
Piel y tejidos blandos	Drenaje de abscesos superficiales	100		
	Drenaje de absceso pilonidal	100		
	Resección de quiste pilonidal	96,3		
	Resección de lesiones benignas de la piel y TCS	100		
	Desbridamiento de tejidos en infecciones necrotizantes	100		
	Biopsia de piel y musculo	100		
	Biopsia de ganglio inguinal, axilar o cervical profundo	98,8		
	Biopsia de ganglio inguinal, axilar o cervical superficial	98,8		
Mama	Biopsia abierta de tejido mamario sospechoso de malignidad	84,1		
	Drenaje de absceso mamario	95,1		
	Resección de lesión benigna en glándula mamaria (fibroadenoma).	75,6	87,6	

Continuación tabla 2

Área	Procedimiento	Porcentaje de acuerdo entre los participantes*		
		Primera ronda	Segunda ronda	Tercera ronda
Colon, recto y ano	Anastomosis colo-colonica por vía abierta	100		
	Cierre de un muñón rectal por vía abierta	98,8		
	Cierre de una colostomía y/o ileostomía en asa por vía abierta	98,8		
	Colectomía derecha abierta	98,8		
	Colectomía izquierda abierta	97,6		
	Colectomía total por vía abierta	91,5		
	Resección anterior de recto vía abierta	70,7	73,3	85,7
	Colostomía y/o ileostomía asistida por vía laparoscópica	71,9	81,9	
	Colostomía y/o ileostomía por vía abierta.	100		
	Drenaje de absceso ano-rectal	97,6		
	Drenaje de hemorroides trombosadas	98,8		
	Fistulotomía anal en casos de fistulas simples	79,3	84,8	
	Hemorroidectomía por técnica abierta convencional	87,8		
	Sigmoidectomía y cierre distal del muñón rectal (Hartmann) por vía abierta	96,3		
	Retiro de cuerpo extraño rectal	95,1		
Tórax	Corrección de hernia diafragmática por vía abierta	76,8	81,9	
	Decorticación pleural por vía abierta	85,4		
	Toracentesis evacuatoria	100		
	Toracostomía drenaje cerrado	100		
	Biopsia pleural vía abierta	89,0		
	Biopsia pleural vía toracoscópica	78,1	81,9	
Trauma	Cardiorrafia	100		
	Ecografía de pericardio y FAST	89,0		
	Esternotomía	100		
	Exploración y reparación de grandes vasos en el abdomen	100		
	Exploración vascular o aero-digestiva del cuello	98,8		
	Exploración y reconstrucción vascular en extremidades	96,3		
	Fasciotomía	97,6		
	Sutura de grandes vasos torácicos	100		
	Sutura de pulmón / lobectomía / neumonectomía	97,6		
	Sutura de pulmón por vía abierta	96,3		
	Sutura hepática por laparotomía	100		
	Sutura hepática por laparoscopia	59,8	72,4	80
	Toracotomía de resucitación	98,8		
	Ventana pericárdica	98,8		
	Cricotiroidotomía abierta y/o aguja	96,3		
	Sutura de tráquea	98,8		
	Sutura de diafragma	100		
	Sutura de vasos de la pared torácica	98,8		

Continuación tabla 2

Área	Procedimiento	Porcentaje de acuerdo entre los participantes*		
		Primera ronda	Segunda ronda	Tercera ronda
Vascular	Inserción de catéter venoso central implantable.	95,1		
	Exploración vascular de un paciente con isquemia crítica de la extremidad inferior	54,9	69,5	81,9
	Inserción de un catéter central no implantable	98,8		
	Varicosafenectomía	78,1	89,6	
	Venodisección	91,5		
Hepato bilio pancreático	Esfinteroplastia transduodenal	70,7	80,9	
	Colecistectomía abierta	98,8		
	Colecistectomía laparoscópica	100		
	Drenaje de absceso hepático por vía abierta y/o laparoscópica	100		
	Exploración de vía biliar por vía abierta	97,6		
	Exploración de vía biliar por vía laparoscópica	61,0	75,2	80
	Marsupialización de la celda pancreática.	81,7		
	Necrosectomía pancreática por vía abierta	97,6		
	Pancreatectomía distal por vía abierta	80,5		
	Drenaje de pseudoquiste pancreático vía abierta	78,1	86,7	
	Destechamiento de quiste hepático por vía abierta	85,4		
	Destechamiento de quiste hepático por vía laparoscópica	69,5	88,6	
Pediátrica	Reparo abierto de una hernia inguinal, epigástrica y umbilical en un niño	69,5	73,3	86,7

Este listado denota las competencias prácticas que debe demostrar un egresado de los programas de Especialización en Cirugía General en Colombia, de forma autónoma, independiente y sin supervisión.

* Significativo si > 80 %

Tabla 3. Competencias prácticas (procedimientos quirúrgicos) con ALTO CONSENSO en CONTRA entre los participantes.

Área	Procedimiento	Porcentaje de acuerdo entre los participantes*
		Primera ronda
Cabeza y cuello	Laringuectomía	95,1
	Paratiroidectomía	87,8
	Parotidectomía	86,6
	COMANDO	97,6
Gastrointestinal	Baipás gástrico para obesidad	89,0
Trasplantes	Trasplante hepático	100
	Trasplante renal	98,8
Hepatobiliopancreático	Shunt porto sistémico para HTP	97,6
	CPRE	97,6
Tórax	Resección tumor mediastinal	92,7
Vascular	Reparo electivo de un aneurisma de aorta abdominal	87,8
	Endarterectomía carotídea	91,5

Tabla 4. Competencias practicas (procedimientos quirúrgicos) SIN CONSENSO entre los participantes

Área	Procedimiento	Porcentaje de acuerdo entre los participantes*		
		Primera ronda	Segunda ronda	Tercera ronda
Gastrointestinal	Adrenalectomía abierta	53,7	56,2	60,9
	Adrenalectomía laparoscópica	25,6	33,3	37,1
	Endoscopia digestiva alta con fines diagnósticos	30,5	39,1	29,5
	Esofagectomía abierta por vía transhiatal, torácica o tres vías.	52,4	65,7	63,8
	Gastrectomía total por vía laparoscópica	29,3	35,2	24,8
	Cirugía antirreflejo vía laparoscópica	53,7	64,8	62,9
	Cirugía antirreflejo vía abierta	63,4	74,3	74,3
	Corrección de hernia hiatal (deslizamiento/ para esofágica) por vía laparoscópica	46,3	61,0	59,1
	Gastrectomía subtotal laparoscópica con reconstrucción B II	45,1	47,6	43,8
	Gastrectomía parcial vía laparoscópica	45,1	55,2	50,5
	Piloroplastia vía laparoscópica	42,7	57,1	61,0
	Vagotomía troncular vía laparoscópica	52,4	56,2	57,1
	Reconstrucción compleja del tracto digestivo (ascenso gástrico, ascenso colonico) por vía abierta	45,1	46,7	48,6
Colon, recto y ano	Anastomosis colo-colonica por vía laparoscópica	48,8	44,8	49,5
	Cierre de un muñón rectal por vía laparoscópica	47,6	52,4	50,5
	Colectomía derecha laparoscópica	62,2	67,6	61,0
	Colectomía izquierda laparoscópica	51,2	42,9	42,9
	Colectomía total por vía laparoscópica	32,9	24,8	19,1
	Resección anterior de recto vía laparoscópica	23,2	19,1	21,0
	Resección anterior baja de recto vía abierta	62,2	73,3	71,4
	Resección anterior baja de recto vía laparoscópica	19,5	61,9	18,1
	Resección abdomino perineal	40,2	16,2	45,7
	Colocación de un seton cortante en casos de fistulas ano-rectales complejas	62,2	73,3	78,1
	Colonoscopia total con fines diagnósticos	28,1	28,6	22,9
	Rectoscopia con fines diagnósticos.	68,3	65,7	63,8
	Esfinterotomía anal lateral	59,8	70,5	74,3
	Corrección de prolapso rectal	32,9	41,0	38,1
	Corrección de incontinencia fecal.	11,0	16,2	17,0
Piel y tejidos blandos	Resección de tumores retroperitoneales vía abierta	42,7	50,5	61,0
	Resección de tumores malignos (sarcoma, melanoma) en extremidades	29,3	22,7	19,1

Continuación tabla 4

Área	Procedimiento	Porcentaje de acuerdo entre los participantes*		
		Primera ronda	Segunda ronda	Tercera ronda
Hepatobilio pancreático	Hepatectomía abierta	31,7	45,7	37,1
	Hepaticoyeyunostomía abierta	58,5	68,6	77,1
	Necrosectomía pancreática por vía laparoscópica	48,8	70,5	71,4
	Pancreatectomía distal por vía laparoscópica	32,9	46,7	51,4
	Pancreato-duodenectomía abierta	40,2	41,0	36,2
	Drenaje de pseudoquiste pancreático vía laparoscópica	41,5	72,4	68,6
Mama	Mastectomía radical modificada	18,3	40,0	38,1
	Mastectomía simple	41,5	60,0	71,4
Pediátrica	Exploración escrotal por torsión testicular y/o criptorquidia	32,9	34,3	46,7
Tórax	Biopsia toracoscópica de lesión en mediastino	17,1	30,5	27,6
	Biopsia abierta de lesión en mediastino	39,0	37,1	38,1
	Biopsia de pulmón por vía abierta	59,8	70,5	75,2
	Biopsia de pulmón por vía toracoscópica	35,4	66,8	66,8
	Corrección de hernia diafragmática por vía laparoscópica y/o toracoscópica.	32,9	50,5	60,0
	Decorticación pleural por vía toracoscópica	51,2	78,1	78,1
Vascular	Amputación de extremidades (superior / inferior)	70,7	74,3	75,2
	Reparo de un aneurisma de aorta abdominal roto	61,0	74,3	78,1

* Significativo si > 80 %

Discusión

El objetivo de este estudio fue realizar un consenso sobre los atributos profesionales que debe demostrar un residente de cirugía colombiano, las competencias prácticas (procedimientos quirúrgicos) y las Actividades Profesionales Confiables (APC) que debe ejecutar al final de su formación (autónoma, independientemente y sin supervisión). Los resultados principales demostraron alto consenso por parte de los profesores de los veinte programas de Especialización en Cirugía General, en el 100 % de los atributos profesionales declarados por cada programa en el documento maestro registrado ante el SNIES del Ministerio de Educación Nacional. El consenso agrupó estos atributos en cinco dominios generales de competencia profesional, estrechamente relacionados, para facilitar la comprensión de la formación integral del residente: conocimiento, comunicación,

ética, cuidado integral del paciente y práctica basada en el sistema de salud.

Un segundo hallazgo indicó alto consenso a favor en el 66,5 % de las competencias prácticas declaradas por los programas (117 procedimientos quirúrgicos) y alto consenso en contra en el 6,8 % las competencias prácticas (12 procedimientos). El estudio no informó consenso en 26,7 % de las competencias prácticas restantes (correspondientes a 47 procedimientos quirúrgicos). Finalmente, se obtuvo alto consenso en cuatro APC que deben realizar los residentes al final de su formación.

El primer hallazgo resalta la importancia de la formación integral del cirujano en múltiples dominios de competencia y no solo en el entrenamiento operatorio. La definición de dominios de competencia explícitos contribuye a que las profesiones sanitarias estén bien definidas, a

promover una fuerza laboral competente, a facilitar la evaluación y la movilidad profesional, y al análisis y evaluación de la profesión ¹⁵. Por lo tanto, este consenso aporta valiosa información con respecto a las cualidades ideales del cirujano colombiano, teniendo en cuenta la dinámica de la profesión en el país, el perfil epidemiológico y demográfico, y las características de la fuerza y el mercado laboral. En este sentido, los resultados concuerdan con la tendencia global que enfatiza el desarrollo integral y holístico del profesional en aspectos que se traduzcan en atención de alto valor, eficiencia y seguridad para el paciente. Algunos ejemplos de estos marcos de competencia profesional son el *Accreditation Council for Graduate Medical Education* (ACGME) / *American Board of Medical Specialties* de los Estados Unidos, el *General Medical Council* (GMC) del Reino Unido (*Tomorrows' doctors*) y el del *Royal College of Physicians and Surgeons* (RCPSC) (CanMEDS) de Canadá ¹⁶⁻¹⁸. Igualmente, los hallazgos del consenso son consistentes con los esfuerzos nacionales para la transformación de la educación médica, realizados por la Comisión para la Transformación de la Educación Médica en Colombia ⁹.

Respecto al segundo hallazgo, este consenso enfatiza la necesidad de competencia práctica y destreza operatoria del cirujano egresado de los programas colombianos en diferentes procedimientos que abarcan múltiples áreas de la cirugía. Existen varias razones que sustentan esta necesidad. Para el año 2018, Colombia tiene una población de 48,2 millones de habitantes, el número total de cirujanos en el país es de 2475 y la relación poblacional es de 5 cirujanos/100.000 habitantes ¹⁹, que es una relación aún distante de la densidad esperada para la fuerza laboral en cirugía, según la Comisión Lancet para la Cirugía Global que recomienda 20-40 cirujanos / 100.000 habitantes ²⁰. Los cirujanos en Colombia, por lo tanto, parecen estar trabajando mas allá de su capacidad, si se considera que realizan entre 2690 y 3090 procedimientos / 100.000 habitantes por año ¹⁹. Adicionalmente, es claro que la distribución del recurso humano en cirugía en el país no es óptima y que la oferta de sub-especialistas es limitada ^{19,20}.

En tercer lugar, el perfil demográfico y epidemiológico del país exige que los cirujanos estén bien entrenados para atender condiciones que continúan en ascenso, como el trauma, el cáncer y las infecciones ^{19,21,22}. No obstante, aunque todas estas consideraciones son válidas, de acuerdo con la percepción de los profesores de los programas de cirugía del país, no se reportó consenso en casi un tercio de los procedimientos quirúrgicos declarados por los programas.

Posiblemente, las explicaciones para este fenómeno se encuentran en las limitaciones para el entrenamiento propias de los programas (por infraestructura, recurso humano o volumen operatorio), que impiden garantizar que los residentes participen en un número suficiente de procedimientos oncológicos y mínimamente invasivos, en especial gastrointestinales y colorrectales, en el marco de la seguridad del paciente. También, en el crecimiento acelerado de grupos especializados en estas áreas de la cirugía, especialmente en Bogotá y Medellín, en donde se concentran la mayoría de los programas. Este hallazgo, aparentemente contradictorio, representa un llamado de atención para fortalecer el entrenamiento de los cirujanos de acuerdo con el perfil epidemiológico de las regiones del país, y para incrementar la cooperación universitaria y el trabajo entre los programas.

Igualmente, la ausencia de consenso en el 26,7 % de los procedimientos invita a revisar periódicamente estos hallazgos para generar nuevos acuerdos, en función del advenimiento tecnológico, crecimiento del recurso humano, infraestructura y capacidad de los programas. Al respecto, vale la pena recordar que el alcance de este consenso es el “acuerdo sobre los mínimos” procedimientos que debe realizar un egresado de cualquier programa de cirugía colombiano, de forma autónoma, independiente y sin supervisión; por lo tanto, es una evaluación transversal que amerita revisión permanente.

Finalmente, este consenso enfatiza las APC, como uno de los ejes centrales de la educación quirúrgica basada en competencia para el país. Este aspecto es importante pues permite trasladar el marco convencional de competencias a la

práctica. En otras palabras, permite ir un paso mas allá de las competencias, para describir y evaluar actividades específicas de desempeño profesional en un entorno real de trabajo ²³.

Este consenso identifica cuatro actividades principales que describen un amplio ámbito de ejercicio profesional del cirujano general colombiano, dirigidas a varios grupos de pacientes, en diferentes contextos y situaciones de práctica. Estos hallazgos se suman al reciente debate sobre el rol de las APC en cirugía, originado en los Países Bajos, que constituye el centro de la educación quirúrgica contemporánea, y en especial en Norte América ⁵⁻⁸. Esta conversación académica, sin embargo, es limitada aún en América Latina.

En este contexto, la Asociación Colombiana de Cirugía es pionera en el desarrollo de un marco curricular nacional para una especialidad médico-quirúrgica. El presente estudio, por lo tanto, representa un aporte original a la educación médica del país, tiene implicaciones para el entrenamiento de los futuros cirujanos y se suma al escaso cuerpo de evidencia sobre las APC en la cirugía colombiana ²⁴⁻²⁶.

Este estudio cuenta con varias fortalezas, entre ellas, que el consenso fue desarrollado con la participación de la mitad de los profesores de los programas de los veinte programas de Especialización en Cirugía General en Colombia. La validez de contenido del cuestionario fue establecida a partir de la revisión de un extenso número de fuentes primarias (documento maestro registrado ante el Ministerio de Educación), en los que cada programa declara al país su perspectiva para la formación de cirujanos generales. Además, el consenso se desarrolló a través de un método formal y riguroso, que involucró recomendaciones estándar (método Delphi).

No obstante, el estudio posee algunas limitaciones. En primer lugar, se evaluó únicamente la perspectiva de la comunidad académica. Si bien, las universidades son las encargadas de la formación del recurso humano especializado en salud en Colombia, en este consenso la perspectiva de otros actores es limitada. En segundo lugar, el consenso contó con la participación preponderante de

cirujanos provenientes de programas de especialización ubicados en la ciudad de Bogotá. En tercer lugar, la percepción de los cirujanos especialistas fue escasa.

Las limitaciones mencionadas, sin embargo, ofrecen la oportunidad de realizar nuevos estudios. Rescatando el valor de este primer paso para el dialogo académico sobre un currículo nacional de la especialidad, en las revisiones futuras del consenso se debe contar con la participación de otros actores, por ejemplo, cirujanos no académicos, aseguradores y administradores hospitalarios, para ampliar la mirada del ejercicio de la profesión. Es necesario conducir nuevos estudios que exploren a profundidad la perspectiva de cirujanos provenientes de otras regiones, diferentes a la capital del país, revisar el consenso y discutirlo con cirujanos especialistas, y traducir estos contenidos en un plan de estudio (cuya duración y organización es difícil de establecer en el presente consenso) y métodos de evaluación del desempeño profesional del residente.

Este consenso tiene importantes implicaciones para la práctica educativa, pues sirve como marco de referencia para la creación de programas y renovación de registros calificados y procesos de acreditación de los programas existentes. También es una referencia para el registro nacional de procedimientos quirúrgicos en los que participan los residentes. Igualmente, es una referencia para optimizar la capacidad de los programas, especialmente en situaciones de contingencia, por lo que se alinea con las recomendaciones de la Asociación Colombiana de Cirugía para la educación en pandemia por SARS/CoV-2 ²⁷. Finalmente, es un marco de referencia para otras asociaciones científicas, nacionales e internacionales, interesadas en desarrollar marcos curriculares generales a nivel nacional, así como para fortalecer el dialogo académico universitario y la cooperación entre programas.

En conclusión, el presente consenso contribuye a la creación de un currículo nacional para la Especialización en Cirugía General en Colombia, tiene implicaciones prácticas y ofrece oportunidades de investigación futura.

Cumplimiento de normas éticas:

Consentimiento informado: Esta publicación no involucra pacientes. Los participantes contestaron la encuesta de manera libre y voluntaria, y como tal no hay necesidad de un consentimiento informado ni de aprobación de un Comité de Ética Institucional.

Conflicto de intereses: Ninguno declarado por los autores.

Fuentes de financiación: Elaborado con el apoyo de la División de Educación de la Asociación Colombiana de Cirugía y recursos propios de los autores.

Contribución de los autores

- Concepción y diseño del estudio: Luis Carlos Domínguez Álvaro Enrique Sanabria, Lilian Torregrosa-Almonacid.
- Adquisición de datos: Luis Carlos Domínguez, Álvaro Enrique Sanabria.
- Análisis e interpretación de datos: Luis Carlos Domínguez Álvaro Enrique Sanabria, Lilian Torregrosa-Almonacid, William Sánchez, Neil Valentín Vega, Felipe Vargas, Álvaro Niño, Liliana Cuevas, Sergio Iván Hoyos, Luis Gerardo Cadavid, German Jiménez, Julián Sarmiento, Mauricio Osorio, Maikel Pacheco, Rubén Caicedo, Rolando Medina, Jimmy León, Mauricio Zuluaga, Hernando Coba, Erwin Rodríguez, Carlos Luna-Jaspe, Jaime Merlano, Juan Jacobo Molina, Carlos Bustillo.
- Redacción del manuscrito: Luis Carlos Domínguez, Álvaro Enrique Sanabria, Lilian Torregrosa-Almonacid, William Sánchez, Neil Valentín Vega, Felipe Vargas, Álvaro Niño, Liliana Cuevas, Sergio Iván Hoyos, Luis Gerardo Cadavid, German Jiménez, Julián Sarmiento, Mauricio Osorio, Maikel Pacheco, Rubén Caicedo, Rolando Medina, Jimmy León, Mauricio Zuluaga, Hernando Coba, Erwin Rodríguez, Carlos Luna-Jaspe, Jaime Merlano, Juan Jacobo Molina, Carlos Bustillo.
- Revisión crítica: Luis Carlos Domínguez, Álvaro Enrique Sanabria, Lilian Torregrosa-Almonacid, William Sánchez, Neil Valentín Vega, Felipe Vargas, Álvaro Niño, Liliana Cuevas, Sergio Iván Hoyos, Luis Gerardo Cadavid, German Jiménez, Julián Sarmiento, Mauricio Osorio, Maikel Pacheco, Rubén Caicedo, Rolando Medina, Jimmy León, Mauricio Zuluaga, Hernando Coba, Erwin Rodríguez, Carlos Luna-Jaspe, Jaime Merlano, Juan Jacobo Molina, Carlos Bustillo.

Referencias

1. Frank JR, Mungroo R, Ahmad Y, Wang M, De Rossi S, Horsley T. Toward a definition of competency-based education in medicine: A systematic review of published definitions. *Med Teach*. 2010;32:631-7. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2010.500898>
2. Epstein RM, Hundert EM. Defining and assessing professional competence. *JAMA*. 2002;287:226-35. <https://doi.org/10.1001/jama.287.2.226>
3. Albanese MA, Mejicano G, Mullan P, Kokotailo P, Gruppen L. Defining characteristics of educational competencies. *Med Educ*; 2008;42:248-55. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2007.02996.x>
4. ten Cate O. Nuts and bolts of entrustable professional activities. *J Grad Med Educ*. 2013;5:157-8. <https://doi.org/10.4300/JGME-D-12-00380.1>
5. Stucke RS, Sorensen M, Rosser A, Sullivan S. The surgical consult entrustable professional activity (EPA): Defining competence as a basis for evaluation. *Am J Surg*. 2020;219:253-7. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2018.12.056>
6. Stahl CC, Jung SA, Rosser AA, Kraut AS, Schnapp BH, Westergaard M, *et al*. Entrustable professional activities in general surgery: Trends in resident self-assessment. *J Surg Educ*. 2020;77:1562-7. <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2020.05.005>
7. Stahl CC, Collins E, Jung SA, Rosser AA, Kraut AS, Schnapp BH, *et al*. Implementation of entrustable professional activities into a general surgery residency. *J Surg Educ*. 2020;77:739-48. <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2020.01.012>
8. Brasel KJ, Klingensmith ME, Englander R, Grambau M, Buyske J, Sarosi G, Minter R. Entrustable professional activities in general surgery: Development and implementation. *J Surg Educ*. 2019;76:1174-86. <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2019.04.003>
9. Republica de Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social - Ministerio de Educación Nacional. Documento de recomendaciones para la transformación de la educación médica en Colombia. Fecha de consulta: Diciembre 3 de 2020. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/transformacion-educacion-medica-colombia.pdf>
10. Republica de Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social. Dirección de Desarrollo del Talento Humano en Salud. Política nacional de talento humano en salud. 2018. Fecha de consulta: Diciembre 6 de 2020. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/TH/politica-nacional-talento-humano-salud.pdf>
11. Humphrey-Murto S, Varpio L, Wood TJ, Gonsalves C, Ufholz LA, Mascioli K, *et al*. The Use of the Delphi and other consensus group methods in medical education research: A review. *Acad Med*. 2017;92:1491-8. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000001812>

12. de Villiers MR, de Villiers PJT, Kent AP. The Delphi technique in health sciences education research. *Med Teach*. 2005;27:639-43.
<https://doi.org/10.1080/13611260500069947>
13. Diamond IR, Grant RC, Feldman BM, Pencharz PB, Ling SC, Moore AM, Wales PW. Defining consensus: A systematic review recommends methodologic criteria for reporting of Delphi studies. *J Clin Epidemiol*. 2014;67:401-9.
<https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2013.12.002>
14. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Geoportal. Fecha de consulta: Diciembre 6 de 2020. Disponible en: <https://geoportal.dane.gov.co/>
15. Batt AM, Tavares W, Williams B. The development of competency frameworks in healthcare professions: a scoping review. *Advances in Health Sciences Education*. 2020;25:913-87.
<https://doi.org/10.1007/s10459-019-09946-w>
16. Chou S, Cole G, McLaughlin K, Lockyer J. CanMEDS evaluation in Canadian postgraduate training programmes: Tools used and programme director satisfaction. *Med Educ*. 2008;42:879-86.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2008.03111.x>
17. Rubin P, Franchi-Christopher D. New edition of Tomorrow's Doctors. *Med Teach*. 2002;24:368-9.
<https://doi.org/10.1080/0142159021000000816>
18. Englander R, Cameron T, Ballard AJ, Dodge J, Bull J, Aschenbrener CA. Toward a common taxonomy of competency domains for the health professions and competencies for physicians. *Acad Med*. 2013;88:1088-94.
<https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e31829a3b2b>
19. Hanna JS, Herrera-Almarino GE, Pinilla-Roncancio M, Tulloch D, Valencia SA, Sabatino ME, *et al.* Use of the six core surgical indicators from the Lancet Commission on Global Surgery in Colombia: a situational analysis. *Lancet Glob Health*. 2020;8:e699-710.
[https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(20\)30090-5](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30090-5)
20. Meara JG, Leather AJM, Hagander L, Alkire BC, Alonso N, Ameh EA, *et al.* Global Surgery 2030: Evidence and solutions for achieving health, welfare, and economic development. *Lancet*. 2015;386:569-624.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60160-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60160-X)
21. Raykar NP, Yorlets RR, Liu C, Greenberg SLM, Kotagal M, Goldman R, *et al.* A qualitative study exploring contextual challenges to surgical care provision in 21 LMICs. *Lancet*. 2015;385(Suppl 2):S15.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60810-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60810-8)
22. Bustos Y, Castro J, Wen LS, Sullivan AF, Chen DK, Camargo CA. Emergency department characteristics and capabilities in Bogotá, Colombia. *Int J Emerg Med*. 2015;8:79.
<https://doi.org/10.1186/s12245-015-0079-y>
23. Cate OT, Hart D, Ankel F, Busari J, Englander R, Glasgow N, *et al.* Entrustment decision making in clinical training. *Acad Med*. 2016;91:191-8.
<https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000001044>
24. Domínguez LC, Urueña N, Sanabria Á, Pepín JJ, Mosquera M, Vega V, Osorio C. Autonomía y supervisión del residente de cirugía: ¿se cumplen las expectativas en el quirófano? *Educ Médica*. 2018;19:208-16.
25. Senociain JE, Domínguez LC. Transferencia de autonomía operatoria en apendicectomía abierta y laparoscópica: Un estudio de métodos mixtos desde la perspectiva de residentes y supervisores. *Rev Colomb Cir*. 2020;35:558-69.
<https://doi.org/10.30944/20117582.551>
26. Moros G, Domínguez LC, Sierra D, Villarraga A, Pepin JJ. Actividades profesionales confiables en cirugía mínimamente invasiva: iniciando el camino para lograr las competencias en el futuro graduado de medicina. *Rev Chil Cir*. 2018;70:503-9.
27. Domínguez Torres LC, Torregrosa Almonacid L, Sánchez Maldonado W, Lasprilla N, Vargas Barato F, Niño Rodríguez ÁE, *et al.* Educación quirúrgica durante la Pandemia COVID-19: Primer consenso nacional de la División de Educación de la Asociación Colombiana de Cirugía. *Rev Colomb Cir*. 2020;35:363-72.
<https://doi.org/10.30944/20117582.685>

ARTICULO ORIGINAL



Impacto del fenómeno de migración de estadio ganglionar en la supervivencia y la recurrencia de pacientes con cáncer papilar de tiroides sometidos a vaciamiento ganglionar profiláctico

Impact of the node-stage migration phenomenon on survival and recurrence of patients with papillary thyroid cancer who underwent prophylactic lymph node dissection

José Eduardo Agamez-Fuentes¹ , Álvaro Enrique Sanabria²

1 Médico, residente de Cirugía general, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

2 Médico, especialista en Cirugía general, magister en Epidemiología Clínica y Economía de la Salud, doctorado en Oncología de Cabeza y Cuello, CEXCA (Centro de Excelencia en Enfermedades de Cabeza y Cuello); profesor, Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

Resumen

Introducción. Dado que un ensayo clínico aleatorio es irrealizable, el rol del vaciamiento ganglionar profiláctico en pacientes con cáncer papilar de tiroides sin comprobación clínica de compromiso ganglionar metastásico (cN0) es controversial. El vaciamiento ganglionar profiláctico acarrea un proceso de reclasificación de pacientes, al hacer evidente la positividad ganglionar micrometastásica antes ignorada, lo que genera una aparente pero falsa mejoría en los desenlaces de los grupos de estadificación, mientras el pronóstico individual y total de la población no cambia, fenómeno conocido como migración de estadio o fenómeno de Will Rogers.

Métodos. Se ejecutaron simulaciones de poblaciones con cáncer papilar de tiroides con compromiso ganglionar metastásico clínicamente evidente (cN+) y cN0, para determinar el impacto del fenómeno de migración de estadio en los pacientes sometidos a vaciamiento ganglionar profiláctico.

Resultados. Con la simulación de las poblaciones y sus estadios ganglionares, se observa cómo la migración de estadio ganglionar genera una aparente mejoría en los desenlaces de recurrencia loco regional y supervivencia, sin cambiar los desenlaces de la población total ni individuales.

Discusión. El fenómeno de migración de estadio es uno de los sesgos más importantes que limitan el uso de grupos históricos de control en ensayos de tratamiento experimental. De acuerdo con nuestros resultados, este fenómeno

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

Correspondencia: José Eduardo Agamez-Fuentes, Calle 36 A # 58 - 55, Bello, Colombia. Teléfono (+57) 318 866 4905.

Correo electrónico: joseeduardoagamez@gmail.com

Citar como: Agamez-Fuentes JE, Sanabria AE. Impacto del fenómeno de migración de estadio ganglionar en la supervivencia y la recurrencia de pacientes con cáncer papilar de tiroides sometidos a vaciamiento ganglionar profiláctico.

Rev Colomb Cir. 2021;36:599-610. <https://doi.org/10.30944/20117582.853>

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>

podría explicar los beneficios observados con el vaciamiento ganglionar profiláctico en algunos de los estudios agregativos publicados hasta el momento, hallazgos que no han sido documentados para el cáncer papilar de tiroides.

Palabras clave: cáncer papilar tiroideo; escisión del ganglio linfático; migración de estadio ganglionar; disección del cuello central; recurrencia local de neoplasia; supervivencia.

Abstract

Introduction. The role of prophylactic central lymph node dissection at the time of total thyroidectomy remains controversial in clinically node-negative (cN0) papillary thyroid carcinoma. Moreover, a prospective randomized controlled trial of prophylactic central lymph node dissection in cN0 RCT is not readily feasible.

Methods. In this study we simulated cN0 and clinically node-positive (cN+) populations, to evaluate impact of nodal stage migration in papillary thyroid carcinoma patients that undergo prophylactic central neck dissection. We use simulations of population and nodal stages.

Results. Nodal stage migration phenomenon seems to have an improvement in locoregional recurrence and overall survival of cN0 and cN+ populations, without changes in overall population and individual outcomes.

Discussion. Nodal stage migration is recognized as an important bias that precludes the use of historical controls groups in experimental treatment trials. In accordance to our findings, this phenomenon could explain the improvements observed in outcomes in patients that undergo prophylactic central neck dissection.

Keywords: papillary thyroid cancer; lymph node excision; nodal stage migration; central neck dissection; local neoplasm recurrence; survival.

Introducción

El cáncer de tiroides es la neoplasia endocrina más común. Entre el 85 y el 95 % de los pacientes con neoplasias tiroideas tienen un cáncer papilar de tiroides (CPT), el cual tiene una alta supervivencia a largo plazo. La cirugía, el yodo radioactivo y la supresión de hormona tiroidea son los pilares de manejo actual del CPT¹⁻³.

Debido a la carencia de estudios prospectivos controlados, muchas de las recomendaciones de las guías de manejo acerca de la extensión de la cirugía, el papel del yodo radioactivo en el tratamiento de pacientes de bajo riesgo, la temporalidad y la frecuencia de la vigilancia, son controvertidas¹.

En lo concerniente a la cirugía, existe consenso de que el vaciamiento ganglionar debe ser realizado ante la existencia de compromiso linfático palpable o detectado por imágenes, lo que se ha denominado vaciamiento terapéutico, y puede incluir el compartimiento central o lateral del cuello.

Sin embargo, en los pacientes con estadio clínico N0 (cN0), no existe claridad acerca del papel del vaciamiento ganglionar central profiláctico.

Se ha demostrado que las metástasis linfáticas regionales, en pacientes con cáncer de tiroides, impactan la recurrencia loco regional (RLR) y la mortalidad. No obstante, en casos cN0 no es claro el efecto de las micrometástasis existentes sobre los desenlaces de dichos pacientes. Además, la realización rutinaria del vaciamiento ganglionar puede llevar a un incremento de las tasas de complicaciones, incluyendo el hipoparatiroidismo permanente y la lesión del nervio laríngeo recurrente^{1,2}.

Es claro que la supervivencia es mucho peor en pacientes con enfermedad metastásica regional que en los pacientes con enfermedad localizada. Debido a la precisión de los nuevos métodos, los pacientes con micrometástasis, que anteriormente se clasificaban en el grupo de tumores localizados, ahora son clasificados como pacientes con

enfermedad metastásica regional, al hacer evidente la carga tumoral micrometastásica que antes era indetectable. Estos pacientes con pequeña carga tumoral metastásica tienen mejores tasas de supervivencia que los pacientes con procesos metastásicos masivos, pero peores tasas de supervivencia que los pacientes con cáncer no metastásico. Por tal razón, su transferencia del grupo de cáncer localizado al grupo de cáncer metastásico puede incrementar la supervivencia en ambos grupos, sin que cambie la supervivencia de cada individuo en particular, ni de la población total con cáncer. A esta paradoja epidemiológica se le conoce como fenómeno de migración de estadio o fenómeno de Will Rogers ⁴⁻⁶.

Nuestra hipótesis es que el fenómeno de Will Rogers se encuentra mediando los aumentos aparentes en la supervivencia y la disminución en las tasas de recurrencia de los pacientes llevados a vaciamiento ganglionar central profiláctico en cáncer de tiroides cN0, como ya se ha demostrado en otros tumores, como cáncer de pulmón, estómago y colorrectal ⁷⁻¹².

Por tanto, nuestra pregunta de investigación planteada es: ¿Al comparar los pacientes adultos con cáncer papilar de tiroides sometidos a tiroidectomía total y vaciamiento ganglionar central profiláctico con los pacientes sometidos a tiroidectomía total, el fenómeno de migración de estadio explica el aumento en la supervivencia de los subgrupos de estadificación?

Para encontrar la solución a tal pregunta sería necesario un ensayo clínico aleatorizado para comparar la realización del vaciamiento ganglionar central profiláctico o no, en pacientes con CPT en estadio cN0. Sin embargo, el tamaño de muestra sería cercano a 5840 pacientes, requerirá un tiempo de seguimiento demasiado largo y unos gastos inadmisibles por un sistema de salud, por lo que dicho ensayo se ha considerado inviable ¹.

Otra alternativa para la resolución de dicha pregunta clínica es el diseño de un modelo matemático con parámetros poblacionales, en donde sea posible realizar simulación de la distribución poblacional de estadios ganglionares tumorales, para evaluar de manera sistemática el efecto de

la migración de estadio ganglionar en la supervivencia de pacientes con cáncer papilar de tiroides que son llevados a vaciamiento ganglionar central profiláctico y comparar las tasas de supervivencia con el grupo de pacientes a quienes no se realizó tal procedimiento.

Métodos

Diseño: Este es un estudio secundario de modelación matemática basado en parámetros extraídos de la literatura.

Búsqueda de las fuentes primarias: La población de estudio fueron pacientes adultos con cáncer papilar de tiroides bien diferenciado, sin evidencia de compromiso metastásico ganglionar, clínico o por imágenes (cN0).

En la base de datos MEDLINE se realizó una búsqueda de los estudios publicados en los últimos 20 años respecto al vaciamiento ganglionar central profiláctico en cáncer papilar de tiroides. Se incluyeron artículos publicados en inglés donde se evaluaba el vaciamiento ganglionar central profiláctico en cáncer papilar de tiroides, la tasa de RLR y la supervivencia en los distintos grupos de estadificación. Se excluyeron los artículos que no mencionaban los desenlaces propuestos (RLR y la supervivencia en los distintos grupos de estadificación). En el anexo 1, puede encontrarse la estrategia de búsqueda usada en Pubmed para la revisión de los artículos potencialmente relevantes.

Generación de población cN0 y de la distribución de pacientes con micrometástasis: A partir de los datos obtenidos se procedió a generar una población hipotética de pacientes cN0, que poseyeran la distribución de los factores de riesgo identificados en la literatura (sexo, edad, multifocalidad, tamaño del tumor, localización, invasión linfovascular, extensión extratiroidea, invasión capsular) ^{4,5}.

Los datos extraídos para el modelo se pueden observar en la tabla 1. Para adjudicar estos factores de riesgo, se utilizaron distribuciones de probabilidad binomial con los parámetros defi-

Tabla 1. Parámetros extraídos para la generación del modelo.

Parámetro	Valor	Fuente	Observaciones
Sexo: a: Masculino b: Femenino rda: compromiso nodal para a rdb: compromiso nodal para b	pa=0,149; rda=0,5892; rdb=0,4711	Sun et al., 2015 ⁵	14,9 % masculinos, con el 58,9 % de micrometástasis.
Edad: c: Edad < 45 años d: Edad > 45 años	pc=0,474; rdc=0,4616; rdd=0,3448	Sun et al., 2015 ⁵	
Multifocalidad: e: Tumor multifocal f: Tumor unifocal	pe=0,259; rde=0,5358; rdf=0,4703	Sun et al., 2015 ⁵	
Tamaño del tumor: g: > 2 cm h: < 2 cm	pg=0,369; rdg=0,7212; rdh=0,4790	Sun et al., 2015 ⁵	
Localización del tumor: i: Área central y polo inferior j: Polo superior	pi=0,722; rdi=0,4672; rdj=0,3181	Sun et al., 2015 ⁵	
Invasión linfovascular: k: Positiva l: Negativa	pk=0,238; rdk=0,5771; rdl=0,3378	Sun et al., 2015 ⁵	
Extensión extratiroidea: m: Positiva n: Negativa	pm=0,231; rdm=0,5138; rdn=0,4852	Sun et al., 2015 ⁵	
Invasión Capsular: o: Positiva p: Negativa	po=0,206; rdo=0,5419; rdp=0,3714	Sun et al., 2015 ⁵	
VPP de la ecografía en la detección de ganglios positivos	VPP 86 %	Kim et al., 2008 ¹³ Zhao y Li ¹⁴	Con este dato se obtiene que la proporción de pacientes cN+ que son pN0.
Relación de proporción entre las poblaciones cN0 y cN+	- cN+: 9,3 % de la población - cN0: 90,7 % de la población	Wada et al., 2003 ⁶	
Proporción de estadios en cN+ con pN+	pN1a: 99 / (99 + 130) = 42 % pN1b: 130 / (99 + 130) = 58 %	Nixon et al., 2014 ¹⁰	Con este dato se pondera la supervivencia libre de RLR global de los pacientes cN+ con pN+
Proporción de estadios en cN0 con pN+	pN1a: 60 / (60 + 73) = 45 % pN1b: 73 / (60 + 73) = 55 %	Hartl et al., 2012 ¹⁹	
Supervivencia libre de RLR a 5 años	pN0: 99 % pN1a: 93 % pN1b: 90 % Global cN+ pN+ = 0,9126 Global cN0 pN+ = 0,9135	Nixon et al., 2014 ¹⁰	
Supervivencia libre de RLR a 10 años	pN0: 96 % pN1a: 88 % pN1b: 85 % Global cN+ pN+ = 0,8626 Global cN0 pN+ = 0,8635	Nixon et al., 2014 ¹⁰	
Supervivencia global a 10 años	N0: 98 % N1a: 92 % N1b: 94 % Global cN+ pN+ = 0,9316 Global cN0 pN+ = 0,9310	Vrachimis et al., 2015 ²⁰	

nidos por los estudios seleccionados. En el anexo 2 se describe la estrategia de simulación genérica que fue usada para cada uno de estos parámetros en el software STATA.

Una vez definida dicha población, se determinó la posibilidad de micrometástasis. Para este paso se utilizó el método de “*standard gamble*” y se definió un punto de corte en 3 factores de riesgo. Todo paciente con más de tres factores de riesgo presentes se consideraba positivo para micrometástasis. Como prueba de la exactitud del modelo, se determinó la prevalencia de los factores de riesgo y de la presencia de micrometástasis y se comparó con los resultados de la literatura.

Generación de la población cN+: La población con ganglios clínicamente positivos se generó a partir de los estudios de Kim y col.¹³ y el metaanálisis de Zhao y Li¹⁴, que reportaron la frecuencia de ganglios sospechosos por ecografía, ajustando por la proporción de falsos positivos (Tabla 1).

Proporción entre las poblaciones cN0 y cN+: La distribución de las poblaciones cN0 y cN+ se obtuvo a partir del estudio de Wada y colaboradores⁶. Finalmente, la población se segmentó en función

de sus estadios ganglionares como se muestra en la figura 1.

Simulación de desenlaces: La distribución de los desenlaces (RLR y supervivencia) se realizó en función de la variable metástasis ganglionar, usando los porcentajes de riesgo de acuerdo con la estadificación ganglionar reportada en la literatura. Estas distribuciones fueron binomiales. En la figura 2, se observa un diagrama de proceso de la generación de poblaciones, desenlaces y comparación de los escenarios propuestos.

Análisis estadístico

Con estas poblaciones generadas se procedió a realizar las comparaciones en escenarios de migración y no migración de estadio ganglionar; para comparar los desenlaces de RLR y supervivencia, entre poblaciones llevadas a vaciamiento ganglionar y poblaciones sin vaciamiento. Se utilizó la prueba de chi cuadrado para variables categóricas y la prueba de t de *student* para variables continuas. Se considero un valor de $p < 0,05$ como estadísticamente significativo. Para todos las simulaciones y análisis se utilizó el software Stata®, versión 14 (StataCorp. LP, College Station, TX, USA).

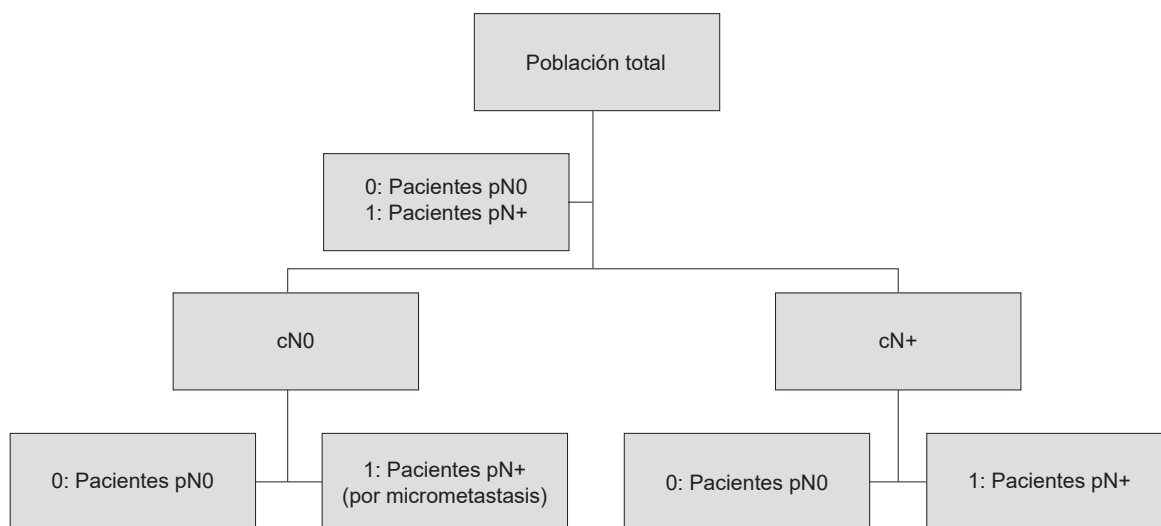


Figura 1. Distribución final de la población hipotética en el escenario de vaciamiento ganglionar. En el escenario de no vaciamiento, la población cN0 no se discrimina dado que no se realiza estudio histopatológico ganglionar.

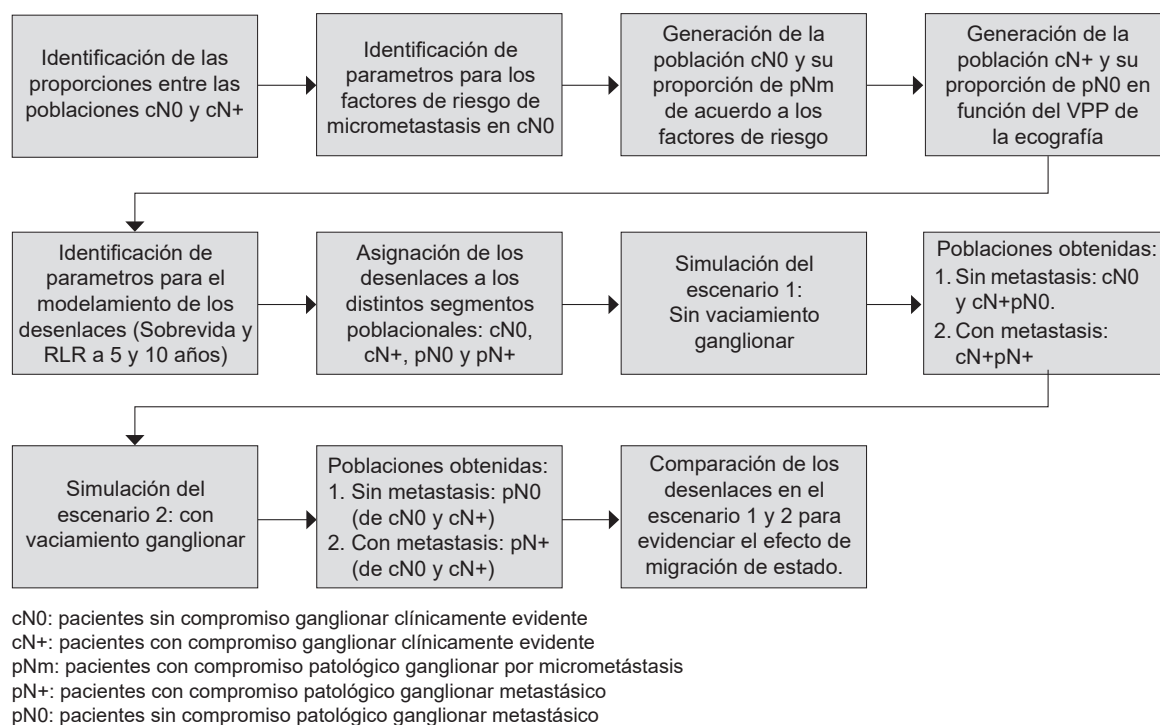


Figura 2. Diagrama de proceso de la generación de poblaciones, desenlaces y comparación de los escenarios propuestos.

Resultados

En la tabla 1 se describen los parámetros extraídos para el modelo de simulación con su fuente. Se simularon en total 1.000.000 de observaciones.

Desenlace recurrencia loco regional

Según Ryu y col.¹⁵, el riesgo de RLR en pacientes cN0 con pN1a fue de 5,7 % a 6,5 años de seguimiento. Según Hwangbo y col.¹⁶, el riesgo de recurrencia total a 5 años y 10 años fue de 1,4 % y 2,9 % en pacientes pN0, 6,0 % y 12,2 % en pacientes pN1a y 11,4 % y 19,3 % en pacientes pN1b. Nixon y col.¹⁷ reportaron una supervivencia libre de recurrencia loco regional a los 5 y 10 años así: 99 % y 96 % para pacientes pN0; 93 % y 88 % en pacientes pN1a, y 90 % y 85 % en pacientes pN1b, mientras en otro estudio de Nixon y col.¹⁸ reportaron pacientes en estadios pN1 con una supervivencia libre de recurrencia ganglionar central a 5 años de 96,4 %, y una tasa de supervivencia libre de recurrencia a 5 años del 91 %. Los resultados de

Ryu y col.¹⁵, Hwangbo y col.¹⁶ y Nixon y col.¹⁷ reportaron frecuencias de RLR muy similares en los grupos cN0 y cN+ a 5 años, cuando el estadio patológico es pN1a (5,7 %, 6 % y 7 %), por lo que se consideró que la tasa de recurrencia será la misma para el mismo estadio patológico.

La comparación entre los estudios de Wada y col.⁶, Kim y col.¹³, Nixon y col.¹⁷ y Hartl y col.¹⁹, demostró que las proporciones de los estadios ganglionares son diferentes entre los pacientes cN0 y cN+. En pacientes cN0 los porcentajes de pN0 se encuentran entre el 40-60 %, mientras que los porcentajes de pN0 en pacientes cN+ es cercano al 14 %. De acuerdo con Nixon y col.¹⁷, la proporción de estadios en pacientes cN+ es cercano al 42 % para estadios pN1a y 58 % para estadios pN1b. Finalmente, según Hartl y col.¹⁹, la proporción de estadios en pacientes cN0 con positividad ganglionar al estudio histopatológico, es cercano al 45 % para estadios pN1a y 55 % para estadios pN1b.

Tabla 2. Características de la población total simulada cN0 (907.300 observaciones).

Variablen	Valores	Observaciones	Porcentaje
Sexo	0. Femenino	772.503	85,1
	1. Masculino	134.797	14,9
Edad	0. Edad > 45 años	476.774	52,5
	1. Edad < 45 años	430.526	47,5
Multifocalidad	0. Tumor unifocal	671.613	74,0
	1. Tumor multifocal	235.687	26,0
Tamaño del tumor	0. < 2 cm	573.014	63,2
	1. > 2 cm	334.286	36,8
Localización del tumor	0. Polo superior	251.895	27,8
	1. Área central y polo inferior	655.405	72,2
Invasión linfovacular	0. Negativa	690.526	76,1
	1. Positiva	216.774	23,9
Extensión extratiroidea	0. Negativa	698.152	76,9
	1. Positiva	209.148	23,1
Invasión capsular	0. Negativa	719.828	79,3
	1. Positiva	187.472	20,7

Desenlace supervivencia global

Vrachimis y col.²⁰, reportó una supervivencia global a los 10 años según el estadio ganglionar así: 98 % para N0, 92 % para N1a y 94 % para N1b.

Población cN+, cN0 a partir de factores de riesgo y población total

La prevalencia de compromiso micrometastásico fue del 55 %, lo cual es compatible con los distintos reportes de la literatura⁴⁻⁶. La distribución poblacional fue la siguiente: 9,27 % de los pacientes son cN+ y 90,73 % de los pacientes son cN0.

En la tabla 2 se observan las características de la población total cN0 simulada de acuerdo con sus factores de riesgo. El número de observaciones de la población cN0 fue de 907.300 y el de la población cN+ fue de 93.700, para un universo total de población de 1.000.000 de observaciones. El compromiso ganglionar de ambas poblaciones (cN0 y cN+) puede observarse en la tabla 3.

Análisis de la migración

El escenario inicial en el cual no se realiza vaciamiento central profiláctico a ningún paciente, se muestra en la tabla 4. En el escenario donde se realiza vaciamiento ganglionar profiláctico y se

Tabla 3. Segmentos poblacionales y sus estadios ganglionares.

Segmento poblacional	Compromiso ganglionar	Observaciones	Porcentaje
cN0	0. pN0	415.871	45,8
	1. pN1	491.429	54,2
cN+	0. pN0	12.876	13,9
	1. pN1	79.824	86,1
Totales		1.000.000	100

redistribuye la población de acuerdo a su estadio ganglionar, los pacientes con positividad ganglionar (micro y macrometástasis) son asignados al grupo de cN+. Se observa entonces la paradoja epidemiológica de Will Rogers, con un aumento aparente de la supervivencia libre de RLR y de la supervivencia general a 10 años en el grupo cN0, mientras los desenlaces del segmento poblacional cN+ varían de manera mínima y en la población general permanecen sin cambios, al tiempo que el conteo de individuos que sufren un desenlace determinado permanece sin cambio alguno. Lo anterior se evidencia claramente en la tabla 5. La figura 3 demuestra la distribución poblacional en ambos escenarios.

Tabla 4. Desenlaces para ambos segmentos poblacionales en el escenario de no realizar vaciamiento ganglionar profiláctico.

Segmento poblacional	Compromiso ganglionar	Supervivencia libre de RLR a 5 años	Supervivencia libre de RLR a 10 años	Supervivencia global a 10 años	Población total
cN0	NA	860.521 (94,8 %)	824.071 (90,8 %)	864.906 (95,3 %)	907.300
cN+	0. pN0	12.766 (99,1 %)	12.367 (96,1 %)	12.634 (98,1 %)	12.876
	1. pN+	72.767 (91,2 %)	68.731 (86,1 %)	74.364 (93,2 %)	79.824
Total: cN0 y cN+pN0		873.287 (94,9 %)	836.438 (90,9 %)	877.540 (95,4 %)	920.176
Población total		946.054 (94,6 %)	905.169 (90,5 %)	951.,904 (95,2 %)	1.000.000

Nota: el segmento poblacional cN+ que no demostró compromiso metastásico en la patología se reasigna al segmento cN0. No hay datos de compromiso ganglionar en el grupo cN0, puesto que no se realizó vaciamiento ganglionar profiláctico en este escenario de simulación.

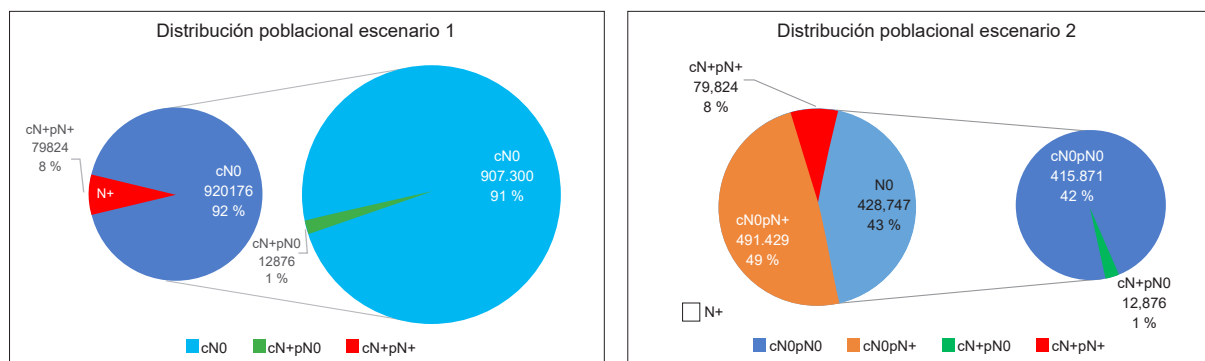


Figura 3. Poblaciones simuladas en el escenario de no vaciamiento (escenario 1) y vaciamiento ganglionar profiláctico (escenario 2), respectivamente.

Tabla 5. Desenlaces para ambos segmentos poblacionales con vaciamiento ganglionar profiláctico y migración de estadio de los pN1 del grupo cN0 al grupo cN+.

Segmento poblacional	Compromiso ganglionar	Supervivencia libre de RLR a 5 años	Supervivencia libre de RLR a 10 años	Supervivencia global a 10 años	Total de observaciones
cN0	0. pN0	411.771 (99,0 %)	399.301 (96,0 %)	407.,490 (98,0%)	415.871
	1. pN+	448.750 (91,3 %)	424.770 (86,4 %)	457.416 (93,1 %)	491.429
cN+	0. pN0	12.766 (99,1 %)	12.367 (96,1 %)	12.634 (98,1 %)	12.876
	1. pN+	72.767 (91,2 %)	68.731 (86,1 %)	74.364 (93,2 %)	79.824
Total pN0		424.537 (99,0 %)	411.668 (96,0 %)	420.124 (98,0 %)	428.747
Total pN+		521.517 (91,3 %)	493.501 (86,4 %)	531.780 (93,1 %)	571,253
Totales		946.054 (94,6 %)	905.169 (90,5 %)	951.904 (95,2%)	1.000.000

Discusión

El fenómeno de Will Rogers es reconocido como uno de los sesgos más importantes que limitan el uso de grupos históricos de control en ensayos de tratamiento experimental. Esto debido a que el uso de diferentes criterios o herramientas diagnósticas puede generar falsas mejoras en los desenlaces de los grupos de pacientes, los cuales pueden ser interpretados erróneamente como efectos de tratamiento^{7,10}.

La observación de un incremento en la proporción de pacientes con positividad ganglionar sobre el tiempo es conocido como migración de estadio ganglionar. Si este fenómeno es acompañado por una distribución de estadios T constante, existe el potencial de una mejoría paradójica en la supervivencia de los grupos con ganglios positivos y negativos, sin un incremento en la supervivencia global o en los pacientes individuales¹¹.

Esta paradoja contrasta con la percepción, generalmente aceptada, de que las nuevas tecnologías de estadiaje generalmente resultan en una detección más temprana y una mejoría de los tratamientos, por ejemplo, de las metástasis ganglionares, llevando a una mejoría de la supervivencia general. Esta forma de reclasificación es bien conocida en la literatura oncológica, y generalmente ocurre después de la introducción de nuevos métodos de imagen, pero nunca ha sido evaluada para el vaciamiento ganglionar profiláctico en cáncer papilar de tiroides, el cual puede jugar un rol al reclasificar los pacientes, haciendo evidente la positividad ganglionar antes ignorada.

En este artículo se ha simulado una población de pacientes con cáncer papilar de tiroides en función de sus factores de riesgo. Según lo publicado previamente, se han definido unas prevalencias de compromiso micrometastásico para los pacientes cN0, así como se ha definido una población de pacientes cN+. De acuerdo con dichos datos, pudo asignarse también una distribución de estadios ganglionares, en donde se evidenció que las relaciones entre los estadios pN1a y pN1b eran similares, tanto para el segmento poblacional cN0 como para los pacientes cN+, de 45:55 y 42:58, respectivamente^{17,19}. En cambio, la gran diferen-

cia en la distribución de estadio ganglionar se encuentra en la proporción de pacientes pN0 en las poblaciones cN0 y cN+, que correspondía al 45,8 y 13,8 %, respectivamente (tabla 3).

Resulta interesante notar que, a la luz de la literatura, no existe evidencia suficiente para afirmar que los desenlaces de los pacientes con compromiso ganglionar micrometastásico (pNm), sean diferentes de los pacientes con compromiso ganglionar clínicamente evidente (cN+), en términos de supervivencia libre de recurrencia loco regional^{15,16,17}.

Cuando se simulan ambos escenarios, llevando la población a vaciamiento ganglionar profiláctico, lo cual implica su re-estadificación, o sin realizarlo, se observa el impacto de la migración del estadio ganglionar sobre los desenlaces de supervivencia libre de RLR y supervivencia global.

En el primer escenario, sin vaciamiento ganglionar profiláctico, la supervivencia libre de RLR a 5 años y a 10 años y la supervivencia global a 10 años, del grupo N0 (que incluye los cN0 y los pacientes cN+ pero sin metástasis en el estudio patológico: pN0), son de 94,9 %, 90,9 % y 95,4 %, respectivamente, mientras estos mismos desenlaces para el segmento poblacional cN+ son de 91,1 %, 86,1 % y 93,2 %, respectivamente. Las diferencias entre todos los desenlaces de ambos grupos alcanzan la significancia estadística al comparar las proporciones con la prueba de chi cuadrado, con un valor $p < 0,05$.

En el segundo escenario, usando la misma población y adicionando el vaciamiento ganglionar profiláctico y la consecuente re-estadificación, observamos que todo el grupo cN0 pN+ pasa al grupo de cN+, configurando así una supervivencia libre de RLR a 5 años y a 10 años y una supervivencia global a 10 años, del grupo pN0 de 99,0 %, 96,0 % y 98,0 %, respectivamente, mientras estos mismos desenlaces para el segmento poblacional pN+, en el cual se incluye ahora el grupo cN0 pN+, es de 91,6 %, 86,6 % y 93,2 %, respectivamente. Las diferencias entre todos los desenlaces de ambos grupos alcanzan la significancia estadística al comparar las proporciones con la prueba de chi cuadrado, con un valor $p < 0,05$.

Cuando se realizan los cálculos de supervivencia libre de RLR a 5 años y a 10 años y de supervivencia global a 10 años, para la población total en el segundo escenario, no hay variaciones en absoluto, y los conteos de observaciones tampoco varían para ninguno de los desenlaces, tal como se evidencia en la tabla 5.

Con este segundo escenario, se hace evidente una mejoría en los desenlaces del grupo N0 (pN0 en el segundo escenario) después del vaciamiento y la re-estadificación de la población, de 94,9 %, 90,9 % y 95,4 % a 99,0 %, 96,0 % y 98,0% para la supervivencia libre de RLR a 5 años y a 10 años y la supervivencia global a 10 años, estas diferencias también son significativas al comparar las proporciones con la prueba de chi cuadrado, con un valor $p < 0,05$.

Al comparar la disminución del riesgo en ambos grupos de pacientes N0 en los escenarios descritos, se encuentra una disminución absoluta del riesgo de RLR a 5 años y a 10 años de 4,1 y 5,2 %, respectivamente, el cual es un valor similar al reportado en la literatura de 3,9 y 6,9 % ^{21,22}.

Además, la incidencia de RLR en pacientes cN0 a los 5 años es cercana al 1 %, lo cual se corrobora en otros estudios retrospectivos de vaciamiento ganglionar profiláctico en pacientes cN0 ²³.

Al analizar el grupo N+ en ambos escenarios, se encuentra que los cambios son mínimos, de 91,2 %, 86,1 % y 93,2 % a 91,6%, 86,6 % y 93,2 %, respectivamente, para cada uno de los desenlaces evaluados, y al realizar la prueba de significancia estadística de chi cuadrado, con un valor $p < 0,05$, solo hay mejoría estadísticamente significativa en el desenlace de supervivencia libre de recurrencia locorregional a 10 años. Por su parte, la supervivencia libre de recurrencia locorregional a 5 años y la supervivencia total no presentan cambios estadísticamente significativos.

Por último, al revisar el número de observaciones en cada escenario y los porcentajes totales de la población completa en ambos escenarios, estos no cambian en absoluto y se mantienen en 946.542 (94,6 %) sujetos sin RLR a 5 años, 904.933 (90,5 %) sujetos sin RLR a 10 años y 951.904 (95,2 %) sujetos vivos a los 10 años.

Los hallazgos aquí presentados, a partir de los métodos de simulación usados para representar las poblaciones descritas de pacientes con cáncer papilar de tiroides, han sido observados desde 1985, cuando Alvan Feinstein, propuso el nombre de “*fenómeno Will Rogers*” para describir la migración de estadio que se observa en pacientes con cáncer de pulmón. En su trabajo original describió los cambios observados en las tasas aparentes de supervivencia de los grupos de estadificación de los pacientes con cáncer de pulmón debido a la mejoría en la sensibilidad de las herramientas diagnósticas, que permitía evidenciar compromiso tumoral ganglionar antes no evidenciado, y por tanto, se presentaba una migración de pacientes entre distintos grupos de estadificación. En este estudio se demostró cómo el incremento en la proporción de pacientes con positividad ganglionar en el tiempo, acompañado de una distribución de estadios T constante, produce una aparente pero falsa mejoría en el pronóstico específico de cada grupo de estadificación, mientras el pronóstico individual y total de la población de pacientes no cambia ¹².

Después de los hallazgos de Feinstein, múltiples estudios en oncología han demostrado que las nuevas herramientas de imagen permiten la detección de metástasis cancerosas antes de que éstas sean clínicamente evidentes, como consecuencia, más pacientes serán clasificados en estadios más avanzados de enfermedad metastásica a partir de un estadio de menor gravedad, tal migración de estadio resulta en una mejoría aparente de la supervivencia de los pacientes en ambos grupos de estadificación y ha sido demostrado en múltiples patologías, como cáncer de pulmón, próstata, mama y ano ⁸⁻¹². Inclusive, dicha paradoja epidemiológica se ha demostrado en escenarios no oncológicos, como la esclerosis múltiple ⁷.

De esta manera, usando herramientas y modelos de simulación, logramos un acercamiento a la determinación del impacto del fenómeno de migración de estadio ganglionar en la supervivencia de pacientes con cáncer papilar de tiroides llevados a vaciamiento ganglionar profiláctico, y cómo la mejoría de los desenlaces documentada

en varios metaanálisis puede ser atribuida a un fenómeno de migración de estadio.

Consideraciones éticas

Consentimiento informado: Este estudio es una revisión de la literatura, y como tal, no hay necesidad de un consentimiento informado. El Comité de Ética Institucional aprobó el diseño y la metodología del estudio.

Declaración de conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Fuentes de financiación: trabajo financiado con recursos de los autores.

Contribución de los autores:

- Concepción y diseño del estudio: José Eduardo Agamez-Fuentes, Álvaro Enrique Sanabria.
- Adquisición de datos: José Eduardo Agamez-Fuentes, Álvaro Enrique Sanabria.
- Análisis e interpretación de datos: José Eduardo Agamez-Fuentes, Álvaro Enrique Sanabria.
- Redacción del manuscrito: José Eduardo Agamez-Fuentes, Álvaro Enrique Sanabria.
- Revisión crítica: José Eduardo Agamez-Fuentes, Álvaro Enrique Sanabria.

Referencias

1. Carling T, Carty SE, Ciarleglio MM, Cooper DS, Doherty GM, Kim LT, *et al.* American Thyroid Association design and feasibility of a prospective randomized controlled trial of prophylactic central lymph node dissection for papillary thyroid carcinoma. *Thyroid*. 2012;22:237-44. <https://doi.org/10.1089/thy.2011.0317>
2. Chen L, Wu YH, Lee CH, Chen HA, Loh EW, Tam KW. Prophylactic central neck dissection for papillary thyroid carcinoma with clinically uninvolved central neck lymph nodes: A systematic review and meta-analysis. *World J Surg*. 2018;42:2846-57. <https://doi.org/10.1007/s00268-018-4547-4>
3. Zhao WJ, Luo H, Zhou YM, Dai WY, Zhu JQ. Evaluating the effectiveness of prophylactic central neck dissection with total thyroidectomy for cN0 papillary thyroid carcinoma: An updated meta-analysis. *Eur J Surg Oncol*. 2017;43:1989-2000. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2017.07.008>
4. Chunhao L, Liu Y, Zhang L, Dong Y, Hu S, Xia Y, *et al.* Risk factors for high-volume lymph node metastases in cN0 papillary thyroid microcarcinoma. *Gland Surg*. 2019;8:550-6. <https://doi.org/10.21037/gs.2019.10.04>
5. Sun W, Lan X, Zhang H, Dong W, Wang Z, He L, *et al.* Risk factors for central lymph node metastasis in CN0 papillary thyroid carcinoma: A systematic review and meta-analysis. *Plos One*. 2015;10: e0139021. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0139021>
6. Wada N, Duh QY, Sugino K, Iwasaki H, Kameyama K, Mimura T, *et al.* Lymph node metastasis from 259 papillary thyroid microcarcinomas: frequency, pattern of occurrence and recurrence, and optimal strategy for neck dissection. *Ann Surg*. 2003;237:399-407. <https://doi.org/10.1097/01.SLA.0000055273.58908.19>
7. Sormani MP. The Will Rogers phenomenon: the effect of different diagnostic criteria. *J Neurol Sci*. 2009;287 Suppl 1:S46-49. [https://doi.org/10.1016/S0022-510X\(09\)71300-0](https://doi.org/10.1016/S0022-510X(09)71300-0)
8. Chee KG, Nguyen DV, Brown M, Gandara DR, Wun T, Lara PN. Positron emission tomography and improved survival in patients with lung cancer: The Will Rogers phenomenon revisited. *Arch Intern Med*. 2008;168:1541-9. <https://doi.org/10.1001/archinte.168.14.1541>
9. Gofrit ON, Zorn KC, Steinberg GD, Zagaja GP, Shalhav AL. The Will Rogers phenomenon in urological oncology. *J Urol*. 2008;179:28-33. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2007.08.125>
10. Tan GH, Bhoo-Pathy N, Taib NA, See MH, Jamaris S, Yip CH. The Will Rogers phenomenon in the staging of breast cancer - does it matter? *Cancer Epidemiol*. 2015;39:115-7. <https://doi.org/10.1016/j.canep.2014.11.005>
11. Sekhar H, Zwahlen M, Trelle S, Malcomson L, Kochhar R, Saunders MP, *et al.* Nodal stage migration and prognosis in anal cancer: A systematic review, meta-regression, and simulation study. *Lancet Oncol*. 2017;18:1348-59. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(17\)30456-4](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(17)30456-4)
12. Feinstein AR, Sosin DM, Wells CK. The Will Rogers phenomenon. Stage migration and new diagnostic techniques as a source of misleading statistics for survival in cancer. *N Engl J Med*. 1985;312:1604-8. <https://doi.org/10.1056/NEJM198506203122504>
13. Kim E, Park JS, Son KR, Kim JH, Jeon SJ, Na DG. Preoperative diagnosis of cervical metastatic lymph nodes in papillary thyroid carcinoma: Comparison of ultrasound, computed tomography, and combined ultrasound with computed tomography. *Thyroid*. 2008;18:411-8. <https://doi.org/10.1089/thy.2007.0269>
14. Zhao H, Li H. Meta-analysis of ultrasound for cervical lymph nodes in papillary thyroid cancer: Diagnosis of central and lateral compartment nodal metastases. *Eur J Radiol*. 2019;112:14-21. <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2019.01.006>
15. Ryu YJ, Cho JS, Park MH, Yoon JH. Identifying risk factors of recurrence for clinically node negative papillary thyroid carcinoma with pathologic N1a. *BMC Surgery*. 2019;19:78. <https://doi.org/10.1186/s12893-019-0541-5>

16. Hwangbo Y, Kim JM, Park YJ, Lee EK, Lee YJ, Park DJ, et al. Long-term recurrence of small papillary thyroid cancer and its risk factors in a korean multicenter study. *J Clin Endocrinol Metab.* 2017;102:625–33. <https://doi.org/10.1210/jc.2016-2287>
17. Nixon IJ, Wang LY, Palmer FL, Tuttle RM, Shaha AR, Shah JP, et al. The impact of nodal status on outcome in older patients with papillary thyroid cancer. *Surgery.* 2014;156:137–46. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2014.03.027>
18. Nixon IJ, Wang LY, Ganly I, Patel SG, Morris LG, Migliacci JC, et al. Outcomes for patients with papillary thyroid cancer who do not undergo prophylactic central neck dissection. *Br J Surg.* 2016;103:218–25. <https://doi.org/10.1002/bjs.10036>
19. Hartl DM, Leboulleux S, Ghuzlan AA, Baudin E, Chami L, Schlumberger M, Travagli JP. Optimization of staging of the neck with prophylactic central and lateral neck dissection for papillary thyroid carcinoma. *Ann Surg.* 2012;255:777–83. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31824b7b68>
20. Vrachimis A, Wenning Ch, Gerß J, Dralle H, Tabassi MV, Schober O, Riemann B, MSDS study group. Not all DTC patients with N positive disease deserve the attribution “high risk”. Contribution of the MSDS Trial. *J Surg Oncol.* 2015;112:9–14. <https://doi.org/10.1002/jso.23948>
21. Lang BH, Ng SH, Lau LL, Cowling BJ, Wong KP, Wan KY. A systematic review and meta-analysis of prophylactic central neck dissection on short-term locoregional recurrence in papillary thyroid carcinoma after total thyroidectomy. *Thyroid.* 2013;23:1087–98. <https://doi.org/10.1089/thy.2012.0608>
22. Barczyński M, Konturek A, Stopa M, Nowak W. Prophylactic central neck dissection for papillary thyroid cancer. *Br J Surg.* 2013;100:410–8. <https://doi.org/10.1002/bjs.8985>
23. Xue S, Wang P, Liu J, Li R, Zhang L, Chen G. Prophylactic central lymph node dissection in cN0 patients with papillary thyroid carcinoma: A retrospective study in China. *Asian J Surg.* 2016;39:131–6. <https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2015.03.015>

Anexo 1. Estrategia de búsqueda en PubMed

“thyroid”[All Fields] AND (“cancer”[All Fields] OR “carcinoma”[All Fields]) AND “papillary”[All Fields] AND “prophylactic”[All Fields] AND central[All Fields] AND “neck”[All Fields] AND “dissection”[All Fields] AND (“2010/04/18”[PDat]: “2020/04/14”[PDat])

Anexo 2. Salida de las simulaciones para población cN0 y micrometástasis

clear

** Simularemos una población de 1 000 000 de pacientes:

set obs 100000

** Fijamos la semilla:

set seed 2345

** Riesgo de muerte o desenlace que se desee estudiar del estado dicotómico “b” de la variable estudiada: por ejemplo aca rdb puede ser el riesgo de muerte de los pacientes con nodulos negativos: scalar rdb=0.15

** Riesgo de muerte o desenlace que se desee estudiar del estado dicotómico “a”, la cual es la

complementaria en el desenlace dicotómico “b”, por ejemplo aca seria el riesgo de muerte de los pacientes con nodulos positivos:

scalar rda=0.65

** Ahora definimos la prevalencia del estado “a”, por ejemplo a continuacion se define una prevalencia del 25% de nodulos positivos:

scalar pa=0.25

** Ahora definimos el n=1 para la distribución binomial, convirtiendola así en un bernoulli:

generate n=1

** A continuacion definimos la funcion de masa de probabilidad (distribución de bernoulli) del estado “a” de la variable a estudiar, por ejemplo compromiso ganglionar:

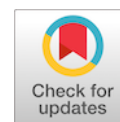
generate a=rbinomial(n, pa)

** Tabulamos la funcion masa de probabilidad para ver los eventos:

tab a

** Generamos la función masa de probabilidad del desenlace a estudiar para la población de acuerdo los estados de la variable, en este caso muertes generate m=(1-a)*rbinomial(n,rdb)+a*rbinomial(n,rda)

ARTICULO ORIGINAL



Localización intraoperatoria de las recurrencias en cáncer de tiroides mediante la inyección de azul de metileno guiada por ecografía

Intraoperative localization of recurrences in thyroid cancer by ultrasound-guided injection of methylene blue

Ximena Franco-Castañeda¹ , Andrés Ignacio Chala-Galindo²

1 Médica, residente de Cirugía General, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.

2 Médico, especialista en Cirugía general y Cirugía de Cabeza y Cuello; jefe, Servicio de Cirugía de Cabeza y Cuello; profesor asociado de Cirugía, Facultad de Salud, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.

Resumen

Introducción. La cirugía para extirpación de metástasis en un cuello previamente intervenido afronta un reto para lograr una resección exitosa. El presente estudio pretende demostrar la utilidad de la técnica de inyección de azul de metileno, guiada por ecografía, para la localización intraoperatoria de lesiones recurrentes en cáncer de tiroides, para facilitar su resección.

Métodos. Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo, en pacientes reintervenidos por recurrencia de carcinoma diferenciado de tiroides, durante un periodo de dos años y medio. Se utilizó la inyección intratumoral de azul de metileno guiada por ecografía para su identificación intraoperatoria de recurrencia. Se hizo análisis de variables demográficas y clínicas.

Resultados. Este estudio incluyó 10 procedimientos en 9 pacientes, 77,8 % mujeres, con una media de edad de 54 años. Todos tenían un nivel de tiroglobulina detectable y elevado antes de la intervención; posteriormente, el 89 % presentó un descenso y el 33 % una adecuada respuesta bioquímica. La técnica agregó 10 minutos al tiempo quirúrgico. En el 100 % se identificaron de manera intraoperatoria los ganglios marcados; el promedio de ganglios resecados fue de 12, de los cuales, 6 fueron positivos, todos con carcinoma papilar de tiroides. Esta técnica se consideró de gran utilidad y de bajo costo en todos los casos.

Discusión. Esta técnica se muestra como una estrategia efectiva para la identificación intraoperatoria de las recurrencias locorregionales en carcinoma de tiroides, permitiendo una disección ganglionar exitosa, disminuyendo complicaciones, tiempo quirúrgico y, especialmente, costos frente a otras intervenciones.

Palabras clave: cáncer papilar tiroideo; recurrencia local de neoplasia; escisión del ganglio linfático; reoperación; azul de metileno; ultrasonografía.

Fecha de recibido: 15/09/2020 - Fecha de aceptación: 15/03/2021 - Fecha de publicación en línea: 10/06/2021

Correspondencia: Ximena Franco-Castañeda, Carrera 29 # 69-49, Manizales, Colombia. Teléfono: 3117352578.

Correo electrónico: xime9497@hotmail.com

Citar como: Franco-Castañeda X, Chala-Galindo AI. Localización intraoperatoria de las recurrencias en cáncer de tiroides mediante la inyección de azul de metileno guiada por ecografía. Rev Colomb Cir. 2021;36:611-19. <https://doi.org/10.30944/20117582.856>

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 approach of a previously operated neck for metastasis resection faces a challenge to achieve a successful resection. The present study aims to demonstrate the usefulness of the ultrasound-guided injection of methylene blue technique for the intraoperative localization of recurrent lesions in thyroid cancer to facilitate their resection.

Methods. An observational, descriptive and retrospective study was conducted in patients reoperated for recurrences of differentiated thyroid carcinoma over a period of two and a half years, using ultrasound-guided intratumoral injection of methylene blue for its intraoperative identification. An analysis of demographic and clinical variables was carried out and its advantages over other methods were identified.

Results. This study included 10 procedures in nine patients, 77.8% women and 22.2% men, with a mean age of 54 years. All had a detectable and elevated thyroglobulin level before the intervention, 89% had a decrease in its level and 33% had an adequate biochemical response. The technique added 10 minutes to the surgical time. All marked lymph nodes were identified intraoperatively. The average number of lymph nodes resected was 12, of which six were positive, all with papillary thyroid carcinoma. It was considered of great utility and low cost in all cases.

Discussion. This technique shows to be an effective strategy for the intraoperative identification of locoregional recurrences in thyroid carcinoma, allowing a successful lymph node dissection, reducing complications, surgical time and especially costs compared to other interventions.

Keywords: papillary thyroid cancer; local recurrence of neoplasia; lymph node excision; reoperation; methylene blue; ultrasonography.

Introducción

El carcinoma de tiroides es considerado el tumor endocrino más frecuente, siendo más prevalente en el género femenino, con una relación de 4:1 comparado con el género masculino¹. El carcinoma papilar corresponde al tipo histológico más frecuente, constituyendo alrededor del 85 % de los casos².

En general, el cáncer diferenciado de tiroides es de buen pronóstico, pero se han encontrado recidivas locorregionales hasta en un 30 % de los casos, con compromiso del compartimento lateral del cuello en más del 50 % de las veces, mientras que las recaídas en el compartimento central son inferiores al 30 %^{3,4}.

Desde la introducción de la ecografía como método de rutina para el seguimiento de los pacientes, ha sido posible una mayor detección de recidivas cervicales ganglionares inferiores a 1 centímetro de diámetro, que generalmente no se detectan a la palpación, ya que la ultrasonografía de alta resolución puede identificar lesiones desde los 2 a 3 mm de diámetro^{5,6}.

En el momento de operar un cuello previamente intervenido, es importante tener en cuenta que existirán algunas limitaciones en el acto quirúrgico, debido a la distorsión de las estructuras anatómicas generada por fibrosis, procesos inflamatorios locales, edema, friabilidad de los tejidos y obliteración de los puntos de referencia por tejido cicatricial y, por lo tanto, dificultan la identificación de la lesión objeto de la resección, disminuyendo la probabilidad de éxito del procedimiento^{7,8,9}. Además, es necesario resaltar el incremento del riesgo de complicaciones intraoperatorias, destacándose la lesión del laríngeo recurrente y de las glándulas paratiroides¹⁰.

En los últimos años ha sido posible implementar una serie de medidas con el fin de disminuir estas dificultades. Dentro de estas se destaca el papel de la ecografía intraoperatoria para localizar las lesiones metastásicas; sin embargo, se ha visto que la tasa de resecciones fallidas es alta^{11,12}.

Como estrategia para incrementar el éxito quirúrgico en la extirpación de las recaídas tumorales y para disminuir las complicaciones de la cirugía,

se ha desarrollado la técnica ROLL (*radioguided occult lesion localization*)⁸, la cual consiste en la inyección intralesional preoperatoria, guiada por imágenes como el ultrasonido o la tomografía computarizada, de un radiotrazador; por lo general, albúmina macroagregada marcada con Tecnecio-99, con lo cual se obtiene la concentración del radiotrazador en el tejido diana y, de manera intraoperatoria mediante una gamma sonda portátil, se detecta el lugar que presente más radioactividad y se procede a su resección¹³.

Otra técnica utilizada es la inyección intralesional de colorantes azules, guiada por ultrasonido. En un estudio publicado por Sippel et al., en la Universidad de California en el año 2009, utilizaron tres tintes azules diferentes (linfazurin, índigo carmín y azul de metileno) para la ubicación de adenopatías sospechosas, que por su tamaño no se podían identificar al examen físico, en diez reoperaciones por recidiva de carcinoma papilar de tiroides, evidenciando la efectividad y el éxito en cuanto a la resección de las lesiones metastásicas en todos los pacientes¹⁴. Posteriormente, el mismo grupo publicó otro estudio en una cohorte más grande, incluyendo 53 cirugías, en el que se ratificó que se trataba de un método eficaz y seguro¹⁵.

El objetivo de este estudio fue demostrar la utilidad de la técnica de inyección intralesional de azul de metileno, guiada por ultrasonografía, para la marcación y resección de las recidivas de carcinoma papilar de tiroides. Con la implementación de esta técnica se buscó incrementar el éxito quirúrgico, así como disminuir el tiempo operatorio y los costos del procedimiento.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo, en el que se incluyeron los individuos llevados a reintervención por carcinoma de tiroides, para la localización de las lesiones metastásicas en cuello con la técnica de inyección intralesional de azul de metileno bajo guía ecográfica, entre febrero de 2018 y agosto de 2020, por el servicio de Cirugía de Cabeza y Cuello de la Facultad de Salud de la Universidad de Caldas, en la ciudad de Manizales, Colombia.

Para la búsqueda de recidiva locorregional se utilizó ultrasonografía, tomografía computarizada, niveles de tiroglobulina en sangre y citología por aspiración con aguja fina (BACAF) de la lesión sospechosa. Se reoperaron los pacientes con recidivas comprobadas por diagnóstico histológico, en al menos un ganglio linfático positivo para metástasis.

En sala de cirugía, con el paciente previamente anestesiado, se practicó la ecografía por parte del cirujano de cabeza y cuello con suficiente entrenamiento y experiencia en ultrasonografía (Figura 1). Se localizaron los ganglios patológicos y se compararon con las imágenes diagnósticas previas que aportaba el paciente, verificando la identificación adecuada de las lesiones a intervenir.

En el nódulo patológico se realizó la inyección de 0,5 a 1 ml de azul de metileno diluido en 5 a 10 ml de solución salina normal (SSN 0,9%), bajo guía ecográfica en tiempo real (Figura 2). La co-

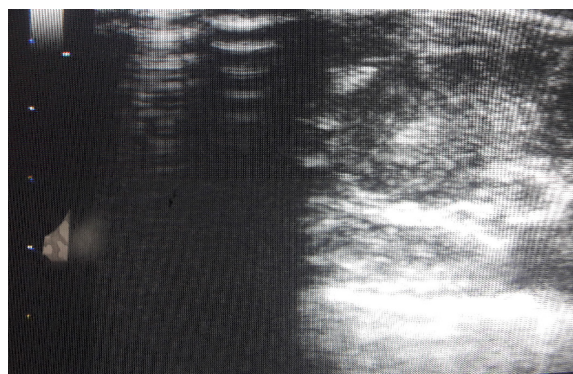


Figura 1. Localización ecográfica del ganglio.

Fuente: Archivo doctor Andrés Ignacio Chala Galindo.



Figura 2. Inyección intratumoral de azul de metileno bajo guía ecográfica. Fuente: Archivo doctor Andrés Ignacio Chala Galindo

loración funcionó de una manera eficaz para teñir el ganglio linfático objeto de resección (Figura 3). Después de la extracción de la pieza quirúrgica se envió al laboratorio de patología.

Se llevó a cabo una revisión de las historias clínicas de los pacientes identificados y se consignaron los datos en una base de datos en Microsoft® Excel®. Se practicó un análisis descriptivo teniendo en cuenta variables demográficas, como edad y sexo; variables clínicas, como niveles de tiroglobulina; estudios imagenológicos, antes y después de la cirugía, así como citología de biopsia por aspiración con aguja fina (BACAF), identificación ecográfica e intraoperatoria del ganglio sospechoso teñido con el colorante, el reporte de la patología y las complicaciones del procedimiento.

Resultados

Entre el primero de febrero de 2018 y el 31 de agosto de 2020, se realizaron diez intervenciones quirúrgicas con esta técnica de inyección intratumoral de azul de metileno guiada por ecografía, en nueve pacientes con metástasis locorregional, a quienes previamente se les había realizado tiroidectomía total por carcinoma papilar de tiroides y vaciamiento ganglionar central o lateral del cuello, uno de los cuales fue operado en dos oportunidades en ese periodo.

Se encontró que todos los pacientes tenían carcinoma papilar de tiroides. Las edades de los pacientes oscilaron entre 42 y 72 años, con un promedio de 54,1 años. La distribución por sexo

correspondió a 7 mujeres (77,8 %) y 2 hombres (22,2 %). En cuanto al sitio de localización de la recaída, en dos de los casos se ubicó en el compartimento central cervical, siete en el lateral y uno tuvo recaída en ambos compartimentos.

En todos se identificó la recaída mediante el seguimiento de rutina, con niveles de tiroglobulina séricos, ecografía cervical y tomografía computarizada; dos de los casos tenían PET-SCAN preoperatoria. Todos los pacientes tenían un nivel de tiroglobulina detectable al inicio del estudio (promedio 115 ng/ml). Cuando se detectó la presencia de adenopatías sospechosas, se confirmó mediante biopsia por aspiración con aguja fina (BACAF).

En todos los casos fue posible la identificación intraoperatoria y la resección de los ganglios teñidos con el colorante azul. La localización se consideró exitosa y de gran utilidad por parte del cirujano en todos los casos. El número promedio de ganglios resecados en cada reintervención fue de 12 (rango 1 a 47), de los cuales un promedio de 6 ganglios (rango 1 a 26) fueron positivos para metástasis de carcinoma papilar. En todos se comprobó mediante el reporte de la patología que el grupo ganglionar identificado en el acto quirúrgico fue positivo para malignidad.

La inyección del azul de metileno agregó aproximadamente 10 minutos al tiempo quirúrgico en la sala de cirugía previo a la incisión. No hubo complicaciones relacionadas con la inyección del azul de metileno. Las dificultades durante la cirugía fueron dadas por los hallazgos de fibrosis cicatricial en pacientes previamente intervenidos, lo cual se superó con la identificación de los ganglios teñidos con el azul de metileno, para orientar la resección de los mismos. En ningún caso se evidenciaron complicaciones en el posoperatorio, no hubo resección de glándulas paratiroides identificadas en el reporte de patología de las piezas quirúrgicas. Solo uno de los pacientes tuvo lesión intencional del nervio laríngeo recurrente, debido a la presencia de un conglomerado ganglionar paratraqueal nivel VI, con invasión del nervio, envuelto en el 100 % de la circunferencia; en este caso fue necesaria la resección del nervio y se hizo reconstrucción microquirúrgica del mismo.

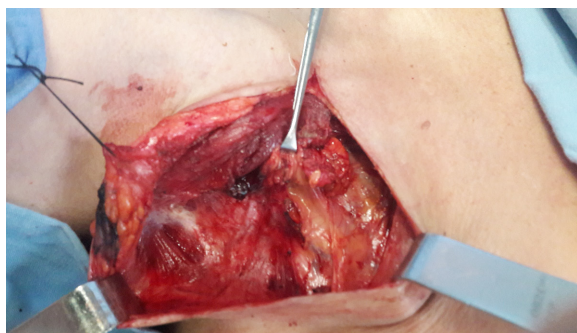


Figura 3. Identificación intraoperatoria del ganglio teñido con azul de metileno. Fuente: Archivo doctor Andrés Ignacio Chala Galindo.

En los estudios imagenológicos de control, se encontró que en todos los casos se extirpó de manera exitosa la lesión, con estudio histopatológico que comprobó malignidad. Durante el período de seguimiento, en dos pacientes (22,2 %), se presentó recaída ganglionar locorregional, en niveles ganglionares diferentes, que no se habían identificado previamente, ni por estudios imagenológicos prequirúrgicos, BACAF ni hallazgos intraoperatorios. De estos, uno de los pacientes fue reintervenido utilizando la misma técnica de marcación guiada por ecografía, posterior a lo cual se obtuvo una extirpación exitosa de la lesión tumoral.

Los datos de tiroglobulina en el seguimiento estuvieron disponibles en nueve de los casos. Los niveles preoperatorios de tiroglobulina oscilaron entre 0,2 y 300 ng/ml. Ocho pacientes presentaron disminución en la tiroglobulina después del procedimiento quirúrgico; en tres de los nueve casos se evidenció una adecuada respuesta bioquímica, definida como una tiroglobulina menor o igual a 2 ng/ml.

Revisando los costos adicionales del procedimiento, el valor de la cirugía al utilizar esta técnica se incrementó en un promedio de \$80.000 pesos colombianos, lo cual corresponde al costo de una ecografía de tejidos blandos de cuello, mientras que, con el uso de otras técnicas, como por ejemplo ROLL, el valor adicional es de \$1.600.000 pesos colombianos aproximadamente.

Discusión

La incidencia del carcinoma de tiroides se encuentra en aumento ¹⁶. En las últimas estadísticas del GLOBOCAN ¹, se registraron 567.000 casos en todo el mundo, ocupando el noveno lugar con relación a las otras neoplasias, con una tasa de incidencia global de 10,2 por cada 100.000 mujeres, representando el 5,1 % de la carga total estimada de cáncer en el género femenino. La tasa de mortalidad por esta patología es mucho menor que en otros cánceres, de 0,4 y 0,5 muertes por 100.000 personas en hombres y mujeres, respectivamente, y con alrededor de 41.000 muertes al año.

En Colombia, según los datos del Instituto Nacional de Cancerología, para el año 2018, el cáncer

de tiroides en las mujeres ocupó el tercer lugar, superado por el cáncer de mama y de piel, con un total de 512 casos, representando el 11,1 % de todos los cánceres; mientras que en los hombres ocupó el séptimo lugar, con un total de 114 casos y un 3,5 % de todos los cánceres ¹⁷.

Si bien es cierto que el cáncer diferenciado de tiroides tiene en general un buen pronóstico, con una baja tasa de mortalidad, se han identificado recidivas en cuello, principalmente metástasis en los ganglios linfáticos regionales, hasta en un 30% ³. Se han descrito ciertos factores relacionados con mayor riesgo de recurrencia, como la edad menor a 15 años o mayor o igual a 55 años, género masculino, histología folicular o variedad de células altas, células en tachuela, tamaño tumoral mayor de 4 cm, invasión tumoral local inicial y metástasis en ganglios linfáticos regionales ¹⁸. En estos casos se recomienda tiroidectomía total con disección ganglionar central, con linfadenectomía uni o bilateral en quienes se documente enfermedad metastásica regional ¹⁹.

En los pacientes que hayan recibido terapia de yodo 131 y que a pesar de esto se documenta persistencia de enfermedad ganglionar, está indicada la resección quirúrgica ². La reintervención del cuello debe realizarse con cautela, debido a que las dificultades durante la intervención pueden resultar en una mayor incidencia de complicaciones postoperatorias ^{20,21}. Con relación a la lesión del nervio laríngeo recurrente y de las glándulas paratiroides, las reoperaciones del compartimento central y del lecho tiroideo son más retadoras para el cirujano, si se comparan con las disecciones laterales del cuello y la tiroidectomía primaria ^{10,22}.

La otra dificultad que se presenta durante la intervención quirúrgica de un cuello previamente operado es poder identificar las lesiones metastásicas, ya que, debido al pequeño tamaño de muchas de estas, con frecuencia se hace difícil diferenciarlas del tejido cicatricial ^{9,23}. Por eso, se ha implementado la ecografía como estrategia para guiar el acto quirúrgico, con el objetivo de facilitar la localización de los ganglios linfáticos en el carcinoma recurrente de tiroides. McCoy y colaboradores describieron el uso del ultrasonido en la

marcación preoperatoria de la lesión en pacientes con un solo ganglio linfático no palpable, al marcar la piel en el sitio donde se identificó ecográficamente el nódulo sospechoso y se encontró que el 100 % de los pacientes tuvo una resección satisfactoria, mientras que en los pacientes llevados a exploración cervical sin marcación ecográfica preoperatoria la tasa de exploraciones negativas fue del 50 %²⁴.

La planeación preoperatoria, incluido el mapeo por ultrasonido, es fundamental para identificar la ubicación de los ganglios linfáticos que van a ser resecados²⁵; no obstante, al realizar la incisión y disección de los tejidos, con frecuencia la orientación que se tenía previa a la cirugía se pierde en el tejido cicatricial, y aunque es posible realizar la linfadenectomía, se puede pasar por alto el nódulo índice, lo cual lleva a intentos fallidos de resección^{14,24}.

Aunque se destaca el papel de la ecografía intraoperatoria como guía para localizar las recidivas objeto de resección, aún el número de resecciones fallidas es alto²⁶, por lo que ha surgido la necesidad de plantear una serie de estrategias con el objetivo de superar estas dificultades en el momento de abordar el cáncer de tiroides recurrente, impactando en mayor éxito quirúrgico y reduciendo las tasas de complicaciones¹². Estos métodos incluyen el mapeo ecográfico preoperatorio²⁵, la ecografía intraoperatoria²³, la localización con aguja guiada por ecografía²⁶, la inyección guiada de colorantes¹⁴ y la cirugía radioguiada⁸.

La cirugía radioguiada, se describió inicialmente para localizar antes de cirugía las lesiones sospechosas de malignidad no palpables en seno^{27,28}. Este procedimiento depende de la acumulación de un radiotrazador en un tejido diana, lo cual facilita su identificación a través del uso de una gamma sonda portátil intraoperatoria²⁹. Dentro de los agentes más utilizados para reintervenciones de tiroides y paratiroides se encuentran yodo-131, tecnecio-99 y tecnecio-99-sestamibi³⁰. Sin embargo, con el uso del yodo-131 es posible conseguir resultados falsos positivos, como cuando el radioisótopo es captado por el timo o las glándulas submandibulares, y falsos negativos, cuando los

focos tumorales no son detectables por la gamma sonda³¹. La eficacia mediante la administración sistémica del radiotrazador depende de la avidéz que el tumor tenga por el mismo, principalmente en carcinoma papilar no yodo ávido¹³.

La técnica denominada ROLL (*radioguided occult lesion localization*), se presenta como una alternativa óptima para superar los obstáculos durante la reintervención quirúrgica⁹. Este método, que se ha convertido en un estándar para varias unidades de mama en todo el mundo^{28,32}, se ha extrapolado a individuos previamente intervenidos por carcinoma de tiroides, para facilitar la resección de lesiones recidivantes con la ayuda de una gamma sonda portátil, localizando el sitio de mayor radioactividad^{13,33}.

Recientemente se han implementado otras estrategias, como la inyección intralesional de colorantes azules guiada por ultrasonido, pero en Colombia no se han publicado estudios con la aplicación de esta técnica para la reintervención de pacientes con recidiva de cáncer de tiroides. En nuestro estudio buscamos demostrar la utilidad de este método, con el cual se pudo identificar la lesión sospechosa mediante el ultrasonido e inyectar azul de metileno, como una estrategia que ayuda al cirujano a encontrar lesiones anormales, con el objetivo de transformar una cirugía de mayor grado de dificultad en un procedimiento más sencillo, con mejores resultados en cuanto a la resección de la recidiva y menor la tasa de complicaciones, teniendo en cuenta que se trata de una intervención en pacientes que previamente han sido operados⁷⁻⁹.

Encontramos varias ventajas de la técnica de inyección intralesional de azul de metileno al compararla con la técnica de ROLL convencional. Inicialmente, se debe tener en cuenta que no todas las instituciones tienen acceso a los equipos y la tecnología que implica un servicio de medicina nuclear, y una gamma sonda portátil de alto costo es requisito para la identificación intraoperatoria de las lesiones que captan el radiotrazador. Además, para la planeación de la aplicación de la técnica de ROLL, se debe contar con la coordinación entre el especialista en cirugía y el especialista en me-

dicina nuclear; mientras que, en nuestro estudio, el mismo cirujano fue quien realizó la marcación preoperatoria, y no se requirió de personal adicional³⁴.

Otro aspecto importante para resaltar es el tiempo que se requiere para la marcación previa a la cirugía. Si se utiliza el ROLL, se debe realizar la marcación con el radioisótopo al menos dos horas antes de la intervención^{3,4,13}, mientras que en nuestro estudio se estimó un tiempo promedio de 10 minutos, lapso en el que se realizó la ecografía y la inyección del colorante azul. Este procedimiento se hizo dentro de la misma sala de cirugía y con el paciente previamente anestesiado, lo que impacta en la disminución del tiempo de marcación prequirúrgica y en toda la coordinación logística que demanda el procedimiento de medicina nuclear.

El estudio tuvo la limitación de que no se pudo realizar una comparación en cuanto a tiempos quirúrgicos, ya que no hubo ningún grupo control en el que no se utilizó la técnica, pero se estima que con el tratamiento de nuestros pacientes se redujo el tiempo operatorio al hacer el procedimiento técnicamente más fácil.

En conclusión, esta técnica quirúrgica se muestra como una estrategia segura y efectiva para la identificación intraoperatoria de las recidivas locorregionales en pacientes con carcinoma de tiroides, permitiendo una disección ganglionar exitosa orientada por la tinción, disminuyendo los riesgos de iatrogenia, el tiempo del procedimiento y los costos de la intervención, ya que sólo se requiere contar con un buen equipo de ecografía y la tinción de azul de metileno, la cual es fácilmente accesible y de muy bajo costo^{14,15}.

Consideraciones éticas

Consentimiento informado: Este estudio es una revisión de historias clínicas retrospectiva, y como tal, no hay necesidad de un consentimiento informado. El Comité de Ética Institucional aprobó el diseño y la metodología del estudio.

Declaración de conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Fuentes de financiación: trabajo financiado con recursos de los autores.

Contribución de los autores:

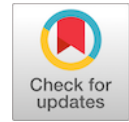
- Concepción y diseño del estudio: Ximena Franco-Castañeda, Andrés Ignacio Chala-Galindo.
- Adquisición de datos: Ximena Franco-Castañeda, Andrés Ignacio Chala-Galindo.
- Análisis e interpretación de datos: Ximena Franco-Castañeda, Andrés Ignacio Chala-Galindo.
- Redacción del manuscrito: Ximena Franco-Castañeda, Andrés Ignacio Chala-Galindo.
- Revisión crítica: Ximena Franco-Castañeda, Andrés Ignacio Chala-Galindo.

Referencias

1. 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>
2. Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, Doherty GM, Mandel SJ, Nikiforov YE, *et al*. 2015 American Thyroid Association management guidelines for adult patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer: The American Thyroid Association guidelines task force on thyroid nodules and differentiated thyroid cancer. *Thyroid*. 2016;26:1-133. <https://doi.org/10.1089/thy.2015.0020>
3. Tukenmez M, Erbil Y, Barbaros U, Dural C, Salmaslioglu A, Aksoy D, *et al*. Radio-guided nonpalpable metastatic lymph node localization in patients with recurrent thyroid cancer. *J Surg Oncol*. 2007;96:534-8. <https://doi.org/10.1002/jso.20873>
4. Gulcelik MA, Karaman N, Dogan L, Sahiner I, Akgul GG, Kahraman YS, Vural GU. Radioguided occult lesion localization for locally recurrent thyroid carcinoma. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2017;274:2915-9. <https://doi.org/10.1007/s00405-017-4563-2>
5. Cooper DS, Doherty GM, Haugen BR, Kloos RT, Lee SL, Mandel SJ, *et al*. Revised American Thyroid Association management guidelines for patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer. *Thyroid*. 2009;19:1167-214. <https://doi.org/10.1089/thy.2009.0110>
6. Ito Y, Tomoda C, Urano T, Takamura Y, Miya A, Kobayashi K, *et al*. Preoperative ultrasonographic examination for lymph node metastasis: usefulness when designing lymph node dissection for papillary microcarcinoma of the thyroid. *World J Surg*. 2004;28:498-501. <https://doi.org/10.1007/s00268-004-7192-z>
7. Torlontano M, Attard M, Crocetti U, Tumino S, Bruno R, Constante G, *et al*. Follow-up of low risk patients with papillary thyroid cancer: Role of neck ultrasonography

- in detecting lymph node metastases. *J Clin Endocrinol Metab.* 2004;89:3402-7.
<https://doi.org/10.1210/jc.2003-031521>
8. Salvatori M, Rufini V, Reale F, Gajate AM, Maussier ML, Revelli L, *et al.* Radio-guided surgery for lymph node recurrences of differentiated thyroid cancer. *World J Surg.* 2003;27:770-5.
<https://doi.org/10.1007/s00268-003-7014-8>
 9. Terzioğlu T, Senyurek YG, Tunca F, Türkmen C, Mudun A, Salmashioğlu A, *et al.* Excision efficiency of radioguided occult lesion localization in reoperative thyroid and parathyroid surgery. *Thyroid.* 2010;20:1271-8.
<https://doi.org/10.1089/thy.2009.0441>
 10. Kim MK, Mandel SH, Baloch Z, Livolsi V, Langer JE, Didonato L, *et al.* Morbidity following central compartment reoperation for recurrent or persistent thyroid cancer. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2004;130:1214-6.
<https://doi.org/10.1001/archotol.130.10.1214>
 11. Vieira-Bitencourt AG, Pereira-Lima EN, Vieira-Pinto PN, Lobato-Martins EB, Chojniak R. New applications of radioguided surgery in oncology. *Clinics.* 2009;64:397-402.
<https://doi.org/10.1590/S1807-59322009000500005>
 12. Ilgan S, Oztürk E, Yildiz R, Emer O, Ayan A, Görgülü S, *et al.* Combination of preoperative ultrasonographic mapping and radioguided occult lesion localization in patients with locally recurrent/persistent papillary thyroid carcinoma: A practical method for central compartment reoperations. *Clin Nucl Med.* 2010;35:847-52.
<https://doi.org/10.1097/RLU.0b013e3181f48403>
 13. Cadena E, Bastidas F, Angarita E, Garzón J. Resección de recaídas de cáncer diferenciado de tiroides mediante cirugía radioguiada. *Rev Colomb Cancerol.* 2012;16:130-4.
[https://doi.org/10.1016/S0123-9015\(12\)70024-0](https://doi.org/10.1016/S0123-9015(12)70024-0)
 14. Sippel RS, Elaraj DM, Poder L, Duh QY, Kebebew E, Clark OH. Localization of recurrent thyroid cancer using intraoperative ultrasound-guided dye injection. *World J Surg.* 2009;33:434-9.
<https://doi.org/10.1007/s00268-008-9797-0>
 15. Harari A, Sippel RS, Goldstein R, Aziz S, Shen W, Gosnell J, *et al.* Successful localization of recurrent thyroid cancer in reoperative neck surgery using ultrasound-guided methylene blue dye injection. *J Am Coll Surg.* 2012;215:555-61.
<https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2012.06.006>
 16. Goyal RM, Jonklaas J, Burman KD. Management of recurrent cervical papillary thyroid cancer. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2014;43:565-72.
<https://doi.org/10.1016/j.ecl.2014.02.014>
 17. Instituto Nacional de Cancerología-ESE. Cáncer en cifras en el INC. Fecha de consulta: 1° de agosto de 2020. Disponible en: https://www.cancer.gov.co/sites/default/files/infografias/archivos/casos_nuevos_cancer_2018.pdf
 18. Pacini F, Castagna MG. Approach to and treatment of differentiated thyroid carcinoma. *Med Clin North Am.* 2012;96:369-83.
<https://doi.org/10.1016/j.mcna.2012.01.002>
 19. Sánchez G, Gutiérrez C, Valenzuela A, Tovar JR. Carcinoma diferenciado de la glándula tiroidea: hallazgos en 16 años de manejo multidisciplinario. *Rev Colomb Cir.* 2014;29:102-9.
 20. Frasoldati A, Pesenti M, Gallo M, Caroggio A, Salvo D, Valcavi R. Diagnosis of neck recurrences in patients with differentiated thyroid carcinoma. *Cancer.* 2003;97:90-6.
<https://doi.org/10.1002/cncr.11031>
 21. Aksakal N, Ozturk A, Tural F, Dogan S, Agcaoglu O, Bulakci M, *et al.* Magnetic probe-guided excision of nonpalpable neck lesions: A new and safe technique for operated neck compartments. *Surg Innov.* 2017;24:42-8.
<https://doi.org/10.1177/1553350616676444>
 22. Farrag TY, Agrawal N, Sheth S, Bettegowda C, Ewertz M, Kim M, Tufano RP. Algorithm for safe and effective reoperative thyroid bed surgery for recurrent/persistent papillary thyroid carcinoma. *Head Neck.* 2007;29:1069-74.
<https://doi.org/10.1002/hed.20634>
 23. Karwowski JK, Jeffrey RB, McDougall IR, Weigel RJ. Intraoperative ultrasonography improves identification of recurrent thyroid cancer. *Surgery.* 2002;132:924-9.
<https://doi.org/10.1067/msy.2002.128478>
 24. McCoy KL, Yim JH, Tublin ME, Burnmeister LA, Ogilvie JB, Carty SE. Same-day ultrasound guidance in reoperation for locally recurrent papillary thyroid cancer. *Surgery.* 2007;142:965-72.
<https://doi.org/10.1016/j.surg.2007.09.021>
 25. Binyousef HM, Alzahrani AS, Al-Sobhi SS, Al-Suhaibani HS, Chaudhari MA, Raef HM. Preoperative neck ultrasonographic mapping for recurrent/persistent papillary thyroid cancer. *World J Surg.* 2004;28:1110-4.
<https://doi.org/10.1007/s00268-004-7636-5>
 26. Zimmerman P, DaSilva M, Izquierdo R, Cico L, Kort K, Numann P. Intraoperative needle localization during neck reexploration. *Am J Surg.* 2004;188:92-3.
<https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2003.11.037>
 27. Zurrida S, Galimberti V, Monti S, Luini A. Radioguided localization of occult breast lesions. *Breast.* 1998;7:11-3.
[https://doi.org/10.1016/S0960-9776\(98\)90044-3](https://doi.org/10.1016/S0960-9776(98)90044-3)
 28. Nadeem R, Chagla LS, Harris O, Desmond S, Thind R, Titterrell C, Audisio RA. Occult breast lesions: A comparison between radioguided occult lesion localisation (ROLL) vs. wire-guided lumpectomy (WGL). *Breast.* 2005;14:283-9.
<https://doi.org/10.1016/j.breast.2005.04.002>
 29. Gulec SA, Eckert M, Woltering EA. Gamma probe-guided lymph node dissection ('gamma picking') in differentiated thyroid carcinoma. *Clin Nucl Med.* 2002;27:859-61.
<https://doi.org/10.1097/00003072-200212000-00001>

30. Ondik MP, Tulchinsky M, Goldenberg D. Radioguided reoperative thyroid and parathyroid surgery. *Otolaryngol Clin North Am.* 2008;41:1185-98. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2008.07.002>
31. Travagli JP, Cailleux AF, Ricard M, Baudin E, Caillou B, Parmentier C, Schlumberger M. Combination of radioiodine (¹³¹I) and probe-guided surgery for persistent or recurrent thyroid carcinoma. *J Clin Endocrinol Metab.* 1998;83:2675-60. <https://doi.org/10.1210/jcem.83.8.5014>
32. Duarte C, Bastidas F, De los Reyes A, Manrique J. Localización radioguiada de las lesiones ocultas de la mama. *Rev Colomb Cancerol.* 2012;16:239-43. [https://doi.org/10.1016/S0123-9015\(12\)70158-0](https://doi.org/10.1016/S0123-9015(12)70158-0)
33. Giles YŞ, Sarıcı IS, Tunca F, Sormaz IC, Salmashioğlu A, Adalet I, *et al.* The rate of operative success achieved with radioguided occult lesion localization and intraoperative ultrasonography in patients with recurrent papillary thyroid cancer. *Surgery.* 2014;156:1116-26. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2014.04.012>
34. Marín L, Avalos N, Valenzuela MA, Morales B. Cirugía radioguiada en hiperparatiroidismo primario: Caso clínico. *Rev méd Chile.* 2001;129:921-4. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872001000800012>



ARTICULO ORIGINAL

Adenocarcinoma indiferenciado como factor predictor de metástasis ganglionares en cáncer gástrico

Undifferentiated adenocarcinoma as a predictor of lymph node metastases in gastric cancer

Ana María García¹, William Sánchez²

¹ Médica, residente de Cirugía general, Hospital Militar Central, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, D.C., Colombia.

² Médico, especialista en Cirugía general, jefe del Departamento de Cirugía General, Hospital Militar Central, Bogotá, D.C., Colombia.

Resumen

Introducción. El grado de diferenciación celular en el estudio histopatológico del adenocarcinoma gástrico está descrito como un factor pronóstico determinante en el comportamiento clínico del tumor. El adenocarcinoma gástrico indiferenciado es considerado una variante agresiva de mal pronóstico, que se correlaciona con una alta tasa de metástasis ganglionares.

Métodos. Estudio prospectivo descriptivo de una serie de casos en el cual se analizan los pacientes con adenocarcinoma gástrico indiferenciado, que fueron llevados a cirugía radical con gastrectomía y linfadenectomía DII y su correlación con la presencia de metástasis ganglionares en un período de dos años.

Resultados. De enero de 2018 a enero de 2020 se recolectaron en la base de datos 113 pacientes con adenocarcinoma gástrico a quienes se les practicó gastrectomía total, disección ganglionar DII y reconstrucción esofagoyeyunal terminolateral con técnica de Orr más Y de Roux. Fueron clasificados histológicamente como adenocarcinoma gástrico indiferenciado 41 pacientes (36,3 %). La edad promedio de este grupo fue de 56 años con un rango entre 28-92 años. De ellos 30 fueron hombres (73 %) y 11 mujeres (27 %). El número promedio de ganglios linfáticos analizados por espécimen fue de 24. De los 41 pacientes con adenocarcinoma gástrico indiferenciado, 35 (85 %) tuvieron metástasis ganglionares, con 382 ganglios positivos en total, con un rango entre 1-38 y un promedio de 11 ganglios linfáticos positivos por espécimen.

Discusión. En esta serie el adenocarcinoma gástrico indiferenciado se presentó en el 36,3 % de los casos y se correlacionó con un 85 % de presencia de metástasis ganglionares en estadios T3-T4.

Palabras clave: cáncer gástrico; adenocarcinoma; diferenciación celular; metástasis ganglionares; pronóstico.

Fecha de recibido: 15/09/2020 - Fecha de aceptación: 4/03/2021 - Fecha de publicación en línea: 23/07/2021

Correspondencia: William Sánchez, transversal 3a # 49-00 Jefatura Servicio de Cirugía general, Hospital Militar Central, Bogotá D.C., Colombia. Teléfono: 315 3322811. Correo electrónico: sanchez.william@cablenet.co

Citar como: García AM, Sánchez W. Adenocarcinoma indiferenciado como factor predictor de metástasis ganglionares en cáncer gástrico. Rev Colomb Cir. 2021;36:620-5. <https://doi.org/10.30944/20117582.860>

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 degree of cellular differentiation in the histopathological study of gastric adenocarcinoma is described as a determining prognostic factor in the clinical behavior of the tumor. Undifferentiated gastric adenocarcinoma is considered an aggressive variant with a poor prognosis, which is correlated with a high rate of lymph node metastasis.

Methods. Descriptive prospective study of a series of cases in which patients with undifferentiated gastric adenocarcinoma who underwent radical surgery with DII gastrectomy and lymphadenectomy and their correlation with the presence of lymph node metastases in a period of two years.

Results. From January 2018 to January 2020, 113 patients with gastric adenocarcinoma were collected in the database who underwent total gastrectomy, DII lymph node dissection and end-to-side esophagojejunal reconstruction with the Orr plus Roux-en-Y technique. Forty-one patients (36.3%) were histologically classified as undifferentiated gastric adenocarcinoma. The average age of this group was 56 years with a range between 28-92 years. Of these, 30 were men (73%) and 11 women (27%). The mean number of lymph nodes analyzed per specimen was 24. Of the 41 patients with undifferentiated gastric adenocarcinoma, 35 (85%) had lymph node metastases, with 382 positive nodes in total, with a range between 1-38 and a mean of 11 positive lymph nodes per specimen.

Discussion. In this series, undifferentiated gastric adenocarcinoma occurred in 36.3% of cases and was correlated with 85% of the presence of lymph node metastases in T3-T4.

Keywords: gastric cancer; adenocarcinoma; cell differentiation; lymph node metastases; prognosis.

Introducción

La cirugía continúa siendo la única modalidad terapéutica con potencial intención curativa en el tratamiento del adenocarcinoma gástrico (ACG) ¹. A pesar de los últimos avances en genética y biología molecular, que han permitido un mejor entendimiento de la carcinogénesis de esta enfermedad, y del desarrollo de tratamientos neoadyuvantes y adyuvantes, los dos principales factores predictores biológicos del comportamiento de la enfermedad continúan siendo el grado de penetración del tumor a través de la pared y el estadio ganglionar, expresados en la clasificación TNM, aún vigente ^{1,2}.

Basados en el análisis histológico, el ACG se ha clasificado tradicionalmente en diferenciado e indiferenciado. Este último tipo histológico se ha considerado como un factor de riesgo independiente para la presencia de metástasis ganglionares (MG) ^{1,3}. En los tumores intramucosos, las MG se presentan entre el 4,2 - 6,0 % y su frecuencia va aumentando hasta el 40 - 60 % en los tumores más avanzados, asociado con otros factores pronósticos, como el tamaño tumoral, la infiltración linfovascular y la ulceración ^{4,5}.

En Colombia, debido a la ausencia de programas de tamización a gran escala para ACG, la mayoría de los diagnósticos se hacen en etapas avanzadas que exigen un gran esfuerzo terapéutico, en el que la gastrectomía con linfadenectomía continúa siendo el tratamiento quirúrgico estándar para el adenocarcinoma gástrico indiferenciado (ACGI) ^{1,6}. El objetivo de este estudio fue analizar, de forma prospectiva y por un periodo de dos años, a los pacientes con ACGI y su correlación con la presencia de MG, para determinar las implicaciones terapéuticas subsecuentes.

Métodos

Estudio prospectivo de una serie de casos de pacientes con ACG que fueron atendidos en la Unidad de Cirugía Oncológica del Hospital Militar Central, en Bogotá D.C., Colombia, entre enero de 2018 y enero de 2020, y se les practicó gastrectomía total con linfadenectomía, según los criterios establecidos por la *Japanese Research Society for Gastric Cancer*, considerados a nivel mundial actualmente como el patrón de oro para el manejo quirúrgico ⁷. Se incluyeron pacientes mayores de 18 años, sin cirugías gástricas previas, con diagnóstico histo-

lógico confirmado de adenocarcinoma gástrico. El ACGI se basó en los criterios histológicos establecidos por Brothers y posteriormente modificados por Nakamura ^{3,8,9}.

La recolección de datos y el análisis estadístico se realizó con el sistema SPSS; se aplicó la prueba de Chi cuadrado y se consideró una *p* significativa al valor inferior a 0,05.

Resultados

En el periodo de estudio se recolectaron en la base de datos 113 pacientes con adenocarcinoma gástrico que fueron llevados a gastrectomía total (Figura 1), disección ganglionar DII y reconstrucción esofagoyeyunal terminolateral con técnica de Orr + Y de Roux (Figura 2). Se excluyeron del estudio 72 pacientes (63,7 %) con diagnóstico histológico de adenocarcinoma gástrico bien o moderadamente diferenciados. Fueron clasificados histológicamente como adenocarcinoma indiferenciado e incluidos en el estudio 41 pacientes (36,3 %) (Figura 3). La edad promedio de este grupo fue de 56 años, con un rango entre 28 a 92 años. Correspondieron a hombres 30 casos (73 %)

y a mujeres 11 (27 %). En relación con el grado de penetración del tumor a través de la pared gástrica, se encontraron los siguientes resultados: T1=1; T2=5; T3=27 y T4=8. Es decir que el 85 % de los pacientes con ACGI (n=35) presentaban tumores localmente avanzados (Tabla1).

El total de ganglios linfáticos analizados fue de 969, con un rango entre 8-40 y un promedio de ganglios linfáticos analizados por espécimen de 24. De los pacientes con ACGI, 85 % (n=35) tuvieron metástasis ganglionares, con 382 ganglios positivos en total, con un rango entre 1 - 38 y un promedio de 10,9 ganglios linfáticos positivos por espécimen. De los seis pacientes con ACGI que no presentaron metástasis ganglionar, uno tenía una lesión T1, otro una lesión T2 y cuatro no tenían invasión linfovascular.



Figura 1. Pieza quirúrgica de gastrectomía total.

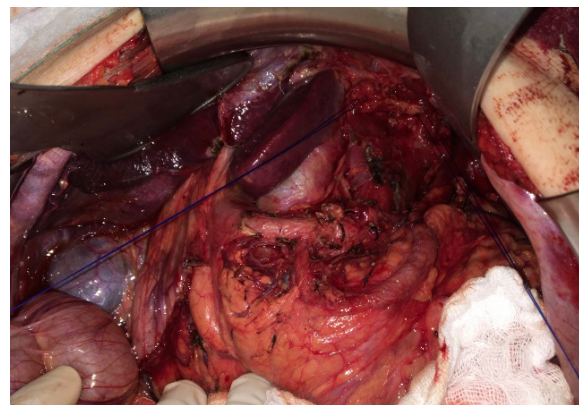


Figura 2. Imagen intraoperatoria de linfadenectomía D2.

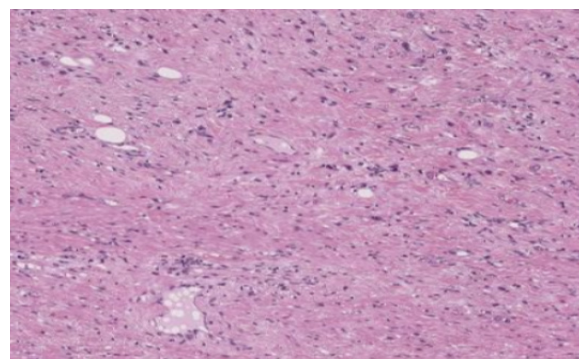


Figura 3. Adenocarcinoma gástrico indiferenciado con intensa desmoplasia. Hematoxilina & eosina. 10x

Tabla 1. Pacientes con adenocarcinoma gástrico indiferenciado, estadio tumoral T, total de ganglios linfáticos resecados y total de ganglios linfáticos metastásicos (n=41)

Sexo	Edad	grado T	Ganglios	Positivos
Masculino	33	T3	36	8
Masculino	30	T3	39	35
Masculino	92	T2	13	10
Masculino	61	T3	13	10
Masculino	60	T3	18	5
Masculino	74	T4	24	27
Masculino	76	T3	20	6
Masculino	79	T4	35	35
Masculino	74	T3	23	12
Masculino	39	T3	28	21
Masculino	87	T3	17	3
Masculino	78	T3	27	22
Masculino	68	T3	14	3
Masculino	85	T3	24	3
Masculino	75	T4	27	16
Masculino	32	T3	19	2
Masculino	72	T2	19	1
Masculino	45	T2	33	8
Masculino	40	T2	20	11
Masculino	33	T3	15	11
Masculino	31	T4	20	20
Masculino	65	T3	32	2
Masculino	69	T3	15	6
Masculino	60	T3	27	1
Masculino	63	T3	28	16
Femenino	70	T4	38	5
Femenino	63	T3	14	2
Femenino	31	T3	19	5
Femenino	46	T3	33	4
Femenino	58	T3	40	2
Femenino	61	T4	25	17
Femenino	44	T3	17	10
Femenino	88	T3	9	3
Femenino	68	T3	12	2
Femenino	69	T4	40	38
Masculino	71	T3	19	0
Femenino	28	T4	20	0
Masculino	69	T3	35	0
Masculino	44	T3	29	0
Masculino	37	T2	25	0
Masculino	36	T1	8	0

Discusión

Brothers y posteriormente Nakamura dieron a conocer e hicieron global el concepto del grado de diferenciación histológica del adenocarcinoma gástrico como un factor histológico de importancia relevante, que puede predecir cómo será el comportamiento a futuro del tumor y su correlación con la presencia de metástasis ganglionares, las cuales siguen siendo el principal factor predictor de supervivencia global y de libre de enfermedad en los análisis univariados y multivariados para ACG^{3,8-10}.

Fenotípicamente, el ACGI tiene particularidades clínicas diferenciales. Generalmente son lesiones proximales, de comportamiento difuso y ulceradas, asociadas a tumores con células en anillo de sello y muy alta tasa de metástasis ganglionares^{11,12}. Estudios de biología molecular han podido correlacionar diferentes factores pronósticos adversos relacionados con tumores indiferenciados gástricos, por ejemplo, la baja expresión de las proteínas P27kip1 y P21cip1, que son ciclinas dependientes de las quinasas directamente relacionadas al funcionamiento del gen p53, que se identifica en la progresión de la carcinogénesis con una disminución progresiva de una mucosa gástrica normal a una gastritis superficial crónica y su progresión a lesiones precancerosas o invasivas avanzadas, sugiriendo que la pérdida de la expresión de la proteína P21 está estrechamente relacionada con la pérdida de la diferenciación histológica del tumor, incrementando su potencial de invasión tumoral, favoreciendo la presencia de enfermedad metastásica ganglionar y a distancia^{13,14}.

En el tratamiento del cáncer gástrico temprano mediante mucosectomía o resección endoscópica segmentaria, la identificación de un ACGI en la patología es crucial para la selección del tratamiento a realizar. En lesiones tumorales que solo afectan la mucosa, las metástasis ganglionares se han encontrado entre el 4,2 – 6 % y se incrementan al 11 - 23,8 % en las lesiones que penetran la submucosa y que están acompañadas de factores adversos como un tamaño mayor a 2 cm, infiltración linfovascular presente y ulceración.

Sin embargo, aún en los tumores tempranos bien diferenciados, las metástasis ganglionares se pueden presentar entre el 0,4 - 1,8 %, lo que permite concluir que el proceso de diseminación metastásica ganglionar no es dependiente de un solo factor pronóstico¹⁵⁻¹⁸.

En este estudio, el 36,3 % de los ACG tratados quirúrgicamente correspondieron a ACGI, datos muy similares a otras series Latinoamericanas. Como consecuencia de un diagnóstico tardío, el 85 % (n=35) de los pacientes correspondieron a etapas avanzadas T3 - T4, con lesiones prominentes y con una muy alta proporción de metástasis ganglionares, las cuales se presentaron en el 85 % de los ACGI. Con la excepción de un paciente en el que se reportó un total de ocho ganglios linfáticos analizados, el estudio patológico ganglionar se consideró como satisfactorio, con un promedio de 24 ganglios linfáticos estudiados por espécimen, cumpliendo el estándar de calidad mínimo permisible de 16 ganglios evaluados, lo cual refleja una buena técnica quirúrgica de la linfadenectomía DII, así como una confiable técnica de análisis patológico^{19,20}.

Esta serie confirma que las metástasis ganglionares son un fenómeno muy frecuente y esperado en los ACGI avanzados. Estos hallazgos tienen implicaciones terapéuticas, considerando que en el tratamiento de este tipo de lesiones tumorales la cirugía a realizar debe incluir por lo menos una linfadenectomía DII para favorecer un mejor control locorregional y se debe optar por terapias sistémicas complementarias para tener la posibilidad de una mejor supervivencia libre de enfermedad²⁰.

Conclusiones

El adenocarcinoma gástrico indiferenciado es un tumor con características fenotípicas distintivas, que en etapas avanzadas con lesiones T3 - T4 tiene una alta tasa de metástasis ganglionares, en hasta el 85 % de los casos, lo que indica la necesidad de tratamientos quirúrgicos radicales, incluyendo linfadenectomía D II y de terapias sistémicas complementarias adicionales.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Este estudio es una revisión retrospectiva de historias clínicas, y como tal, no hay necesidad de un consentimiento informado. Este estudio contó con la aprobación del Comité de ética institucional del Hospital Militar Central, en Bogotá D.C., Colombia.

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 María García, William Sánchez.

Adquisición de datos: Ana María García, William Sánchez.

Análisis e interpretación de datos: Ana María García, William Sánchez.

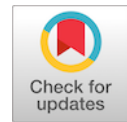
Redacción del manuscrito: Ana María García, William Sánchez.

Revisión crítica: Ana María García, William Sánchez.

Referencias

1. Sánchez W, Abaunza H, Ferreira E, Rasslan S. Cáncer gástrico avanzado. En: Ferreira E, Rasslan S, Abaunza H, Ferreira F, editores. Problemas complejos en cirugía abdominal. Editorial Atheneu, Brasil. 2003. p. 29-38.
2. Machlowska J, Maciejewski R, Sitarz R. The pattern of signatures in gastric cancer prognosis. *Int J Mol Sci*. 2018;19:1658. <https://doi.org/10.3390/ijms19061658>
3. Espejo-Romero H, Navarrete-Siancas J. Clasificación de los adenocarcinomas de estómago. *Rev Gastroenterol Peru*. 2003;23:199-212.
4. Myeong-Cherl Kook. Risk factors for lymph node metastasis in undifferentiated type gastric carcinoma. *Clin Endosc*. 2019;52:15-20. <https://doi.org/10.5946/ce.2018.193>
5. Choi KK, Bae JM, Kim SM, Sohn TS, Noh JH, Lee JH. et al. The risk of lymph node metastases in 3951 surgically resected mucosal gastric cancer: implications for endoscopic resection. *Gastrointest Endosc*. 2016;83:896-901. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2015.08.051>
6. Sánchez W, Peña D, García D. Mortalidad por cáncer gástrico en Colombia, informe epidemiológico. *Rev Colomb Cir*. 2008;23(Supl):41.
7. Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2010. *Gastric Cancer*. 2011;14:113-23. <https://doi.org/10.1007/s10120-011-0042-4>

8. Nakamura K, Ueyama T, Yao T. Pathology and prognosis of gastric carcinoma. *Cancer*. 1992;70:1030-7.
[https://doi.org/10.1002/1097-0142\(19920901\)70:5<1030::AID-CNCR2820700504>3.0.CO;2-C](https://doi.org/10.1002/1097-0142(19920901)70:5<1030::AID-CNCR2820700504>3.0.CO;2-C)
9. Nakamura S, Kato Y. Pathological studies of human gastric cancer. *Acta Pathol Jpn* 1982;32(Suppl 2):239-47.
[https://doi.org/10.1002/1097-0142\(19920901\)70:5<1030::AID-CNCR2820700504>3.0.CO;2-C](https://doi.org/10.1002/1097-0142(19920901)70:5<1030::AID-CNCR2820700504>3.0.CO;2-C)
10. Choi YY, Noh SH. Open Surgery for Gastric Cancer: Total Gastrectomy with D2 lymph node dissection. In: Noh SH, Hyung WJ, editors. *Surgery for gastric cancer*. Springer-Verlag, 2019. p.111-16.
https://doi.org/10.1007/978-3-662-45583-8_7
11. Mariette C, Carneiro F, Grabsch HI, Van der Post RS, Allum W. et al. Consensus on the pathological definition and classification of poorly cohesive gastric carcinoma. *Gastric Cancer* 2019;22:1-9.
<https://doi.org/10.1007/s10120-018-0868-0>
12. Kim YH, Park JH, Park CK, Kim JH, Lee SK, Lee Ych. et al. Histologic purity of signet ring cell carcinoma is a favorable risk factor for lymph metastasis in poorly cohesive, submucosa invasive early gastric carcinoma. *Gastric Cancer*. 2017;20:583-90.
<https://doi.org/10.1007/s10120-016-0645-x>
13. Luo DH, Zhou Q, Hu SK, Xia YQ, Xu Cc, Lin TS, et al. Differential expression of notch 1 intracellular domain and p21 proteins, and their clinical significance in gastric cancer. *Oncol. Lett*. 2014;7:471-8.
<https://doi.org/10.3892/ol.2013.1751>
14. Goncalves AR, Carneiro AJ, Martins I, de Faria PA, Ferreira MA, de Mello EL, et al. Prognosis significance of p53 protein expression in early gastric cancer. *Pathol. Oncol. Res.*2011;17:349-55.
<https://doi.org/10.1007/s12253-010-9333-z>
15. Gotoda T, Yanagisawa A, Sasako M, Ono H, Nakanishi Y, Shimoda T. et al. Incidence of lymph node metastasis from early gastric cancer: estimation with a large number of cases at two large centers. *Gastric cancer* 2000;3:219-25. <https://doi.org/10.1007/PL00011720>
16. Ye BD, Kim SG, Lee JY. Predictive factors for lymph node metastasis and endoscopic treatment strategies for undifferentiated early gastric cancer. *J Gastroenterol Hepatol* 2008;23:46-50.
<https://doi.org/10.1111/j.1440-1746.2006.04791.x>
17. Kunisaki C, Takahashi M, Nahahori Y, Fukushima T, Makjino H, Takagawa R. et al. Risk factors for lymph node metastasis in histologically poorly differentiated type early gastric cancer. *Endoscopy*. 2009;41:498-503.
<https://doi.org/10.1055/s-0029-1214758>
18. Hirasawa T, Gotoda T, Miyata S, Kato Y, Shimoda T, Taniguchi H. et al. Incidence of lymph node metastasis and the feasibility of endoscopic resection for undifferentiated type early gastric cancer. *Gastric Cancer*. 2009;12:148-52.
<https://doi.org/10.1007/s10120-009-0515-x>
19. Kim WH, Park CK, Kim YB, Kim YW, Kim HG, Bae HI. et al. A standardized pathology report for gastric cancer. *Korean J Pathol*. 2005;39:106-13.
20. Feng-Hua W, Lin S, Jin L, Zhi-Wei Z, Han L, Xiao T. et al. The Chinese society of clinical oncology (CSCO): clinical guidelines for the diagnosis and treatment of gastric cancer. *Cancer Commun*. 2019;39:10.
<https://doi.org/10.1186/s40880-019-0349-9>



ARTICULO ORIGINAL

Fuentes de energía en apendicectomía laparoscópica en un programa académico de Cirugía general en Colombia

Energy sources in laparoscopic appendectomy in an academic program of General Surgery in Colombia

Aníbal Ariza¹ , Laura Gaitán² , Lina Marroquín² , Alfonso Márquez¹ ,
Carlos E. Díaz-Castrillón³ , Lilian Torregrosa⁴

1 Médico, especialista en Cirugía general, Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá D.C., Colombia.

2 Médica, residente de Cirugía general, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D.C., Colombia.

3 Médico, especialista en Cirugía general, research Fellow, University of Pittsburgh Medical Center, Pittsburgh, Estados Unidos.

4 Médica, FACS, especialista en Cirugía general, Cirugía de Seno y Tejidos Blandos y magister en Bioética; profesor titular, Directora Departamento de Cirugía y Especialidades, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Hospital Universitario San Ignacio. Presidente, Asociación Colombiana de Cirugía, Bogotá, D.C., Colombia.

Resumen

Introducción. La apendicectomía por laparoscopia se considera el patrón de oro en el tratamiento de la apendicitis aguda. Sin embargo, su disponibilidad es limitada en nuestro sistema de salud, principalmente por los costos asociados. El objetivo de este estudio fue evaluar la relación entre el uso de los diferentes tipos de energía y los métodos de ligadura de la base apendicular, con las complicaciones postoperatorias, al igual que describir los costos asociados.

Métodos. Estudio observacional analítico de una cohorte retrospectiva de pacientes mayores de 15 años a quienes se les realizó apendicectomía por laparoscopia, en un hospital universitario entre los años 2014 y 2018. Se utilizaron modelos de regresión logística y lineal para evaluar la relación entre métodos de ligadura del meso y base apendicular, desenlaces operatorios y costos.

Resultados. Se realizaron 2074 apendicectomías por laparoscopia, 58,2 % (n=1207) en mujeres, la edad mediana fue de 32 años. En el 71,5 % (n=1483) la apendicitis aguda no fue complicada. La energía monopolar para la ligadura del meso apendicular fue la utilizada más frecuentemente en 57,2 % (n=1187) y el Hem-o-lok® el más utilizado para la ligadura de la base apendicular en el 84,8 % (n=1759) de los pacientes. No se observaron diferencias estadísticamente significativas en la tasa de infección del sitio operatorio, reintervención o íleo. El uso de energía simple redujo los costos del procedimiento de manera significativa durante el período evaluado.

Fecha de recibido: 15/09/2020 - Fecha de aceptación: 17/12/2020 - Fecha de publicación en línea: 22/07/2021

Autor de Correspondencia: Aníbal Ariza, Cra 7a # 40 – 62, Departamento de Cirugía General, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá D.C., Colombia. Teléfono. 317-647 1466. Correo electrónico. anibal_ariza@hotmail.com

Citar como: Ariza A, Gaitán L, Marroquín L, Márquez A, Díaz-Castrillón CE, Torregrosa L. Fuentes de energía en apendicectomía laparoscópica en un programa académico de Cirugía general en Colombia. Rev Colomb Cir. 2021;36:626-36.

<https://doi.org/10.30944/20117582.855>

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>

Discusión. El uso de energía monopolar demostró ser una técnica segura, reproducible y de menor costo en comparación con el uso de energía bipolar, independientemente de la fase de la apendicitis aguda. Lo anterior ha permitido que se realicen más apendicectomías por laparoscopia y que los médicos residentes de cirugía general puedan realizar procedimientos laparoscópicos de forma más temprana.

Palabras clave: apendicitis aguda; apendicectomía; laparoscopia; fuentes de energía; ligadura; costos.

Abstract

Introduction. Laparoscopic appendectomy is considered the gold standard in the treatment of acute appendicitis. However, its availability is limited in our health system mainly due to the associated costs. The objective of this study is to evaluate the relationship between the use of different types of energy and the methods of ligation of the appendicular base with postoperative complications, as well as to describe the associated costs.

Methods. Retrospective observational study of a cohort of patients older than 15 years old who underwent laparoscopic appendectomy in a university hospital between 2014 and 2018. Logistic and linear regression models were used to evaluate the relationship between methods of ligation of the meso and appendicular base, operative outcomes and costs.

Results: 2074 laparoscopic appendectomies were performed. Of those, 58.2% (n=1207) were women, median age was 32 years. In 71.5% (n=1483), acute appendicitis was uncomplicated. Monopolar energy for ligation was the most frequently used for ligation of the appendicular meso in 57.2% (n=1187) and Hem-o-lok® the most used for ligation of the appendicular base in 84.8% (n=1759) of the patients. There were no statistically significant differences in the rate of surgical site infection, reoperation, or ileus. The use of simple energy reduced the costs of the procedure significantly during the study period.

Discussion. The use of monopolar energy proved to be a safe, reproducible and a lower cost technique compared to the use of bipolar energy, regardless of the phase of acute appendicitis. This has allowed more laparoscopic appendectomies to be performed and the general surgery residents to perform laparoscopic procedures earlier.

Keywords: acute appendicitis; appendectomy; laparoscopy; energy sources; ligature; costs.

Introducción

La apendicitis aguda constituye una de las principales causas de dolor abdominal en las consultas a los servicios de urgencias, representando aproximadamente el 10 % en pacientes con abdomen agudo¹ y corresponde a la principal causa de procedimientos quirúrgicos en los servicios de urgencias². En los países desarrollados se ha establecido una incidencia de alrededor de 5,7 – 50 pacientes por cada 100.000 habitantes/año, y existe una gran variabilidad geográfica en el mundo. Se espera que la prevalencia aumente en los países en vía de desarrollo de Asia, medio Oriente, Suramérica y África en los próximos años³. En el Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, D.C,

Colombia, el dolor abdominal es el tercer motivo de consulta más frecuente y la apendicitis aguda se considera la urgencia quirúrgica más común.

En el mundo, la apendicectomía por laparoscopia es considerada como el tratamiento de elección de la apendicitis aguda¹, sin embargo, existe una alta variabilidad en su implementación en los servicios de cirugía general en la práctica clínica, con tasas de procedimiento laparoscópicos menores al 40 % del total de las apendicectomías en países con un ingreso nacional bruto (INB) per cápita menor a 12.235 dólares^{4,5}. Entre las barreras identificadas para la implementación de técnicas mínimamente invasivas en cirugía general se encuentran los altos costos asociados a las mismas,

la no disponibilidad de recursos tecnológicos, la falta de entrenamiento y el riesgo de aumentar las complicaciones postoperatorias reportadas en estudios previos ⁶⁻⁹.

Se han implementado diferentes estrategias para facilitar el uso de las técnicas laparoscópicas, por ejemplo, la educación a los cirujanos sobre el tipo de insumos utilizados durante los procedimientos, ha logrado disminuir los costos asociados a los mismos ¹⁰⁻¹². Igualmente, la implementación de programas específicos para la adquisición de destrezas en las técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas en cirujanos entrenados ha demostrado mejorar la confianza y destreza para la adopción de estas técnicas ^{6,8,13}.

En nuestro programa de cirugía general de la Pontificia Universidad Javeriana se estableció en los últimos seis años una línea de simulación en cirugía laparoscópica, la cual ha permitido una interacción más temprana de los médicos residentes durante el proceso de formación ¹⁴. Adicionalmente, se estableció como protocolo institucional el uso de fuentes de energía simple para el manejo del meso del apéndice, con el objetivo de disminuir los costos asociados al procedimiento. El objetivo de este trabajo es describir la transición en el cambio del uso de fuentes de energía y su relación con los desenlaces clínicos postoperatorios y costos de los procedimientos asociados en un hospital universitario.

Métodos

Estudio observacional analítico de una cohorte retrospectiva que incluyó pacientes mayores de 15 años con diagnóstico clínico o imagenológico de apendicitis aguda, llevados a apendicectomía por laparoscopia en el Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, D.C, Colombia, desde 2014 hasta 2018. Se excluyeron pacientes con información incompleta y pacientes en estado de embarazo. Los datos fueron recolectados mediante la revisión de historias clínica electrónicas registradas en el Sistema de Administración Hospitalaria Integrado (SAHI). Los procedimientos quirúrgicos fueron realizados por residentes de cirugía general de I a IV año.

Variables

En primer lugar, se definió el cuadro de apendicitis aguda como complicada si cumplía con alguna de las siguientes características: apendicitis aguda en fase gangrenosa, apendicitis aguda perforada con absceso periapendicular o peritonitis. En caso de ausencia de alguno de estos factores se consideró el cuadro de apendicitis como no complicada. Se incluyeron variables demográficas como edad, género y comorbilidades. Adicionalmente, se registraron los diferentes tipos de energía usada para la disección del meso del apéndice, incluyendo energía monopolar, energía bipolar, bisturí HARMONIC ACE®+ Shears (Ethicon EndoSurgery, Cincinnati, OH) o pinza LigaSure™ (ValleyLab, Inc., Boulder, Colorado) y el tipo de ligadura el muñón apendicular, como endonudo, Hem-O-Lok® (Weck Closure Systems, Research Triangle Park, Durham, NC, USA) o sutura mecánica.

Desenlaces primarios y secundarios

Se utilizó el tiempo quirúrgico registrado en el récord de anestesia, sangrado intraoperatorio, infección del sitio operatorio y reintervención no planeada como desenlaces primarios. Como desenlaces secundarios se consideraron estancia intrahospitalaria, reingresos y reintervenciones en los siguientes 30 días. Adicionalmente se registraron los costos directos de los procedimientos quirúrgicos asociados a los códigos para apendicitis complicada y no complicada, incluyendo los métodos de ligadura de la base apendicular, el tipo de fuente de energía utilizada y el costo de estancia hospitalaria. No se incluyeron costos de medicamentos, ni de procedimientos diagnósticos pre ni postquirúrgicos.

Técnica quirúrgica

En nuestra institución se realiza de forma estandarizada la apendicectomía por laparoscopia utilizando 3 puertos: umbilical de 12 mm, un puerto de 5 mm en la fosa iliaca izquierda y uno 12 mm en la región suprapúbica. En primer lugar, se realiza una laparoscopia diagnóstica y se confirma el diagnóstico de apendicitis aguda. Se

utiliza un clamp intestinal y una pinza de grasper o disector de Maryland y se realiza la ligadura de meso apendicular con los dispositivos ya descritos (energía monopolar, energía bipolar, bisturí HARMONIC ACE®+ Shears o pinza ligasure™) o cuando hay inflamación importante del mismo mediante la esqueletización apendicular y el uso de un Hem-O-Lok®. Finalmente, la ligadura de la base se realiza con endonudo, Hem-O-Lok® o sutura mecánica, según indicación y preferencia del cirujano. La extracción de la pieza quirúrgica se realiza con una bolsa artesanal por el puerto suprapúbico.

Análisis estadístico

Se realizó el análisis descriptivo de las variables sociodemográficas y clínicas de la población en estudio. Para las variables categóricas se utilizaron medidas de frecuencias absolutas y relativas. Para las variables continuas se usó medidas de dispersión y de tendencia central, de acuerdo con su distribución. En caso de distribución normal se utilizaron promedios y desviación estándar, para variables con distribución no normal se utilizaron medianas y rangos intercuartílicos. Se realizó un análisis comparativo entre los tipos de energía utilizada y el tipo de ligadura del muñón apendicular. Se utilizó la prueba chi cuadrado de Pearson, la prueba de exactitud de Fischer o la prueba de Mann Whitney, de acuerdo con el tipo de variable cuando estuvo indicado. El valor de $p < 0,05$ se tomó como límite de significancia estadística. Para evaluar la relación de los diferentes tipos de energía y el tipo de ligadura del muñón con los desenlaces se realizaron modelos de regresión lineal para los costos de procedimiento previa transformación logarítmica, para cumplir con supuestos de normalidad y homocedasticidad, y un modelo de regresión logística para el desenlace compuesto de infección del sitio operatorio (ISO) y reintervención no planeada, en donde se incluyeron variables con valor de $p < 0,2$ o con relevancia clínica en los modelos multivariable finales. Se utilizó el programa estadístico Stata versión 15 (Stata-corp, College Station, TX).

Resultados

En el periodo de estudio se realizaron 3055 apendicectomías, de las cuales el 67,8 % ($n=2074$) fueron por laparoscopia. Se observó un aumento progresivo en la proporción de apendicectomías por laparoscopia en nuestra cohorte (69,6 % en el 2014, 73 % en el 2015, 72 % en el 2016, 79,1 % en el 2017 y 80 % en el 2018). La mediana de la edad fue de 32 años (RIQ 24-46). El 28,5 % ($n=591$) de las apendicitis fueron clasificadas como complicadas y el 71,5 % ($n=1483$) como no complicadas. En el grupo de los pacientes con apendicitis complicada hubo una menor proporción de mujeres (51,4 % vs. 59,4 %; $p < 0,001$) y la edad promedio fue mayor (36 vs. 30 años; $p < 0,001$) que en el grupo de pacientes con apendicitis no complicada. La fuente de energía monopolar fue usada en el 57,2 % ($n=1187$) de los pacientes, seguida por la pinza de bisturí Armónico® en el 31,8 % ($n=660$), el Ligasure™ en el 8,6 % ($n=179$) y la energía bipolar en 2,3 % ($n=48$). En general, se observó una tendencia en el cambio de fuentes de energía durante el periodo del estudio, con una migración de las fuentes de energía avanzada a fuentes de energía simples (figura 1). Respecto a los métodos de ligadura de la base apendicular, el Hem-O-Lok® fue el más frecuentemente usado en el 84,8 % ($n=1759$) de los casos, seguido por la ligadura con endonudo en el 6,8 % ($n=142$) y por último la sutura mecánica en el 2,5 % ($n=43$) de los pacientes.

Al comparar las fuentes de energía y el método de ligadura del muñón apendicular con respecto al tipo de apendicitis, se encontró que en los pacientes con apendicitis no complicada fue más frecuente el uso de energía monopolar (60,1 % vs. 49,5 %; $p > 0,001$) en contraste con la apendicitis complicada, donde la pinza de bisturí armónico fue la fuente de energía más común (38,1 % vs. 29,2 %; $p > 0,001$). La sutura mecánica para ligar la base apendicular se utilizó más en los pacientes con apendicitis complicadas, que en los casos no complicados (6,8 % vs. 1,2 %; $p < 0,001$). No hubo diferencias en el uso de Hem-O-Lok® o endonudo respecto al tipo de apendicitis (tabla 1).

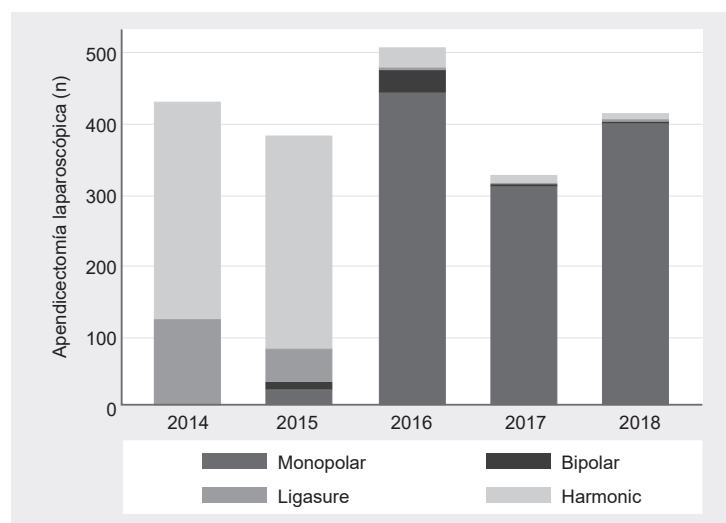


Figura 1. Distribución de fuentes de energía por año

Tabla 1. Características de la cohorte según tipo de apendicitis en pacientes llevados a apendicectomía por laparoscopia. Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, D.C, Colombia. 2014 – 2018.

	Apendicitis no complicada n=1483	Apendicitis complicada n=591	p
Edad, mediana (RIQ)	30 (23 - 43)	36 (26 - 52)	<0,001
Femenino n (%)	881 (59,4 %)	304 (51,4 %)	<0,001
Método de ligadura			
Endonudo	118 (8,0 %)	34 (5,8 %)	0,08
Hem-O-Lock	1,341 (90,4 %)	518 (87,6 %)	0,06
Sutura mecánica	26 (1,8 %)	37 (6,3 %)	<0,001
Fuente de Energía			
Monopolar	897 (60,5 %)	290 (49,1 %)	<0,001
Bipolar	29 (2,0 %)	19 (3,2 %)	0,08
Bisturí armónico	435 (29,3 %)	225 (38,1 %)	<0,001
Pinza ligasure	122 (8,2 %)	57 (9,6 %)	0,3

RIQ: rango intercuartílico

La mediana global de tiempo operatorio fue 50 minutos (RIQ 40 - 60), siendo mayor en los pacientes con apendicitis complicada (60 minutos vs. 50 minutos; $p < 0,001$) en comparación con los pacientes con apendicitis no complicada (tabla 1). El uso de la pinza de Ligasure™ se asoció con un menor tiempo operatorio comparado con el resto de las fuentes de energías incluidas en el análisis (figura 2), teniendo una mediana de 45

minutos (RIQ 35 - 60) en contraste con 46,5 min (RIQ 40 - 60) para bisturí armónico, 50 minutos (RIQ 45 - 60,5) para energía bipolar, y 52 minutos (40, 60) para energía monopolar ($p = 0,03$). Adicionalmente, el uso de Hem-O-Lok® se asoció con disminución en la mediana del tiempo operatorio, siendo 50 minutos (RIQ 40, 60) comparado con 60 minutos (RIQ 40 - 60) para endonudo y 60 minutos (RIQ 40 - 100) para sutura mecánica. La

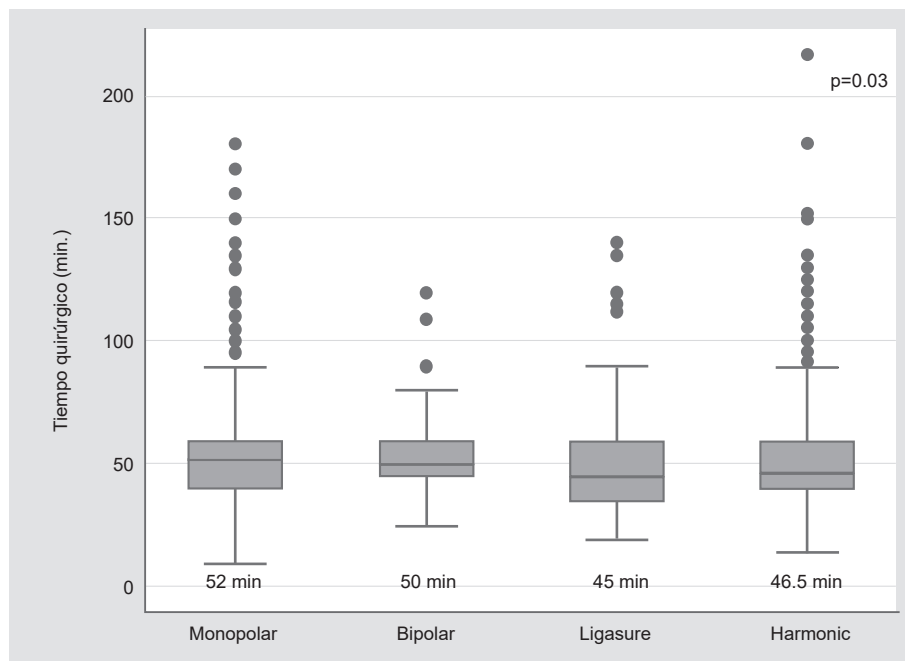


Figura 2. Tiempo operatorio por tipo de fuentes de energía

mediana del sangrado intraoperatorio fue de 15 ml (RIQ 10 - 10), sin observarse diferencias entre el tipo de apendicitis o el tipo de energía usada.

La estancia hospitalaria tuvo una mediana de dos días (RIQ 2 - 3), el 1,8 % (n= 38) de los pacientes presentaron ISO y el 6,8 % (n= 14) requirieron reintervenciones no planeadas, encontrando colecciones intraabdominales en el 57 % (n= 8) de ellos, dehiscencia de la ligadura del muñón en uno de ellos (7,1 %), en los restantes cinco pacientes (35,7 %) se realizó laparoscopia diagnóstica sin encontrar lesiones o colecciones. Entre los pacientes con infección del sitio operatorio, el 0,43 % (n= 9) presentaron ISO incisional superficial, un 0,05 % (n= 1) ISO incisional profunda y el 1,35 % (n= 28) ISO órgano/espacio. En total se registraron 1,64 % pacientes (n= 34) con fíleo postoperatorio y ocurrió un 5,8 % (n= 122) de reingresos en los primeros 30 días postoperatorios.

Al evaluar la tasa de complicaciones con el tipo de apendicitis, los pacientes con diagnóstico de apendicitis complicada presentaron mayores tasas de ISO (4,2 % vs. 0,9 %; $p < 0,001$), estan-

cias hospitalarias más largas (mediana 3 días vs. 2 días; $p < 0,001$), mayor tasa de reintervención no planeada (1,7 % vs. 0,3 % $p < 0,001$) y de reingresos a 30 días (9,1 % vs. 4,6 %; $p < 0,001$). Con respecto al tipo de fuente de energía, los pacientes en quienes se realizó disección del meso apendicular con pinza Ligasure™ tuvieron una estancia hospitalaria más corta, sin embargo, no se observaron otras diferencias significativas en la tasa de ISO, o de reintervenciones no planeadas (tabla 2) y no se encontraron diferencias significativas en la tasa de ISO, reintervenciones no planeadas o fíleo posquirúrgico en relación con el tipo de ligadura (figura 3).

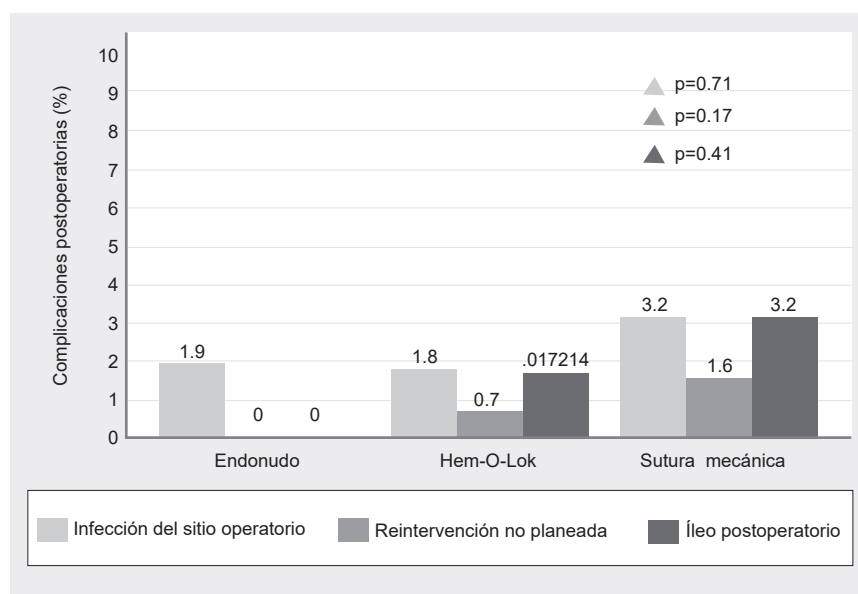
Costos

El costo promedio total de una apendicectomía por laparoscopia fue de COP \$ 2.773.987 (DE 1.037.405), el cual fue mayor para apendicitis complicada (3.659.235 vs. 2.421.201; $p < 0,001$). Al evaluar los costos desagregados, el costo promedio por estancia hospitalaria fue de COP \$ 964.778,2 (DE 749.572,8), el cual nuevamente

Tabla 2. Desenlaces clínicos postoperatorios en pacientes llevados a apendicectomía por laparoscopia. Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, D.C, Colombia. 2014 – 2018

	Monopolar n= 1187	Bipolar n=48	Ligasure n= 179	Armónico n= 660	p
Mediana (RIQ)	2 (2 - 3)	3 (2 - 4)	1 (1 - 3)	2 (1 - 3)	<0,001
ISO					0,11
Superficial	5 (0,4 %)	0 (0 %)	1 (0,6 %)	3 (0,5 %)	
Profunda	0 (0 %)	0 (0 %)	1 (0,6 %)	0 (0 %)	
Órgano/Espacio	17 (1,4 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	11 (1,7 %)	
Íleo posoperatorio	13 (1,1 %)	2 (4,2 %)	3 (1,7 %)	16 (2,4 %)	0,08
Sangrado (ml) (RIQ)	10 (10 - 10)	10 (10 - 10)	10 (10 - 10)	10 (10 - 10)	0,84
Reintervención planeada	6 (0,5 %)	1 (2,1 %)	0 (0 %)	7 (1,1 %)	0,2
Reingreso a 30 días	75 (6,3 %)	1 (2,1 %)	9 (5,0 %)	37 (5,6 %)	0,89

RIQ: rango intercuartílico; ISO: infección del sitio operatorio

**Figura 3.** Complicaciones postoperatorias por tipo de ligadura del muñón

fue mayor para las apendicitis complicadas, como era de esperarse (797.943,4 vs. 1.383.418; $p < 0,001$). El costo promedio del procedimiento fue de COP \$ 1.809.209 (DE 600.921,2), mayor en los casos de apendicitis complicada (2.275.817 vs. 1.623.258; $p < 0,001$). Durante el periodo del estudio, se observó que posterior a la implementación del protocolo de uso de energía simple para la realización de apendicectomía por laparoscopia

hubo una disminución significativa y progresiva de los costos asociados al procedimiento quirúrgico (2014: 2.213.713; 2015: 2.084.380; 2016: 1.602.350; 2017: 1.597.401; 2018: 1.556.382; $p < 0,001$).

Se realizaron análisis multivariable ajustados por tipo de apendicitis, año, fuentes de energía y método de ligadura de apéndice. Dentro de los factores relacionados con la ISO o reintervención

no planeada en el modelo de regresión logística multivariado, se identificó al tipo de apendicitis como el único factor altamente asociado, con un OR del 5,37 (IC_{95%} 2,90 - 9,93; $p < 0,001$). Ni las fuentes de energía ni el tipo de ligadura del muñón se asociaron con aumento de la tasa de ISO en esta cohorte (tabla 3).

En cuanto al modelo de regresión lineal con los costos asociados al procedimiento, se observó que el uso de sutura mecánica es el principal factor que contribuye al aumento de los costos en nuestra cohorte, seguido por la pinza Ligasure™, el bisturí armónico y la apendicitis complicada. El uso de Hem-O-Lok® no se asoció con un aumento significativo de los costos (tabla 4).

Discusión

La resección del apéndice por vía laparoscópica es considerada hoy en día como el manejo quirúrgico estándar de la apendicitis aguda¹, representando entre el 60 - 70 % del total de las apendicectomías en países desarrollados, sin embargo, múltiples factores sociodemográficos han sido relacionados con la alta variabilidad en la adopción de esta técnica en diferentes países del mundo^{4,15}. Entre las barreras identificadas para la implementación de técnicas mínimamente invasivas en cirugía general se encuentran los altos costos asociados a las mismas. Las diferencias regionales observadas en el manejo de la apendicitis en los Estados Unidos¹⁶ dejan en claro el impacto que tiene la variabilidad

Tabla 3. Modelo de regresión logística multivariable para desenlace compuesto de infección del sitio operatorio (ISO) y reintervención no planeada

	Odds Ratio	Intervalo de Confianza 95%	p*
Apendicitis complicada	5,37	2,90 - 9,93	<0,001
Ligadura apéndice			
Hem-O-Lok	1,00	0,30 - 3,34	0,99
Sutura mecánica	1,28	0,24 - 6,72	0,76
Fuente de energía			
Bipolar	0,85	0,10- 6,76	0,88
Ligasure	0,64	0,12 - 3,41	0,60
Bisturí armónico	1,64	0,65 - 4,14	0,29
Año (ascendente)	1,17	0,84 - 1,62	0,33

*Valores de referencia: Para el tipo de apendicitis se utilizó la apendicitis no complicada, para la ligadura de la base apendicular se utilizó endonudo y para la fuente de energía fue el electrobisturí monopolar.

Tabla 4. Modelo de regresión lineal multivariable para costos del procedimiento

	Coefficiente	Intervalo de confianza 95%	p*
Apendicitis complicada	0,26	0,25 – 0,27	<0,001
Ligadura apéndice			
Hem-O-Lok	0,004	-0,005 – 0,013	0,88
Sutura mecánica	0,79	0,77 – 0,88	<0,001
Fuente de energía			
Bipolar	0,005	-0,011 – 0,021	0,53
Ligasure	0,36	0,35 – 0,37	<0,001
Bisturí armónico	0,32	0,31 – 0,33	<0,001
Año (ascendente)	-,001	-0,003 – 0,002	0,56

*Valores de referencia: Para el tipo de apendicitis se utilizó la apendicitis no complicada, para la ligadura de la base apendicular se utilizó el endonudo y la fuente de energía fue el electrobisturí monopolar

*Los valores son en la escala logarítmica de pesos colombianos

en la práctica clínica en los costos en salud, incluso en países desarrollados. En Colombia, según datos del Sistema Integrado de Información de Protección Social (SISPRO), tan solo el 7,1 % de las apendicectomías fueron realizadas por vía laparoscopia entre los años 2013 - 2015¹⁷. Hay poca disponibilidad de reportes sobre estrategias para disminuir los costos asociados a la apendicectomía por laparoscopia en el contexto de programas universitarios, y su relación con desenlaces postoperatorios en nuestro medio.

Los resultados de este estudio demuestran un aumento progresivo en la proporción de apendicectomía por laparoscopia realizadas en nuestro programa de cirugía general entre el año 2014 y el 2018, debido a la implementación del protocolo institucional de uso de fuentes de energía simples para la disección del meso del apéndice. No se observaron diferencias significativas en el sangrado, tiempo operatorio ni complicaciones postoperatorias con el cambio de fuentes de energías, y como resultado se disminuyeron los costos directos asociados al procedimiento quirúrgico.

La integración de estrategias educativas en programas académicos quirúrgicos en Colombia, como los laboratorios de simulación en técnicas laparoscópicas, y las estrategias de mejoramiento de la calidad en los servicios de salud en cirugía general, son mecanismos efectivos para superar las barreras sociodemográficas que tienen países con INB medios-bajos, permitiendo que una mayor proporción de paciente tengan acceso a estándares quirúrgicos internacionales sin aumentar la carga económica a los sistemas de salud. Aunque en promedio el costo directo de la apendicectomía por laparoscopia es más alto que el de una apendicectomía abierta, los beneficios de la adopción de técnicas mínimamente invasivas de forma sistemática permiten que personas en edad laboral tengan periodos de incapacidad más cortos y menores complicaciones postoperatorias, lo que disminuye otros costos asociados al cuidado de la salud.

Diferentes estudios han evaluado la efectividad de las diversas técnicas para realizar la ligadura

del meso apendicular. Aunque se ha documentado mayor dispersión de energía térmica lateral con las fuentes de energía monopolar¹⁸, las fuentes de energía avanzada como los sistemas de energía bipolar tipo Ligasure™, también han mostrado un mayor riesgo de daño térmico lateral en el mesenterio del apéndice y la base apendicular en comparación con el bisturí armónico¹⁹.

Perrin *et al.*,²⁰ informaron los resultados en 2793 pacientes pediátricos en quienes utilizaron energía monopolar para disecar el mesenterio del apéndice, sin encontrar casos con necesidad de transfusiones sanguíneas o reintervención por sangrado, con un total de 3,7 % de complicaciones asociadas y solo un caso de conversión a cirugía abierta para control de sangrado. Bhadreshwara *et al.*,²¹ no reportaron complicaciones intraoperatorias o postoperatorias en ninguno de los pacientes llevados a apendicectomía por laparoscopia usando electrocauterio monopolar. En nuestra base de datos no se documentaron complicaciones directamente relacionadas con el uso de energía monopolar.

Diferentes estrategias se han evaluado para disminuir el riesgo de lesión térmica. Wright *et al.*,²² reportaron un análisis comparativo en 565 casos utilizando sutura mecánica para la base y meso apendicular con energía ultrasónica, sin encontrar diferencias significativas en las complicaciones, pero con un menor tiempo operatorio asociado al uso de una sola línea de grapas de sutura mecánica. Sin embargo, aunque esta estrategia puede ser práctica, los costos asociados al uso de suturas mecánicas limitan su implementación en nuestro sistema.

Las limitaciones de este estudio son las inherentes a la naturaleza retrospectiva, en donde no se puede controlar sesgos de selección ni de asignación. En este sentido, variables como el tiempo de evolución de los cuadros clínicos y comorbilidades asociadas al tipo de población de un hospital de tercer nivel son factores que afectan el riesgo prequirúrgico de los pacientes llevados a cirugía en nuestra cohorte. Igualmente, la alta variabilidad en las destrezas quirúrgicas entre los médicos residentes de primer y cuarto año agrega

dificultad para evaluar la efectividad real de los diferentes tipos de energía en cuanto a tiempo operatorio y sangrado intraoperatorio. Finalmente, los costos utilizados son los costos promedios de los procedimientos quirúrgicos negociados entre las diferentes empresas promotoras de salud que atiende nuestro hospital, sin incluir la totalidad de los costos de las atenciones hospitalarias, lo cual limita la validez externa de los datos.

Conclusión

La implementación de protocolos institucionales con el uso de energía monopolar reduce los costos de las técnicas mínimamente invasivas y demuestran ser una estrategia efectiva, segura, reproducible, que permite aumentar la proporción de apendicectomías por laparoscopia, mejorando la adquisición de destrezas por parte de los médicos residentes de cirugía general para la realización de estos procedimientos, y en etapas más tempranas de su entrenamiento, sin aumentar las complicaciones postoperatorias.

Consideraciones éticas

Consentimiento informado: Este estudio es una revisión de historias clínicas retrospectiva, y como tal, no hay necesidad de un consentimiento informado. El diseño y la metodología de este estudio fue aprobado por el Comité de Ética Institucional.

Conflictos de interés: Los autores manifiestan que no tienen conflictos de interés de ninguna naturaleza para el desarrollo de la investigación.

Fuente de financiación: No se recibió ningún tipo de financiación externa para la realización de este trabajo.

Contribución de los autores:

Concepción y diseño del estudio: Laura Gaitán, Aníbal Ariza, Lina Marroquín, Alfonso Márquez, Carlos E. Díaz-Castrillón, Lilian Torregrosa.

Adquisición de datos: Laura Gaitán, Aníbal Ariza, Lina Marroquín, Alfonso Márquez, Carlos E. Díaz-Castrillón, Lilian Torregrosa.

Análisis e interpretación de datos: Laura Gaitán, Aníbal Ariza, Lina Marroquín, Alfonso Márquez, Carlos E. Díaz-Castrillón, Lilian Torregrosa.

Redacción del manuscrito: Laura Gaitán, Aníbal Ariza, Lina Marroquín, Alfonso Márquez, Carlos E. Díaz-Castrillón, Lilian Torregrosa.

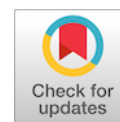
Revisión crítica: Laura Gaitán, Aníbal Ariza, Lina Marroquín, Alfonso Márquez, Carlos E. Díaz-Castrillón, Lilian Torregrosa.

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;15:27-34. <https://doi.org/10.1186/s13017-020-00306-3>
2. Stewart B, Khanduri P, McCord C, Ohene-Yeboah M, Uranues S, Vega Rivera F, et al. Global disease burden of conditions requiring emergency surgery. *Br J Surg.* 2014;101:e9-22. <https://doi.org/10.1002/bjs.9329>
3. Ferris M, Quan S, Kaplan BS, Molodecky N, Ball CG, Chernoff GW, et al. The Global Incidence of Appendicitis. *Ann Surg.* 2017;266:237-41. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002188>
4. Gomes CA, Abu-Zidan FM, Sartelli M, Coccolini F, Ansaloni L, Baiocchi GL, et al. Management of Appendicitis Globally Based on Income of Countries (MAGIC) Study. *World J Surg.* 2018;42:3903-10. <https://doi.org/10.1007/s00268-018-4736-1>
5. Reiter AJ, Schlottmann F, Kajombo C, Gallaher J, Charles AG. Surgical Outcomes of Acute Appendicitis in high- middle- and low-income countries. *Am Surg.* 2019;85:e97-99. <https://doi.org/10.1177/000313481908500210>
6. Alfa-Wali M, Osaghae S. Practice, training and safety of laparoscopic surgery in low and middle-income countries. *World J Gastrointest Surg.* 2017;9:13-18. <https://doi.org/10.4240/wjgs.v9.i1.13>
7. Fuchs Weizman N, Maurer R, Einarsson JI, Vitonis AF, Cohen SL. Survey on barriers to adoption of laparoscopic surgery. *J Surg Educ.* 2015;72:985-94. <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2015.04.001>
8. Dominguez EP, Barrat C, Shaffer L, Gruner R, Whisler D, Taylor P. Minimally invasive surgery adoption into an established surgical practice: impact of a fellowship-trained colleague. *Surg Endosc.* 2013;27:1267-72. <https://doi.org/10.1007/s00464-012-2594-8>
9. Sauerland S, Jaschinski T, Neugebauer EA. Laparoscopic versus open surgery for suspected appendicitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;6:CD001546. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001546.pub3>
10. Chu T, Chandhoke RA, Smith PC, Schwaitzberg SD. The impact of surgeon choice on the cost of performing laparoscopic appendectomy. *Surg Endosc.* 2011;25:1187-91. <https://doi.org/10.1007/s00464-010-1342-1>

11. Pei KY, Richmond R, Dissanaik S. Surgical instrument standardization - A pilot cost consciousness curriculum for surgery residents. *Am J Surg.* 2020;219:295-8. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2019.10.018>
12. Gitelis M, Vigneswaran Y, Ujiki MB, Denham W, Talamonti M, Muldoon JP, et al. Educating surgeons on intraoperative disposable supply costs during laparoscopic cholecystectomy: a regional health system's experience. *Am J Surg.* 2015;209:488-92. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2014.09.023>
13. Tapia NM, Milewicz A, Whitney SE, Liang MK, Braxton CC. Identifying and eliminating deficiencies in the general surgery resident core competency curriculum. *JAMA Surg.* 2014;149:514. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2013.4406>
14. Cuevas L, Diaz C, Cortes N, Pinzon F, Molina G. Apendicectomía y colecistectomía laparoscópica, experiencia y curva de aprendizaje de los residentes de cirugía general del Hospital Universitario San Ignacio durante 7 años. *Investig en Educ Médica.* 2017;6:e28-9. <https://doi.org/10.1016/j.riem.2017.01.070>
15. GlobalSurg Collaborative. Laparoscopy in management of appendicitis in high- middle-, and low-income countries: a multicenter, prospective, cohort study. *Surg Endosc.* 2018;32:3450-66. <https://doi.org/10.1007/s00464-018-6064-9>
16. Won RP, Friedlander S, Lee SL. Regional variations in outcomes and cost of appendectomy in the United States. *J Surg Res.* 2017;219:319-24. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2017.06.051>
17. Buitrago G, Junca E, Eslava-Schmalbach J, Caycedo R, Pinillos P, Leal LC. Clinical Outcomes and Healthcare Costs Associated with Laparoscopic Appendectomy in a Middle-Income Country with Universal Health Coverage. *World J Surg.* 2019;43:67-74. <https://doi.org/10.1007/s00268-018-4777-5>
18. Sutton PA, Awad S, Perkins AC, Lobo DN. Comparison of lateral thermal spread using monopolar and bipolar diathermy, the Harmonic Scalpel™ and the Ligasure™. *Br J Surg.* 2010;97:428-33. <https://doi.org/10.1002/bjs.6901>
19. Pogorelić Z, Katić J, Mrklić I, Jerončić A, Šušnjar T, Jukić M, et al. Lateral thermal damage of mesoappendix and appendiceal base during laparoscopic appendectomy in children: comparison of the harmonic scalpel (Ultracision), bipolar coagulation (LigaSure), and thermal fusion technology (MiSeal). *J Surg Res.* 2017;212:101-7. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2017.01.014>
20. Perrin J, Morreau P, Upadhyay V. Is hook diathermy safe to dissect the mesoappendix in paediatric patients? A 10-year experience. *N Z Med J.* 2019;132:41-7. <https://doi.org/10.1039/C9MD90045D>
21. Bhadreshwara KA, Amin AB. Comparative study of monopolar cautery and bipolar vessel sealing system in laparoscopic appendectomy. *Natl J Integr Res Med.* 2014;5:53-5.
22. Wright GP, Mitchell EJ, McClure AM, Onesti JK, Moyo SC, Brown AR, et al. Comparison of stapling techniques and management of the mesoappendix in laparoscopic appendectomy. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2015;25:e11-5. <https://doi.org/10.1097/SLE.0000000000000040>

ARTICULO ORIGINAL



Determinación de los factores predictivos para complicaciones en cirugía electiva de pacientes con cáncer colorrectal. Experiencia del Instituto de Cancerología Las Américas Auna (Colombia, 2016-2019)

Determination of predictive factors for complications in elective surgery of colorectal cancer patients. Experience of the Instituto de Cancerología Las Américas Auna (Colombia, 2016-2019)

Sandra Patricia Molina-Meneses¹ , Luis José Palacios-Fuenmayor² ,
Rodrigo de Jesús Castaño Llano³ , Jorge Iván Mejía-Gallego⁴, Lucy Astrid Sánchez-Patiño⁵

- 1 Médica, Especialista en Cirugía general, Instituto de Cancerología Las Américas Auna, Medellín, Colombia.
- 2 Médico, especialista en Cirugía general y Cirugía oncológica, magister en Epidemiología, Instituto de Cancerología Las Américas Auna, Medellín, Colombia.
- 3 Médico, especialista en Cirugía general y Cirugía gastrointestinal y endoscópica. Cirugía, Instituto de Cancerología Las Américas Auna, Medellín, Colombia.
- 4 Médico, especialista en Gerencia hospitalaria; Seguridad del paciente, Instituto de Cancerología Las Américas Auna, Medellín, Colombia.
- 5 Gerente de Sistemas de Información en Salud, Especialista en Gerencia de la Calidad y Auditoria en Salud. Unidad de Investigación, Instituto de Cancerología Las Américas Auna. Medellín, Colombia. ORCID

Resumen

Introducción. El pilar fundamental del tratamiento del cáncer colorrectal es la cirugía, situación que expone a los pacientes a la posible presentación de complicaciones, morbilidad, pobre calidad de vida, recurrencia tumoral o la muerte. El objetivo de este estudio fue determinar las variables clínicas y quirúrgicas que inciden en el riesgo de la aparición de complicaciones en los pacientes con cáncer colorrectal llevados a cirugía electiva entre los años 2016 y 2019.

Métodos. Estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo. Se incluyeron pacientes mayores de 18 años con cáncer colorrectal sometidos a cirugía electiva. Se realizó un análisis multivariado para determinar los factores que se relacionan con las complicaciones postquirúrgicas.

Resultados. Se incluyeron 298 pacientes, 68 % mayores de 60 años, 52,3 % mujeres, 74,2 % presentaban comorbilidades y 48,3 % fueron diagnosticados en estadio III. El 48,3 % presentó complicaciones postoperatorias. De ellos, el 68,1 % no tenía tamización nutricional y el 61,8 % no tenía preparación del colon; un 55 % fueron

Fecha de recibido: 12/01/2021 - Fecha de aceptación: 04/05/2021 - Fecha de publicación en línea: 22/07/2021

Autor de correspondencia: Sandra Patricia Molina Meneses, Diagonal 75B # 2A - 80/140, Torre 5, Medellín, Colombia. Código postal: 050025. Tel: +574 3409393 Fax: +574 3423307. Dirección electrónica: spmolina@idclasamericas.co - sandrapmolina08@hotmail.com
Citar como: Molina-Meneses SP, Luis José Palacios-Fuenmayor, Castaño Llano RJ, Mejía-Gallego JI, Sánchez-Patiño LA. Determinación de los factores predictivos para complicaciones en cirugía electiva de pacientes con cáncer colorrectal. Experiencia del Instituto de Cancerología Las Américas Auna (Colombia, 2016-2019). Rev Colomb Cir. 2021;36:637-46. <https://doi.org/10.30944/20117582.863>
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>

cirugías del recto, 69,1 % de las cirugías fueron por vía laparoscópica y 71,8 % presentaron sangrado inferior a 500 ml. La mayoría de las complicaciones fueron clasificadas como Clavien-Dindo I-III.

Discusión. Las características de los pacientes fueron similares a los presentados en otros estudios, aunque hubo mayor incidencia de íleo postoperatorio. El análisis multivariado mostró una mayor probabilidad de presentar una complicación en pacientes con diabetes mellitus, hipertensión arterial, falta de tamización nutricional o preparación de colon, cirugía de recto y el sangrado mayor a 500 ml.

Palabras clave: neoplasias colorrectales; cirugía colorrectal; laparoscopia; procedimientos quirúrgicos mínimamente invasivos; complicaciones posoperatorias.

Abstract

Introduction. The fundamental pillar of colorectal cancer treatment is surgery, a situation that exposes patients to the possible presentation of complications, morbidity and mortality, poor quality of life, tumor recurrence or death. The objective of this study was to determine the clinical and surgical variables that affect the risk of the appearance of complications in colorectal cancer patients taken to elective surgery between 2016 and 2019.

Methods. Observational, descriptive, cross-sectional and retrospective study. Patients over the age of 18 with colorectal cancer undergoing elective surgery were included. A multivariate analysis was performed to determine the factors related to postsurgical complications.

Results. We included 298 patients, 68% over 60 years of age, 52.3% women, 74.2% had comorbidities and 48.3% were diagnosed in stage III. 48.3% presented postoperative complications; of these, 68.1% had no nutritional screening, and 61.8% had no colon preparation; 55% were rectal cancer surgeries, 69.1% underwent laparoscopic surgeries, and 71.8% had bleeding less than 500 ml. Most complications were classified as Clavien Dindo I-III.

Discussion. The characteristic of the patients was similar to those presented in other studies, even though we had more incidence of postoperative ileus. The multivariate analysis showed a higher probability of complications in patients with: diabetes, hypertension, lack of nutritional screening, bleeding over 500cc, lack of colon mechanical preparation and rectal cancer surgery.

Patient characteristics were similar to those presented in other studies, although there was a higher incidence of postoperative ileus. The multivariate analysis showed a greater probability of presenting a complication in patients with diabetes mellitus, arterial hypertension, lack of nutritional screening, colon preparation, rectal cancer surgery, and bleeding greater than 500 ml.

Keywords: colorectal neoplasms; colorectal surgery; laparoscopy; minimally invasive surgery; postoperative complications.

Introducción

La cirugía es la piedra angular del manejo del cáncer colorrectal (CCR) ¹, aunque se asocia con un alto riesgo de morbilidad y mortalidad. Las tasas de mortalidad general después de la cirugía colorrectal varían del 1 al 16,4 %, con tasas de morbilidad tan altas como el 40-50 % ^{2,3}, con las implicaciones desfavorables que ellas representan en términos de costos ⁴, periodo libre de enfermedad y supervivencia global ^{5,6}. Además, después de

la cirugía colorrectal, los pacientes requieren de una segunda intervención entre el 2 y el 5,8 % de las veces ⁷. La morbimortalidad posoperatoria en esta población de pacientes se ha investigado en un esfuerzo por identificar factores predictivos y áreas para mejorar los resultados ^{8,9}, y cada vez es más claro el objetivo de los pagadores en salud en otras latitudes, de encomendar el cuidado de sus pacientes a cirujanos con los más altos volúmenes de atención y los grupos quirúrgicos con las menores cifras de complicaciones ^{10,11}.

Diferentes publicaciones analizaron factores de riesgo para complicaciones en cirugía colorrectal, como la edad, el estado nutricional del paciente, la preparación mecánica del colon y la experiencia del cirujano^{12,13}, pero la falta de consenso sobre cómo definir y calificar las complicaciones postoperatorias ha limitado la evaluación de los resultados de los procedimientos quirúrgicos¹⁴.

Las complicaciones intraoperatorias como sangrado, lesión intestinal, lesiones ureterales y lesiones de vejiga son causadas por adherencias intraabdominales, problemas anatómicos, experiencia del cirujano y otros factores. Aunque una de las principales causas de morbilidad en los pacientes de cirugía colorrectal está directamente relacionada con la resección intestinal, estos pacientes son tan susceptibles, como todos los pacientes de cirugía, a otras complicaciones posoperatorias. Hasta el 11 % de los pacientes sufren complicaciones cardiorrespiratorias, las complicaciones urinarias ocurren en el 8%, el 5 % tiene hemorragia postoperatoria y la trombosis venosa ocurre aproximadamente en el 1 % de los pacientes³.

Las complicaciones de la herida, como infección, hematoma y dehiscencia, son comunes después de la cirugía colorrectal y ocurren hasta en 26 % de los pacientes¹⁵. La incidencia de fuga anastomótica varía de 2 % a 4 % en anastomosis proximales y de 6 % a 12 % en anastomosis extra-peritoneales, y se asocia con tasas de mortalidad de aproximadamente 10 %¹⁶. Otras complicaciones importantes de mencionar son el íleo y la obstrucción intestinal parcial, que varían entre 14 % y 24 %^{16,17}.

La gravedad de las complicaciones que se presentan puede reducirse al mínimo con un diagnóstico precoz y un tratamiento oportuno y adecuado, además, identificar los factores de riesgo, pre e intraoperatorios y modificarlos reduce el riesgo de complicaciones¹⁸.

El objetivo de este estudio fue evaluar las complicaciones identificadas en pacientes con cáncer colorrectal llevados a cirugía electiva, así como describir las características de estas complicaciones y, con base en estos hallazgos, determinar por

un modelo estadístico predictivo cuales son las variables con más peso específico que determinan la aparición de estas complicaciones.

Métodos

Se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo. Los datos se tomaron de las historias clínicas de los pacientes y del Sistema de Información para el seguimiento de pacientes con Cáncer colorrectal del Instituto de Cancerología (IDC) Las Américas Auna, en la ciudad de Medellín, Colombia. Se incluyeron los pacientes mayores de 18 años con cáncer de colon y recto, sometidos a cirugía electiva, desde enero del 2016 hasta junio del 2019.

Se tuvieron en cuenta variables socio-demográficas como edad y sexo; condiciones clínicas como las comorbilidades médicas, diagnóstico histológico, estadio clínico (TNM 8ª edición 2017) y ubicación de la lesión; de tratamiento, como neoadyuvancia; características del periodo preoperatorio, como tamización nutricional (se tuvieron en cuenta albúmina, pre albúmina y proteínas totales prequirúrgicas o tamización nutricional de Ferguson) y preparación mecánica del colon (realizado según criterio de cada cirujano); del periodo transoperatorio, como sitio de cirugía, tipo de cirugía (laparoscópica o abierta), sangrado y tiempo quirúrgico, y características del periodo postoperatorio como complicaciones, sangrado, filtración de anastomosis, abscesos intrabdominales, íleo postoperatorio, reintervenciones y estancia hospitalaria.

Los procedimientos quirúrgicos se agruparon según el sitio anatómico: en colon, colectomía subtotal o total, y en recto, resecciones anteriores o abdominoperineal. El íleo postoperatorio se definió como una interrupción transitoria de la motilidad intestinal coordinada, luego de una intervención quirúrgica, que impidió el tránsito efectivo de su contenido y/o la tolerancia a la vía oral, durante un tiempo superior al esperado para el tipo de cirugía (3 a 5 días aproximadamente). La clasificación de las complicaciones postquirúrgicas se realizó utilizando el sistema Clavien-Dindo publicado en 2004¹⁴.

Análisis estadístico

Para el análisis descriptivo de los aspectos demográficos y clínicos se utilizaron frecuencias absolutas, relativas e indicadores de resumen, como la media aritmética, la desviación estándar, la mediana y el rango intercuartílico. Se usó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para comprobar la normalidad. Para establecer la relación entre los aspectos categóricos demográficos y clínicos con el desenlace de la complicación postoperatoria se aplicó la prueba Chi-cuadrado de independencia de la razón de verosimilitud y se evaluó su magnitud de efecto con la razón de proporciones (RP). Para la comparación de las variables cuantitativas según las complicaciones postoperatorias se utilizó la prueba U Mann-Whitney y como magnitud del efecto se aplicó el coeficiente de correlación biserial por rangos.

Se aplicó regresión multivariada como método exploratorio para evaluar la influencia de aspectos demográficos y clínicos en el desenlace de complicación postoperatoria, por medio de un modelo lineal generalizado (GML) de regresión de Poisson con varianza robusta para ajustar la razón de proporciones y sus intervalos de confianza (IC_{95%}) por múltiples variables. Se realizaron varios modelos y técnicas para elegir el mejor modelo explicativo de la magnitud del efecto de los aspectos demográficos y clínicos con el desenlace de complicación postoperatoria; la elección del modelo se realizó por el criterio de información de Akaike (AIC) y el criterio de información bayesiano (BIC). El sistema final elegido para la selección de variables fue el de iteraciones necesarias para retirar variables, llamado *stepwise forward selection* o pasos de “selección hacia adelante”, donde en cada etapa se introduce la variable más significativa hasta una cierta regla de parada ($p < 0,05$). Los datos se analizaron con el programa estadístico Stata (StataCorp LLC, College Station, Estados Unidos) v12.

Resultados

Entre el 1° de enero de 2016 y el 30 de junio de 2019 se operaron en total 369 pacientes con cáncer colorrectal, de los cuáles 298 cumplieron los criterios de inclusión, 133 con cirugías de colon

y 165 de recto. Se presentaron 52 pacientes con complicaciones en el grupo de cirugías de colon (39,1 %) y 92 pacientes con complicaciones en el grupo de cirugías de recto (55,8 %). Las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes se muestran en la tabla 1.

El promedio de edad de pacientes intervenidos que presentaron complicaciones fue de 65 años ($DE \pm 13,3$). Más de la mitad de las complicaciones se presentaron en pacientes de sexo masculino, 28 (53,8 %) sometidos a cirugía de colon y 49 (53,3 %) de recto. La mayoría ocurrieron en pacientes que sufrían comorbilidades, 43 (82,7 %) con cirugía de colon y 71 (77,2 %) con cirugía de recto. Un determinado paciente podía presentar una o más comorbilidades, siendo las más frecuentes: hipertensión arterial ($n=138$), diabetes mellitus ($n=48$), hipotiroidismo ($n=35$), dislipidemia ($n=26$) y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (11 pacientes).

Los adenocarcinomas fueron los tumores que más se presentaron en esta serie, con 294 (98,6 %) pacientes, pero también se diagnosticaron 4 pacientes con carcinoma neuroendocrino. El estadio clínico predominante para colon fue el estadio II, con 50 (37,6 %) pacientes, sin embargo, el mayor número de complicaciones se presentó en el estadio III, con 19 (36,5 %) pacientes. Mientras para recto, el mayor número de pacientes y complicaciones estuvieron clasificados como estadio III, que presentó un porcentaje de complicaciones del 58,7 %. Recibieron tratamiento neoadyuvante 122 (73,9 %) pacientes, de los cuales, la mitad ($n=61$) presentaron algún tipo de complicación.

Al analizar las características de los pacientes en el periodo preoperatorio, de los pacientes que presentaron alguna complicación, se realizó tamización nutricional al 25,0 % con cirugía de colon y al 19,6 % de recto, y preparación de colon al 50,0 % de los pacientes con cirugía de colon y 27,2% con cirugía de recto.

De los pacientes a quienes se les realizó cirugía de colon, en 76 (57,1 %) se utilizó la vía laparoscópica y en 57 (42,9 %) la vía abierta. De las resecciones de recto, 130 (78,8 %) se realizaron por vía laparoscópica y 35 (21,2 %) vía abierta.

Tabla 1. Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes con cáncer colorrectal operados en el Instituto de Cancerología Las Américas Auna (Colombia, 2016-2019).

Características	Colon			p	Recto			p
	Complicaciones				Complicaciones			
	Si	No	Total		Si	No	Total	
	52 (39,1)	81 (60,9)	133		92 (55,8)	73 (44,2)	165	
	n (%)	n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	n (%)	
Edad								
< 60 años	14 (26,9)	23 (28,4)	37 (27,8)	0,85	28 (30,4)	29 (39,7)	57 (34,5)	0,21
>=60 años	38 (73,1)	58 (71,6)	96 (72,2)		64 (69,6)	44 (60,2)	108 (65,5)	
Sexo								
Femenino	24 (46,2)	50 (61,7)	74 (55,6)	0,07	43 (46,7)	39 (53,4)	82 (49,7)	0,39
Masculino	28 (53,8)	31 (38,3)	59 (44,4)		49 (53,3)	34 (46,6)	83 (50,3)	
Comorbilidades								
Si	43 (82,7)	57 (70,3)	100 (75,1)	0,10	71 (77,2)	50 (68,5)	121 (73,3)	0,21
No	9 (17,3)	24 (29,7)	33 (24,8)		21 (22,8)	23 (31,5)	44 (26,7)	
Diabetes								
Si	13 (25,0)	11 (13,6)	24 (18,1)	0,09	20 (21,7)	4 (5,5)	24 (14,6)	0,00
No	39 (75,0)	70 (86,4)	109 (81,9)		72 (78,3)	69 (94,5)	141 (85,4)	
Hipertensión								
Si	29 (55,8)	28 (34,6)	57 (42,9)	0,01	50 (54,4)	31 (42,5)	81 (49,1)	0,12
No	23 (44,2)	53 (65,4)	76 (57,1)		42 (45,6)	42 (57,5)	84 (50,9)	
Tamización nutricional								
Si	13 (25,0)	36 (44,4)	49 (36,8)	0,02	18 (19,6)	28 (38,4)	46 (27,9)	0,00
No	39 (75,0)	45 (55,6)	84 (63,2)		74 (80,4)	45 (61,6)	119 (72,1)	
Preparación de colon*								
Si	8 (50,0)	18 (46,2)	26 (47,3)	0,79	25 (27,2)	33 (45,2)	58 (35,2)	0,01
No	8 (50,0)	21 (53,8)	29 (52,7)		67 (72,8)	40 (54,8)	107 (64,8)	
Estadio clínico								
0	0 (0,0)	2 (2,5)	2 (1,5)	0,77	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0,57
I	7 (13,5)	9 (11,1)	16 (12,0)		9 (9,8)	7 (9,6)	16 (9,7)	
II	18 (34,6)	32 (39,5)	50 (37,6)		23 (25,0)	13 (17,8)	36 (21,8)	
III	19 (36,5)	26 (32,1)	45 (33,8)		54 (58,7)	45 (61,6)	99 (60,0)	
IV	8 (15,4)	11 (13,6)	19 (14,3)		6 (6,5)	8 (10,7)	14 (8,5)	
Sin dato	0 (0,0)	1 (1,2)	1 (0,8)		0 (0,0)	0 (0,0)	2 (0,0)	

*Colon transverso e izquierdo: Total 55; complicaciones: Si 16, No 39

El 69,1% de todos los procedimientos fueron vía laparoscópica, con una frecuencia de complicaciones del 45,6 %, frente a 54,4 % en aquellos operados por vía abierta. Según la localización de la cirugía, la frecuencia de complicaciones en procedimientos vía abierta para colon fue de 43,8 %, mientras para recto fue de 71,4 % (Tabla 2).

El 8,9 % de los pacientes que presentaron complicaciones postoperatorias también tuvieron

complicaciones intraoperatorias, como lesiones advertidas intestinales o de otros órganos y sangrado. La complicación postoperatoria más frecuente fue el íleo, que se presentó en 44 % de los pacientes llevados a cirugía de colon y 40,4 % de los pacientes llevados a cirugía de recto. Presentaron infección de sitio operatorio el 17,2 % de los pacientes con cirugía de recto y filtración de la anastomosis el 18,7 % en colon y 10,6 % en recto

(Tabla 3). El 40,2 % de los pacientes con complicaciones requirieron una o más reintervenciones, un 37,9 % en cirugía de colon y 62 % de recto.

De los 52 pacientes sometidos a cirugía de colon que presentaron complicaciones, 42 pacientes fueron Clavien-Dindo I a IIIB y se presentaron 3 muertes. De los 92 pacientes operados de recto, 77 fueron Clavien-Dindo I a IIIB y se presentaron 2 muertes (Tabla 3).

La media de la estancia hospitalaria de los pacientes que presentaron complicación fue de 19 días, en comparación con los pacientes que no presentaron complicación, que fue alrededor de 5 días.

Las variables explicativas que mejor predijeron una complicación postoperatoria fueron: sangrado igual o mayor a 500 ml (RP=1,75; IC_{95%} 1,40-2,17), antecedente de diabetes mellitus (RP=1,43; IC_{95%} 1,13-1,83) e hipertensión arterial (RP=1,32; IC_{95%} 1,03-1,70), ausencia de tamización nutricional (RP=1,43; IC_{95%} 1,02-2,0) y cirugía de recto versus colon (RP=1,38; IC_{95%} 1,07-1,8).

Discusión

En el presente estudio se encontró una frecuencia de complicaciones equiparable a lo descrito en la literatura médica actual, en términos de morbi-mortalidad intra y postoperatoria. Con base en los

hallazgos más determinantes en las complicaciones peri y postoperatorias se realizó un análisis estadístico multivariado que demostró que las variables explicativas que mejor predicen una complicación postoperatoria fueron: el sangrado intraoperatorio igual o mayor a 500 ml, antecedente de diabetes mellitus o hipertensión arterial, la falta de tamización nutricional o de preparación de colon preoperatoria y la cirugía de recto más que la de colon.

En este análisis se encontró una mortalidad del 3 %, que se relaciona con lo reportado recientemente en la literatura por Sánchez-Guillén *et al.*⁸, quienes describieron una mortalidad de 3 % en la cirugía oncológica del colon. En esta serie no hubo diferencia en la mortalidad entre la cirugía realizada en el colon o el recto, ni entre la cirugía por vía abierta o laparoscópica.

Lipska *et al.*¹⁹, mostraron mayor frecuencia de complicaciones, específicamente filtración de anastomosis, en pacientes de género masculino, sobre todo después de anastomosis de recto bajo, lo que se relaciona con los hallazgos de este estudio, en el cual se encontraron más complicaciones en los hombres, tanto en cirugía de colon (53,8 %) como de recto (53,3 %). Se considera que esto puede estar asociado a las diferencias anatómicas, ya que la pelvis estrecha de los hombres dificulta la realización de los procedimientos de recto.

Tabla 2. Características perioperatorias de los pacientes con cáncer colorrectal operados en el Instituto de Cancerología Las Américas Auna (Colombia, 2016-2019).

Características	Colon			p	Recto			p
	Complicaciones				Complicaciones			
	Si	No	Total		Si	No	Total	
	52 (39,1)	81 (60,9)	133		92 (55,8)	73 (44,2)	165	
	n (%)	n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	n (%)	
Tipo de cirugía								
Laparoscópica	27 (51,9)	49 (60,5)	76 (57,1)	0,33	67 (72,8)	63 (86,3)	130 (78,8)	0,03
Abierta	25 (48,1)	32 (39,5)	57 (42,9)		25 (27,2)	10 (13,7)	35 (21,2)	
Sangrado (ml)								
<500	33 (63,5)	64 (79,0)	97 (72,9)	0,01	60 (65,2)	57 (78,1)	117 (70,9)	0,00
>=500	10 (19,2)	3 (3,7)	13 (9,8)		20 (21,7)	3 (4,1)	23 (13,9)	
Sin dato	9 (17,3)	14 (17,3)	23 (17,3)		12 (13,0)	13 (17,8)	25 (15,1)	
Tiempo quirúrgico (min)								
Media (DE)*	167 (65)	174 (74)	171 (70)	0,89	215 (83)	222 (65)	218 (76)	0,56

*DE: Desviación estándar

Tabla 3. Complicaciones postoperatorias* en los pacientes con cáncer colorrectal operados en el Instituto de Cancerología Las Américas Auna (Colombia, 2016-2019).

Número de complicaciones	Cirugía de Colon		Cirugía de Recto	
	91*		151*	
	n	%	n	%
Tipo de complicación				
Íleo	40	44,0	61	40,4
Infección Sitio Operatorio (ISO)	6	6,6	26	17,2
Filtración anastomosis	17	18,7	16	10,6
Colección intra abdominal	8	8,8	16	10,6
Infección urinaria	8	8,8	14	9,3
Atelectasia	3	3,3	5	3,3
Neumonía	4	4,4	2	1,3
Fistula	2	2,2	6	4,0
Isquemia intestinal	2	2,2	3	2,0
Falla ventilatoria	1	1,1	2	1,3
Clasificación complicación**	52	39,1	92	55,8
I	9	17,3	16	17,4
II	17	32,7	23	25,0
IIIA	2	3,8	13	14,1
IIIB	14	26,9	25	27,2
IVA	4	7,7	7	7,6
IVB	3	5,8	6	6,5
V	3	5,8	2	2,2

*Un paciente puede presentar una o más complicaciones. Pacientes operados del colon que presentaron complicaciones: 52. Pacientes operados del recto que presentaron complicaciones: 92. ** Según clasificación de Clavien y Dindo.

Durante algún tiempo se consideró la edad mayor a 60 años como un factor de riesgo independiente para complicaciones postoperatorias, pero actualmente no hay evidencia contundente que soporte esta información; sin embargo, en este estudio se encontró mayor número de complicaciones postoperatorias en este grupo etario, tanto para colon (73,1 %) como para recto (69,6 %).

Se ha demostrado que la desnutrición está estrechamente relacionada al resultado postoperatorio, pues esta deteriora el sistema inmune, el proceso de curación y cicatrización de heridas, aumenta el riesgo de infección, así como disminuye las funciones respiratoria o cardiovascular y aumenta la tasa de mortalidad, además de que se asocia con aumento de la estancia hospitalaria^{20,21}. En este estudio se encontró relación entre la presentación

de complicaciones y la falta de realización de tamización nutricional, pues el 75 % de los pacientes del grupo de cirugía de colon y el 80,4 % del grupo de recto que se complicaron no tenían estudio nutricional prequirúrgico. La Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Guía de Metabolismo (ESPEN) recomienda que los pacientes con desnutrición reciban terapia nutricional durante al menos 7 a 14 días antes de una cirugía mayor, incluso si las cirugías deben retrasarse²².

La infección del sitio operatorio (ISO) es una causa importante de morbilidad después de cirugía colorrectal, que afecta hasta el 20 % de los pacientes^{15,16,18}. En esta serie se encontró un 6,6 % de ISO en pacientes con cirugía de colon y 17,2 % en pacientes con cirugía de recto. La disminución de la infección de sitio operatorio es uno de los puntos que más se ha estudiado,

por lo que actualmente en el mundo se usan los antibióticos intravenosos profilácticos como estándar de atención ¹⁵. El uso de antibióticos orales, asociado o no a la preparación mecánica del intestino antes de la resección colorrectal electiva, ha sido una de las maniobras generadas en busca de disminuir la ISO. Múltiples estudios a favor y en contra de esta propuesta se han desarrollado con evidencia aún debatible, pero se ha observado un efecto favorecedor en la disminución de la ISO en pacientes a quienes se va a realizar cirugía de colon izquierdo y de recto, por lo que la Sociedad Americana de Colon y Recto recomienda el uso de preparación mecánica de colon, asociado a uso de antibióticos orales, como medida para reducir el riesgo de ISO ²³. En este estudio se encontró que el 50 % de las complicaciones en cirugía de colon y el 72,8 % en cirugía de recto se presentaron en pacientes a quienes no se hizo preparación preoperatoria de colon.

Se han realizado múltiples estudios frente al tipo de abordaje quirúrgico en el manejo de pacientes con cáncer colorrectal, respecto a la presentación de complicaciones, los resultados oncológicos, o el manejo postoperatorio, y se ha encontrado que el abordaje laparoscópico mejora el resultado postoperatorio en cuanto a disminución en la presentación de dolor y estancia hospitalaria. Song *et al.* ²⁴ mostraron menor pérdida sanguínea en los procedimientos laparoscópicos. En nuestra serie, la mayoría de los procedimientos fueron vía laparoscópica (69,1 %) y tuvieron una menor proporción de complicaciones con respecto a los pacientes operados por vía abierta (45,6 % vs 54,4 %).

La incidencia de fuga de la anastomosis se presenta hasta en el 18,7 % de los pacientes con cirugía de colon y el 10,6 % de los pacientes con cirugía de recto, y se asocia con aumento en las tasas de mortalidad ¹². En esta serie se encontró un 9,5 % de filtración de la anastomosis. Agudelo *et al.* ²⁵, en su serie de 152 pacientes operados por cáncer colorrectal, encontraron una tasa de filtración de 4,9 %.

El íleo postoperatorio fue la complicación más frecuente en los pacientes de este estudio, presen-

tándose en un 44 % en pacientes en el grupo de cirugía de colon y 40,4 % en pacientes con cirugía de recto, lo cual está por encima de lo reportado por Chapuis *et al.* ²⁶, en su estudio observacional de 2400 pacientes, con una tasa de íleo prolongado (íleo persistente por 15 días o más) de 14 %, y en lo reportado por Gellona *et al.* ²⁷, en el cual el íleo prolongado (no reinicio del tránsito intestinal a gases o deposiciones en 7 días) se observó en 3,2 % pacientes. Esta variación puede deberse a las diferentes definiciones respecto a íleo, en el presente estudio no se definió la duración de esta complicación.

En esta serie se encontró un 3,3 % de atelectasias para ambos grupos de cirugías, 4,4 % de neumonías en colon y 1,3 % en recto, y un 1,2 % de falla ventilatoria y síndrome de dificultad respiratoria del adulto, lo que está por debajo de lo reportado por Rodríguez-Montes *et al.* ²⁸, de hasta el 60 % en atelectasias, lo que se podría deber a un subregistro en la historia clínica. Este estudio tiene como debilidad la falta de reporte de algunos datos en las historias clínicas por ser retrospectivo.

Con base en un estudio clínico previo de nuestra institución ²⁹, encontramos como el cáncer de recto pasó del 45 % entre 2011 y 2015, a ser más frecuente que el cáncer de colon en la serie actual, con el 55 %.

Conclusiones

Las características demográficas, tumorales y quirúrgicas de los pacientes fueron similares a los presentados en otros estudios, con una mayor incidencia de íleo postoperatorio. Se concluye, con base en un análisis estadístico multivariado, que hay asociación entre presentar una complicación postoperatoria y tener como comorbilidades diabetes mellitus o hipertensión arterial, no realizar tamización nutricional prequirúrgica o preparación de colon, someter a cirugía de recto más que de colon y un sangrado intraoperatorio igual o mayor a 500 ml. Estos hallazgos servirán para tomar las decisiones pertinentes e impactar la morbilidad en la cirugía del CCR en la práctica futura.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Este estudio es una revisión de historias clínicas retrospectiva, y como tal, no hay necesidad de un consentimiento informado. El protocolo se elaboró según las normas éticas internacionales y la legislación colombiana y tanto este, como la ejecución del estudio, fueron aprobados y vigilados por el Comité de Ética Independiente del IDC Las Américas Auna, el cual cumple con las normas de Buenas Prácticas Clínicas en todas sus actividades.

Declaración de conflicto de interés: Los autores declararon no tener ningún conflicto de intereses.

Financiación: La presente investigación no ha recibido becas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o sin ánimo de lucro.

Contribución de los autores:

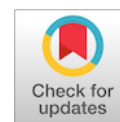
- Concepción y diseño del estudio: Sandra Patricia Molina-Meneses, Luis José Palacios-Fuenmayor.
- Adquisición de datos: Sandra Patricia Molina-Meneses, Lucy Astrid Sánchez-Patiño.
- Análisis e interpretación de datos: Sandra Patricia Molina-Meneses, Luis José Palacios-Fuenmayor, Rodrigo de Jesús Castaño-Llano, Jorge Iván Mejía-Gallego, Lucy Astrid Sánchez-Patiño.
- Redacción del manuscrito: Sandra Patricia Molina-Meneses, Lucy Astrid Sánchez-Patiño.
- Revisión crítica: Sandra Patricia Molina-Meneses, Luis José Palacios-Fuenmayor, Rodrigo de Jesús Castaño-Llano, Jorge Iván Mejía-Gallego, Lucy Astrid Sánchez-Patiño.

Referencias

1. Brajcich BC, Stulberg JJ, Palis BE, Chung JW, Huang R, Nelson H, Bilimoria KY. Association between surgical technical skill and long-term survival for colon cancer. *JAMA Oncol.* 2021;7:127-9. <https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2020.5462>
2. Pak H, Maghsoudi LH, Soltanian A, Gholami F. Surgical complications in colorectal cancer patients. *Ann Med Surg.* 2020;55:13-8. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.04.024>
3. Tevis SE, Kennedy GD. Postoperative complications: Looking forward to a safer future. *Clin Colon Rectal Surg.* 2016;29:246-52. <https://doi.org/10.1055/s-0036-1584501>
4. Louis M, Johnston SA, Churilov L, Ma R, Marhoon N, Burgess A, *et al.* The hospital costs of complications following colonic resection surgery: A retrospective cohort study. *Ann Med Surg.* 2020;54:37-42. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.03.013>
5. Lawler J, Choynowski M, Bailey K, Bucholz M, Johnston A, Sugrue M. Meta-analysis of the impact of postoperative infective complications on oncological outcomes in colorectal cancer surgery. *BJS Open.* 2020;4:737-47. <https://doi.org/10.1002/bjs5.50302>
6. Miyamoto Y, Hiyoshi Y, Tokunaga R, Akiyama T, Daitoku N, Sakamoto Y, *et al.* Postoperative complications are associated with poor survival outcome after curative resection for colorectal cancer: A propensity-score analysis. *J Surg Oncol.* 2020;122:344-9. <https://doi.org/10.1002/jso.25961>
7. Zawadzki M, Krzystek-Korpacka M, Rząca M, Czarnecki R, Obuszko Z, Sitarska M, Witkiewicz W. Risk factors in reoperations in colorectal surgery. *Pol Prz Chir.* 2019;91:13-8. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0013.1922>
8. Sánchez-Guillén L, Frasson M, Pellino G, Fornés-Ferrer V, Ramos JL, Flor-Lorente B, *et al.* Nomograms for morbidity and mortality after oncologic colon resection in the enhanced recovery era: results from a multicentric prospective national study. *Int J Colorectal Dis.* 2020;35:2227-38. <https://doi.org/10.1007/s00384-020-03692-x>
9. Jiang HH, Dong XL, Tang X, Li AJ, Chang Y, Li HG, *et al.* Nomogram for predicting risk of intestinal complications after colorectal cancer surgery. *Med Sci Monit.* 2019;25:2104-11. <https://doi.org/10.12659/MSM.915692>
10. van Groningen JT, Ceyisakar IE, Gietelink L, Henneman D, van der Harst E, Westerterp M, *et al.* Identifying best performing hospitals in colorectal cancer care; is it possible? *Eur J Surg Oncol.* 2020;46:1144-50. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2020.02.024>
11. van Groningen JT, Marang-van de Mheen PJ, Henneman D, Beets GL, Wouters MWJM. Surgeon perceived most important factors to achieve the best hospital performance on colorectal cancer surgery: a Dutch modified Delphi method. *BMJ Open.* 2019;9:e025304. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-025304>
12. Leichterle SW, Mouawad NJ, Welch KB, Lampman RM, Cleary RK. Risk factors for anastomotic leakage after colectomy. *Dis Colon Rectum.* 2012;55:569-75. <https://doi.org/10.1097/DCR.0b013e3182423c0d>
13. Duff SE, Battersby CLF, Davies RJ, Hancock L, Pipe J, Buczaccki S, *et al.* The use of oral antibiotics and mechanical bowel preparation in elective colorectal resection for the reduction of surgical site infection. *Color Dis.* 2020;22:364-72. <https://doi.org/10.1111/codi.14982>
14. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: A new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.* 2004;240:205-13. <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae>
15. Shaffer VO, Baptiste CD, Liu Y, Srinivasan JK, Galloway JR, Sullivan PS, *et al.* Improving quality of surgical care and outcomes: Factors impacting surgical site infection

- after colorectal resection. *Am Surg.* 2014;80:759-63. <https://doi.org/10.1177/000313481408000823>
16. Tevis SE, Carchman EH, Foley EF, Harms BA, Heise CP, Kennedy GD. Postoperative ileus--More than just prolonged length of stay? *J Gastrointest Surg.* 2015;19:1684-90. <https://doi.org/10.1007/s11605-015-2877-1>
 17. Asgeirsson T, El-Badawi KI, Mahmood A, Barletta J, Luchtefeld M, Senagore AJ. Postoperative ileus: It costs more than you expect. *J Am Coll Surg.* 2010;210:228-31. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2009.09.028>
 18. Kirchhoff P, Clavien PA, Hahnloser D. Complications in colorectal surgery: Risk factors and preventive strategies. *Patient Saf Surg.* 2010;4:5. <https://doi.org/10.1186/1754-9493-4-5>
 19. Lipska MA, Bissett IP, Parry BR, Merrie AEH. Anastomotic leakage after lower gastrointestinal anastomosis: Men are at a higher risk. *ANZ J Surg.* 2006;76:579-85. <https://doi.org/10.1111/j.1445-2197.2006.03780.x>
 20. Lee SY, Jung MR, Kim CH, Kim YJ, Kim HR. Nutritional risk screening score is an independent predictive factor of anastomotic leakage after rectal cancer surgery. *Eur J Clin Nutr.* 2018;72:489-95. <https://doi.org/10.1038/s41430-018-0112-3>
 21. Thomas MN, Kufeldt J, Kisser U, Hornung HM, Hoffmann J, Andraschko M, *et al.* Effects of malnutrition on complication rates, length of hospital stay, and revenue in elective surgical patients in the G-DRG-system. *Nutrition.* 2016;32:249-54. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2015.08.021>
 22. Weimann A, Braga M, Carli F, Higashiguchi T, Hübner M, Klek S, *et al.* ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clin Nutr.* 2017;36:623-50. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.02.013>
 23. Kirchhoff P, Dincler S, Buchmann P. A multivariate analysis of potential risk factors for intra- and postoperative complications in 1316 elective laparoscopic colorectal procedures. *Ann Surg.* 2008;248:259-65. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31817bbe3a>
 24. Song XJ, Liu ZL, Zeng R, Ye W, Liu CW. A meta-analysis of laparoscopic surgery versus conventional open surgery in the treatment of colorectal cancer. *Medicine (Baltimore).* 2019;98:e15347. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000015347>
 25. Agudelo L, Isaza-Restrepo A, Figueroa C, Monroy A, Padrón J, Villaveces M. Experiencia en el manejo de cáncer colorrectal en Méderi-Hospital Universitario Mayor, 2012-2014. *Rev Colomb Cirugía.* 2017;32:262-8. <https://doi.org/10.30944/20117582.33>
 26. Chapuis PH, Bokey L, Keshava A, Rickard MJFX, Stewart P, Young CJ, Dent OF. Risk factors for prolonged ileus after resection of colorectal cancer: An observational study of 2400 consecutive patients. *Ann Surg.* 2013;257:909-15. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e318268a693>
 27. Gellona J, Bellolio F, Molina ME, Miguieles R, Urrejola G, Zúñiga A. Cáncer de recto. Análisis de las complicaciones post operatorias y mortalidad de la resección radical en una serie de 10 años. *Rev Chil Cir.* 2013;65:242-8. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-40262013000300008>
 28. Rodríguez-Montes JA, Rojo E, Álvarez J, Dávila M, García-Sancho L. Complicaciones de la cirugía colorrectal. *Cirugía Española.* 2001;69:253-6. [https://doi.org/10.1016/s0009-739x\(01\)71737-x](https://doi.org/10.1016/s0009-739x(01)71737-x)
 29. Campo-Sánchez SM, Camargo-Trillos J, Calle-Ramírez JA, Gómez-Wolff LR, Sánchez-Patiño LA, García-García HI. Colorectal cancer survival at an oncologic center in Colombia. A historic cohort study. *Rev Gastroenterol Mex.* 2019;84:174-84. <https://doi.org/10.1016/j.rgmx.2018.04.002>

ARTICULO ORIGINAL



Asociación entre sarcopenia medida con el índice del psoas por tomografía abdominal y complicaciones posoperatorias tempranas en pacientes con cáncer gástrico

Association between sarcopenia measured with the psoas index by abdominal tomography and early postoperative complications in patients with gastric cancer

Jaime Andrés Marín-Ordoñez¹ , Juan Carlos Osorno-Villegas² ,
Carlos Fernando Fuentes-Díaz³

1 Médico, especialista en Cirugía general, Hospital Militar Central. Dirección general de sanidad militar, Barranquilla, Colombia.

2 Médico, residente de Cirugía general, Universidad Militar Nueva Granada, Hospital Militar Central, Bogotá D.C., Colombia.

3 Médico, especialista en Cirugía general, Hospital Militar Central, Bogotá D.C., Colombia.

Resumen

Introducción. En Colombia el cáncer gástrico representa un problema de salud pública teniendo en cuenta su alta incidencia y sus elevadas tasas de mortalidad. Cerca del 15 % de los pacientes sufren una pérdida significativa de peso, lo que se asocia con un incremento en la morbilidad y mortalidad.

Método. Se realizó un estudio de corte transversal, con el objetivo de determinar la presencia de sarcopenia a través de la medición del índice del psoas por tomografía computarizada y su asociación con morbilidad postoperatoria temprana en pacientes con cáncer gástrico. Se incluyeron los pacientes con cáncer gástrico admitidos entre el 1° de enero de 2014 y el 31 de agosto de 2019 en el Hospital Militar Central, en Bogotá, D.C., Colombia. Se hizo un análisis descriptivo, un análisis bivariado y un análisis de regresión logística univariado para determinar la asociación de sarcopenia y complicaciones a 30 días. Todos los análisis fueron realizados en R®.

Resultados. Se estudiaron 70 pacientes, encontrando una frecuencia de sarcopenia de 54,3 % (n=38), edad media de 69 años (RIC 54 - 74), mayor proporción de hombres 68,6 % (n=48), siendo menor en el grupo de sarcopenia 55,3 % (n=21), índice de psoas de 0,63 mm (RIC 0,55 - 0,7), mortalidad 2,9 % (n=2) y asociación de sarcopenia con desenlaces a 30 días (OR 1,2; IC_{95%} 0,59 - 2,4).

Fecha de recibido: 15/09/2020 - Fecha de aceptación: 11/12/2020 - Fecha de publicación en línea: 22/07/2021

Correspondencia: Jaime Andrés Marín Ordoñez, Carrera 68 # 79-00, Barranquilla, Colombia. Teléfono: 3023458035

Correo electrónico: jaime112483@gmail.com

Citar como: Marín-Ordoñez JA, Osorno-Villegas JC, Fuentes-Díaz CF. Asociación entre sarcopenia medida con el índice del psoas por tomografía abdominal y complicaciones posoperatorias tempranas en pacientes con cáncer gástrico. Rev Colomb Cir. 2021;36: 647-56. <https://doi.org/10.30944/20117582.850>

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>

Discusión. Se encontraron resultados similares a los informados en la literatura mundial, con una mortalidad inferior al 3 %. En este estudio, la sarcopenia no se asoció con la aparición de complicaciones a 30 días.

Palabras clave: cáncer gástrico; medición; índice; psoas; tomografía; mortalidad.

Abstract

Introduction. Gastric cancer represents a public health problem in Colombia considering its high incidence and high mortality rates. About 15% of patients suffer a significant weight loss, which is associated with an increase in morbidity and mortality.

Method. A cross-sectional study was carried out in order to determine the presence of sarcopenia by measuring the psoas index by computed tomography and its association with early postoperative morbidity and mortality in patients with gastric cancer. Gastric cancer patients admitted between January 1, 2014 and August 31, 2019 at Hospital Militar Central, in Bogotá, D.C., Colombia were included. Descriptive analysis, bivariate analysis, and univariate logistic regression analysis were performed to determine the association of sarcopenia and complications at 30 days. All analyzes were performed in R®.

Results. Seventy patients were studied, finding a frequency of sarcopenia of 54.3% (n=38), mean age of 69 years (IQR 54-74), higher proportion of men 68.6% (n=48), being lower in sarcopenia group 55.3% (n=21), psoas index of 0.63 mm (IQR 0.55 - 0.7), mortality 2.9% (n=2) and no association of sarcopenia with outcomes at 30 days (OR 1.2; 95% CI 0.59 - 2.4).

Discussion. Similar results were found to those reported in the world literature, with a mortality of less than 3%. In this study, sarcopenia was not associated with the development of complications at 30 days.

Keywords: gastric cancer; measurement; index; psoas; tomography; mortality.

Introducción

A nivel mundial, el cáncer gástrico corresponde al quinto más frecuente, precedido del cáncer de pulmón, seno, colon y recto, y próstata. En el año 2012 se presentaron 952.000 casos nuevos y fue la causa de 738.000 muertes, constituyéndose en la tercera causa de muerte por cáncer en el mundo ¹.

De acuerdo con los estudios realizadas por el Instituto Nacional de Cancerología, en el 2006 se presentaron 7515 casos nuevos en Colombia, con una tasa estimada de 26,5 para hombres y de 15,4 para mujeres, tasas de incidencia similares a las de Costa Rica, Chile, Japón, Corea y China. En Colombia, corresponde a la primera causa de muerte por cáncer en hombres y a la tercera en mujeres ². Teniendo en cuenta la alta incidencia de cáncer gástrico, así como su mortalidad, este tumor representa un verdadero problema de salud pública para el país.

La estadificación con tomografía computarizada (TC) se debe realizar en todos los pacientes previo al procedimiento quirúrgico, para evaluar la extensión de la enfermedad, la presencia de metástasis y la invasión loco regional ³. La cirugía continúa siendo el tratamiento primario para los pacientes con cáncer gástrico en estadio temprano. La resección completa con márgenes adecuados (4 cm o más) es considerada como el patrón de oro del tratamiento, mientras que el tipo de resección (subtotal vs. gastrectomía total) y la extensión de la disección linfática son aún tema de discusión ³.

La sarcopenia relacionada solo con la edad se define como “primaria”, mientras que en la sarcopenia “secundaria” se identifican una o más causas, como enfermedad inflamatoria, malignidad o desnutrición. El cáncer es posiblemente la afección patológica más notable que produce

atrofia muscular, especialmente en pacientes de edad avanzada ⁴. En los pacientes oncológicos, la sarcopenia es un fenómeno clínico que ha tomado importancia en los últimos años, y que denota una reducción en el volumen del músculo esquelético relacionado con pérdida de la función física, discapacidad, infecciones nosocomiales, mala respuesta a la quimioterapia y peor pronóstico ⁴.

El objetivo de este estudio fue determinar la presencia de sarcopenia evaluada a través de la medición del índice del psoas por tomografía computarizada y su asociación con morbilidad postoperatoria temprana en pacientes con cáncer gástrico.

Métodos

Se realizó un estudio observacional de corte transversal, entre el 1° de enero de 2014 y el 31 de agosto de 2019. Se incluyeron los pacientes con cáncer gástrico estadio I a III según el *American Joint Committee on Cancer* (AJCC), sometidos a gastrectomía (total o subtotal) en el Hospital Militar Central, en Bogotá, D.C., Colombia, con diagnóstico de adenocarcinoma gástrico confirmado por el estudio histopatológico y que contaran con tomografía de abdomen contrastada realizada como estudio de extensión dentro de los 30 días previos al tratamiento quirúrgico. Se excluyeron pacientes con mortalidad en el posoperatorio inmediato (primeras 24 horas) y aquellos sin datos disponibles en la historia clínica.

Se realizó un filtro de las historias clínicas con los códigos CIE-10 relacionados con el diagnóstico de cáncer gástrico, desde el C160 al C169 (Tumor maligno gástrico según localización anatómica), así como el D002 (Carcinoma in situ del estómago). Se analizaron los desenlaces en los primeros 30 días posteriores a la cirugía.

Las tomografías preoperatorias de abdomen de todos los pacientes fueron evaluadas en el formato *Digital Imaging and Communications in Medicine* (DICOM) y un médico radiólogo de la institución realizó el cálculo volumétrico del área de superficie de los músculos psoas en milímetros cuadrados (mm²) y de manera bilateral, así como del cuerpo de la vertebra L4 que fue el punto de

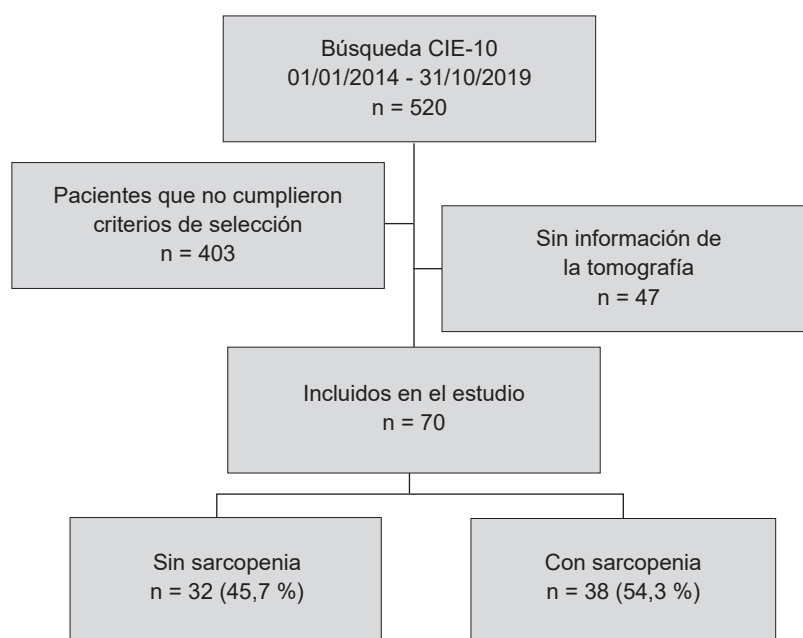
referencia de la localización axial. Las imágenes fueron evaluadas en el aplicativo Horos Project 64-bit versión 3.0 (LGPL 3,) para MAC iOS. La presencia de sarcopenia se trató como una variable categórica una vez fue calculado el índice de psoas cumpliendo el punto de corte establecido.

Se realizó el análisis descriptivo de las variables. Las variables categóricas se expresaron en proporciones y número absolutos; para las variables continuas se verificó el tipo de distribución con la prueba de Shapiro-Wilk, si los datos fueron de patrón de distribución normal, se expresaron con media y desviación estándar, y en caso contrario, se expresaron con mediana y rango intercuartílico.

La asociación de sarcopenia con morbilidad fue evaluada en primera instancia con un análisis bivariado, teniendo como variable dependiente las complicaciones a 30 días. Una vez obtenida esta evaluación se realizó un modelo de regresión logística univariado, donde la variable dependiente fue el desenlace de complicaciones a 30 días (dado el bajo número de pacientes y casos) y la variable independiente fue sarcopenia. Todos los análisis se realizaron en el software R®, con licencia para la Universidad Militar Nueva Granada.

Resultados

Durante el periodo de estudio se identificaron 520 pacientes, de los cuales solo 38 cumplieron los requisitos para ser incluidos en el análisis (figura 1). La mediana de edad de la población se ubicó en la séptima década de la vida y en los pacientes del grupo de sarcopenia con una mediana de edad mayor (tabla 1). La mayor proporción de los pacientes fueron hombres, siendo esta proporción significativamente menor en el grupo de pacientes con sarcopenia. Los pacientes del grupo con sarcopenia presentaron un peso y talla menor que los del grupo de pacientes sin sarcopenia. El índice de masa corporal (IMC) de los pacientes se encontraba en el rango entre normalidad y sobrepeso; el índice de masa corporal de los pacientes con sarcopenia fue el más bajo, pero dentro del rango normal.

**Figura 1.** Flujograma de pacientes

Fuente: realizado por los investigadores

Tabla 1. Características de los pacientes incluidos en el estudio

Variable	Sin sarcopenia n=32	Con sarcopenia n=38	Total n=70	p
Edad en años mediana (RIC)	63,5 (45-72)	72 (60-78)	69 (54-74)	0,21
Hombres, n (%)	27 (84,4 %)	21 (55,3 %)	48 (68,6 %)	0,01
Peso en kg mediana $\pm$ DE	67,6 $\pm$ 13,1	60,8 $\pm$ 11,6	63,9 $\pm$ 12,7	0,09
Talla en metros mediana (RIC)	1,64 $\pm$ 0,06	1,63 $\pm$ 0,08	1,64 $\pm$ 0,07	0,72
Índice de masa corporal mediana (RIC)	24,7 (21,7-26,6)	22,8 (19,4-26,0)	23,7 (20,4-26,4)	0,34
Insuficiencia renal n (%)	2 (6,2 %)	4 (10,5 %)	6 (8,6 %)	0,68
Diabetes mellitus n (%)	0	3 (7,9 %)	3 (4,3 %)	0,24
Hipertensión arterial n (%)	14 (43,8 %)	16 (42,1 %)	30 (42,9 %)	0,99
Estado de hipertensión arterial n (%)				
Estadio I	4 (28,6 %)	8 (50 %)	12 (40 %)	0,07
Estadio II	10 (71,4 %)	7 (43,8 %)	17 (56,7 %)	0,01
Estadio III		1 (6,2 %)	1 (3,3 %)	0,15
EPOC n (%)	1 (3,1 %)	2 (5,3 %)	3 (4,3 %)	0,99
Neumonía en el preoperatorio 30 días n (%)	0	2 (5,3 %)	2 (2,9 %)	0,49
Tabaquismo n (%)	12 (31,5 %)	9 (23,7 %)	21 (30 %)	0,29
Soporte nutricional preoperatorio n (%)	4 (12,5 %)	5 (13,2 %)	9 (12,9 %)	0,99
Albúmina sérica g/dl, mediana (RIC)	3,1 (2,9-3,6)	3,1 (2,8-3,5)	3,1 (2,8-3,6)	0,68

RIC: rango intercuartílico; n: número; kg: kilogramos; DE: desviación estándar

Fuente: realizado por los investigadores

El antecedente médico más frecuente fue el de hipertensión arterial, seguido de tabaquismo; se observó una frecuencia relativa mayor de antecedentes en los pacientes del grupo con sarcopenia. La evaluación del estado nutricional mediante albumina demostró que los pacientes presentaban valores normales.

La evaluación realizada por tomografía para determinar la presencia de sarcopenia demostró que la mediana del área de volumen del psoas derecho del total de los pacientes fue de 1344 mm² (RIC 1019-1911), el volumen en el grupo con sarcopenia fue de 1211 mm² (RIC 901-1647), estadísticamente menor que en el grupo sin sarcopenia 1742 mm² (RIC 1268-2172) ($p=0,03$). Otra de las mediciones realizada fue el área de volumen del psoas izquierdo, la mediana general fue de 1486 mm² (RIC 1123-2068). Los pacientes con sarcopenia presentaron un área menor 1283 mm² (RIC 837-1525), que la de los pacientes sin sarcopenia 2092 mm² (RIC 1500-2445), diferencia estadísticamente significativa ($p=0,001$).

La evaluación del área del volumen de L4 no tuvo diferencias entre los pacientes con sarcopenia con una mediana de 1967 mm² (RIC 1362-2429) y sin sarcopenia con una mediana de 1693 mm² (RIC 1231- 2229) ($p=0,15$). Finalmente, el índice de psoas tuvo una mediana menor en el grupo de pacientes con sarcopenia (0,63 mm;

RIC 0,55-0,7) en comparación a los pacientes sin sarcopenia (1,11 mm; RIC 0,97-1,3), diferencia que fue estadísticamente significativa ($p=0,001$).

Con relación a las características de la enfermedad neoplásica, la mayor proporción de pacientes, equivalente al 35,7 % (25/70) tenían un tumor en estadio T3, seguido de T2 en el 24,3 % (17/70) y T4a en el 15,7 % (11/70) de los pacientes. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos con relación a la distribución de la localización del tumor primario. El 100 % de los pacientes estaba libre de metástasis. El nivel ganglionar observado con mayor frecuencia fue N0 con el 35,7 % (25/70), seguido de N1 con el 20 % (14/70), N2 con el 18,6 % (13/70) y N3 con el 17,1 % (12/70), y no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos respecto a la distribución de las proporciones del nivel de invasión ganglionar.

El estadio tumoral en el que se encontraban los pacientes en el momento del estudio fue IIIA en el 25,7 % (18/70), seguido de IIIB en el 18,6 % (13/70), y los estadios IIA y IIIC en el 14,3 % (10/70). El 11,4 % (8/70) de los pacientes se encontraba con quimioterapia neoadyuvante, 12,5 % (4/32) para el grupo sin sarcopenia y 10,5 % (4/38) para el grupo con sarcopenia, diferencia que no fue estadísticamente significativa ($p=0,9$).

Tabla 2. Características operatorias de los pacientes del estudio

Variable	Sin sarcopenia n=32	Con sarcopenia n=38	Total n=70	p
Estadificación del riesgo anestésico ASA n (%)				0,99
II	15 (45,9 %)	18 (47,4 %)	33 (47,1 %)	
III	17 (53,1 %)	20 (52,6 %)	37 (52,9 %)	
Tiempo quirúrgico en horas, media $\pm$ DE	3,3 $\pm$ 0,9	3,4 $\pm$ 0,8	3,4 $\pm$ 0,9	0,91
Sangrado transoperatorio ml, mediana (RIC)	100 (50-200)	100 (50-200)	100 (50-200)	0,97
Tipo de resección n (%)				
R0 Ausencia de tumor residual microscópicamente	32 (100 %)	31 (81,7 %)	60 (85,7 %)	0,99
R1 Presencia de tumor residual microscópicamente	0	1 (2,6 %)	1 (1,4 %)	

ASA: Sociedad Americana de Anestesia; DE: desviación estándar; ml: mililitros; RIC=rango intercuartílico
Fuente: realizado por los investigadores

En la tabla 2 se muestran los resultados con relación a las características operatorias y los desenlaces postoperatorio. El riesgo anestésico observado con mayor frecuencia fue ASA III, en la mitad de los pacientes. El tiempo quirúrgico promedio fue de tres horas, el sangrado transoperatorio tuvo una mediana de 100 ml y al 90 % de los pacientes se les realizó una resección R0.

La mediana de estancia total fue de 12 días, con una mediana de estancia en UCI de tres días. El desenlace más frecuente fue la sepsis, seguido de insuficiencia renal aguda, aunque ninguna superó el 10 % del total de pacientes; no se encontró presencia de trombosis venosa profunda o embolismo pulmonar en el grupo de pacientes.

De los desenlaces relacionados con la herida quirúrgica, el más frecuente fue la infección de la

herida, siendo esta incisional superficial en todos los casos. Las complicaciones más frecuentes fueron las tipo II y III de la clasificación Clavien-Dindo, no hubo diferencias entre los grupos. Se realizó transfusión de productos sanguíneos en el 12,9 % (9/70) de los pacientes, 15,8 % (6/38) en el grupo de sarcopenia y 9,4 % (3/32) en el grupo sin sarcopenia, sin diferencias estadística significativa ($p=0,49$). Ninguno de los pacientes recibió nutrición enteral temprana posoperatoria (tabla 3).

Se evaluó la asociación de sarcopenia con el desenlace de complicaciones a 30 días, obteniendo un OR 1,2 (IC_{95%} 0,59 - 2,4), aunque el estimador puntual sugiere riesgo, el intervalo de confianza es muy amplio, esto en relación con el insuficiente tamaño muestral para la asociación con complicaciones a 30 días.

Tabla 3. Complicaciones postoperatorias de los pacientes.

Variable	Sin sarcopenia n=32	Con sarcopenia n=38	Total n=70	p
Estancia total en días, mediana (RIC)	12 (11-17)	12 (10-21)	12 (11-21)	0,95
Estancia en UCI, mediana (RIC)	3 (2-4)	3 (2-5)	3 (2-4)	0,60
Desenlaces a 30 días del postoperatorio				
Mortalidad n (%)	1 (3,1 %)	1 (2,6 %)	2 (2,9 %)	0,99
Infección de vías urinarias n (%)	0	3 (7,9 %)	3 (4,3 %)	0,25
Insuficiencia renal aguda n (%)	1 (3,1 %)	3 (7,9 %)	4 (5,7 %)	0,62
Sepsis n (%)	3 (9,4 %)	2 (5,3 %)	5 (7,1 %)	0,65
Absceso intraabdominal postoperatorio a 30 días n (%)	2 (6,2 %)	3 (7,9 %)	5 (7,1 %)	0,99
Fuga de la anastomosis n (%)	1 (3,1 %)	0	1 (3,3 %)	0,46
Infección de herida quirúrgica n (%)	4 (12,5 %)	5 (13,2 %)	9 (12,9 %)	0,85
Dehiscencia de fascia n (%)	1 (3,1 %)	0	1 (3,3 %)	0,46
Grado de complicación según Clavien-Dindo n (%)	10 (31,2 %)	15 (39,5 %)	25 (35,7 %)	0,58
I	1 (10 %)	0	1 (4 %)	
II	6 (60 %)	12 (80 %)	18 (72 %)	
III	1 (10 %)	2 (13,3 %)	3 (12 %)	
IV	1 (10 %)	0	1 (4 %)	
V	1 (10 %)	1 (6,7 %)	2 (8 %)	

RIC: rango intercuartílico; UCI: unidad de cuidados intensivos; n: número
Fuente: realizado por los investigadores

Discusión

La depleción nutricional y la pérdida involuntaria de peso es un hecho común en los pacientes con cáncer. La relevancia clínica de la sarcopenia se debe a que la baja calidad muscular lleva a la discapacidad física, lo que deteriora el proceso de recuperación postoperatoria ⁴.

A pesar de las diferencias en los puntos de corte, la frecuencia de sarcopenia preoperatoria encontrada en este estudio fue de 54,3 %. Según un metaanálisis de 13 estudios, principalmente americanos, realizado por Sehn Y. *et al*, la frecuencia de la sarcopenia varió entre el 12,5 % y el 57,7 % ⁵, siendo el límite superior similar a lo observado en este estudio. Un metaanálisis realizado por Kamarajah SK. *et al*, que incluyó 39 estudios con 8402 pacientes informó una frecuencia entre el 7 % y el 70 %, este rango más amplio y mayor con respecto al metaanálisis anterior se debió a las técnicas de evaluación y a los puntos de corte empleados para definir sarcopenia ⁶.

Con respecto a las características preoperatorias, la edad media de los pacientes del estudio estuvo en la séptima década de la vida, similar a lo observado en los dos metaanálisis mencionados previamente, donde la edad promedio fue superior a 60 años. Esto puede explicarse por la historia natural de la enfermedad y el pico epidemiológico asociado con la presentación de este tumor ^{5,6}. La mediana de edad de los pacientes con sarcopenia fue mayor a la de los pacientes sin sarcopenia. En el trabajo de Kamarajah SK. *et al*, los pacientes con esta condición se encontraban principalmente en la octava y novena década de la vida, lo que puede estar asociado a su condición oncológica pero también a factores propios de la edad ⁶.

El índice de masa corporal de los pacientes del estudio estuvo en el rango de normalidad a sobrepeso, hallazgo similar a lo observado en el metaanálisis de Kamarajah SK., *et al*, sin embargo, como fue descrito por Meng N., *et al*. y Kim KM. *et al*, este índice generalmente se encontrará en rangos normales o límite inferior en pacientes con sarcopenia y su uso, fuera de ajustar los modelos de predicción para complicaciones, es

limitado y no se correlaciona con desenlaces de mortalidad ⁶⁻⁸.

Un estudio realizado por Varilla MA., *et al*, en pacientes oncológicos de Colombia, buscó evaluar el estado nutricional empleando el IMC. En dicho estudio el cáncer gástrico correspondió al 32 % del total de la población analizada, el 60 % se encontraban en estado de desnutrición al momento de la evaluación, situación que contrasta con lo observado en este estudio, en el que el IMC se encontraba en el rango "normal". Esto puede ser explicado, como sugieren sus autores, por los diferentes estados de la enfermedad observados en estos pacientes ⁹.

Las comorbilidades preoperatorias descritas en este estudio fueron la hipertensión arterial, el tabaquismo y la insuficiencia renal, comorbilidades propias de la edad y que generan una carga adicional al estado proinflamatorio usual de la sarcopenia, hallazgos similares a los informados por Sehn Y., *et al*, y Kamarajah SK., *et al*. ^{5,6}. La evaluación de la presencia de sarcopenia en este estudio fue determinada mediante tomografía computarizada como parte de los estudios de extensión preoperatorios de estos pacientes. Como se ha descrito, este método diagnóstico es considerado la prueba de oro para la evaluación de la composición corporal, ya que no solo brinda información de la cantidad sino de la calidad del músculo ^{10,11}.

La rápida adquisición de las imágenes, su uso rutinario en el seguimiento y tratamiento del cáncer, y su fácil interpretación, lo convierten en uno de los estudios de primera opción en nuestro medio, en comparación con la resonancia magnética o la ultrasonografía muscular, métodos que requieren gran entrenamiento y equipo especializado, o con el uso de biomarcadores sanguíneos, como el potasio sérico y la creatinina, que son medidas poco precisas y con múltiples factores preanalíticos que pueden llevar a resultados equívocos en la evaluación de la sarcopenia ^{11,12}.

Se han empleado otras pruebas diagnósticas para la evaluación de sarcopenia, como la densitometría por absorción de rayos X (DXA), la impedancia bioeléctrica, y la dilución de creatinina, sin embargo, según lo descrito por Buehring B., *et*

al., estos métodos, además de no estar disponibles en nuestro medio, no tienen buena correlación con la tomografía y no aseguran una evaluación precisa ¹³.

Con relación a las características de la neoplasia, la mayoría de los pacientes correspondieron al estadio T3 y T2, similar a lo observado por Zhou CJ., *et al.*, en un estudio de 240 pacientes, donde el 80 % se encontraban en esta misma estadificación. En nuestro estudio ningún paciente presentó compromiso metastásico, situación que es diferente a lo descrito por Lee JS, donde más del 80 % de los pacientes tenían metástasis. Esto puede estar explicado por los criterios de inclusión, pues en este estudio no se incluyeron pacientes con enfermedad metastásica, con el fin de evaluar el impacto directo de la sarcopenia, sin la influencia del pronóstico derivado del compromiso a distancia ^{14,15}.

La evaluación de las características operatorias como el riesgo anestésico y el tiempo quirúrgico fueron similares a las observadas por Zhou CJ., *et al.*, con características tumorales similares para ambas poblaciones, sin embargo, la resección curativa fue cercana al 90 % en nuestro estudio, lo que difiere de lo observado por Zhou CJ., *et al.* y Sierzega M., *et al.*, con resecciones curativas inferiores al 70 % ^{14,16}.

En el estudio de Kuwada K., *et al.*, el sangrado observado fue de 300 ml para los pacientes con sarcopenia y de 170 ml para los pacientes sin sarcopenia, cifras superiores a las encontradas en esta investigación. Este hallazgo es relevante, teniendo en cuenta que se espera más sangrado en estos pacientes por la friabilidad de los tejidos ¹⁷. El menor sangrado en este estudio puede estar explicado por el uso de sellantes de fibrina y los protocolos quirúrgicos desarrollados por el equipo quirúrgico para la atención de los pacientes.

La estancia hospitalaria total y en la unidad de cuidado intensivo en este estudio fueron similares a la descritas por Zhou CJ., *et al.*, Sierzega M., *et al.* y Kuwada K., con una mediana entre 10 -16 días para la estancia total y 3 - 7 días para la estancia en UCI ^{14,16,17}. La mortalidad en los pacientes con cáncer gástrico sometidos a tratamiento quirúrgi-

co fue similar a la informada por Sierzega M., *et al.* y Sehn Y., *et al.*, oscilando entre el 0,1 - 3 % ^{5,6,14,16}.

Las complicaciones más frecuentes fueron infección de vías urinarias e insuficiencia renal aguda, hallazgos similares a los observados por Zhou CJ. y Sierzega M., con proporciones que van del 3 % al 10 % ^{5,14}. La presencia de complicaciones de la herida quirúrgica, como absceso e infección del sitio operatorio varió entre el 7 %-13 %, similar a lo reportado por Zhou CJ. ¹⁴. De acuerdo con la clasificación de Clavien-Dindo, en este estudio, una tercera parte de los pacientes presentaron complicaciones, proporción mayor al 10 % para ambos grupos descrita por Zhou CJ., esto puede ser explicado porque los pacientes de este estudio tuvieron mayor frecuencia de comorbilidades asociadas ¹⁴. Las más frecuentes fueron las tipo II y III, hallazgos similares a lo descrito por Zhou CJ. ¹⁴.

No se encontró asociación entre sarcopenia y desenlaces de morbilidad a 30 días, aunque el estimador puntual sugiere riesgo, el intervalo de confianza es muy amplio, esto en relación con el insuficiente tamaño muestral. En los estudios de Zhou CJ., Sehn Y. y Kamarajah SK., la sarcopenia sí se asoció a malos desenlaces en pacientes con cáncer gástrico, resultados que contrastan con lo observado por Tegels JJ., quien no encontró que la sarcopenia se asociara a mortalidad o complicaciones en una población con carcinoma gástrico, sin embargo, aunque su población es similar a la de este estudio, no son claros los motivos de la no asociación en esta población ^{5-6,14,18}.

Los resultados de este estudio son pioneros en nuestro país en evaluar, no solo el índice de masa corporal como marcador nutricional en pacientes con cáncer, sino el índice del psoas por tomografía para la evaluación de la sarcopenia. Esta es una aproximación a un problema que genera una gran carga de enfermedad en este grupo de pacientes que de por sí tienen una condición debilitante y a la que, sumada la sarcopenia, incrementa la morbilidad, lo que ensombrecen el pronóstico de los pacientes.

Las limitaciones del estudio son su naturaleza retrospectiva, el bajo número de pacientes y de eventos postoperatorios, que disminuyó el poder

para encontrar diferencias entre los grupos y asociaciones significativas. Debido a que no se logró el tamaño de muestra esperado para el estudio, los resultados a la fecha se consideran parciales, por lo que la continuidad de este estudio, en cabeza del grupo de cirugía oncológica del Hospital Militar Central, permitirá determinar la verdadera fuerza de asociación de sarcopenia en los pacientes con cáncer gástrico y predecir la aparición de desenlaces a un año, como lo sugieren Huang DD. y Kawamura T.^{19,20}

Adicionalmente, la identificación rutinaria del diagnóstico de sarcopenia en los pacientes con cáncer gástrico permitirá implementar medias farmacológicas, como lo sugiere la *International Conference on Frailty and Sarcopenia Research Task Force*, y medidas no farmacológicas, como la realización de ejercicio y el soporte nutricional preoperatorio, que disminuyan el impacto negativo de la sarcopenia en los desenlaces postoperatorios, como lo sugiere Yamamoto K.^{21,22}

Los desenlaces de este estudio pueden generalizarse a pacientes adultos con diagnóstico de cáncer gástrico en plan quirúrgico, pero cualquier inferencia a la población fuera de este contexto debe ser revisada con cautela.

Conclusiones

La frecuencia de sarcopenia en los pacientes con cáncer gástrico sometidos a cirugía en el Hospital Militar Central fue del 54,3 %. La mayor proporción de pacientes fueron hombres en la séptima década de la vida. El estado nutricional por índice de masa corporal fue normal o sobrepeso.

La resección con intención curativa fue mayor al 90 % en los pacientes del estudio y la mortalidad fue menor al 3 %, valores similares a lo reportado por diferentes experiencias alrededor del mundo. La sarcopenia no se asoció al desenlace de morbilidad a 30 días.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Este estudio es una revisión de historias clínicas retrospectiva, y como tal, no hay necesidad de un consentimiento informado. Esta investigación fue aprobada por el comité de ética en investigación del Hospital Militar Central.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés durante la realización y la publicación del estudio.

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

Contribución de los autores:

Concepción y diseño del estudio: Jaime Andrés Marín-Ordoñez, Juan Carlos Osorno-Villegas, Carlos Fernando Fuentes-Díaz.

Concepción y diseño del estudio: Jaime Andrés Marín-Ordoñez, Juan Carlos Osorno-Villegas, Carlos Fernando Fuentes-Díaz.

Adquisición de datos: Jaime Andrés Marín-Ordoñez, Juan Carlos Osorno-Villegas, Carlos Fernando Fuentes-Díaz.

Análisis e interpretación de datos: Jaime Andrés Marín-Ordoñez, Juan Carlos Osorno-Villegas, Carlos Fernando Fuentes-Díaz.

Redacción del manuscrito: Jaime Andrés Marín-Ordoñez, Juan Carlos Osorno-Villegas, Carlos Fernando Fuentes-Díaz.

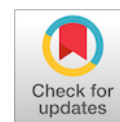
Revisión crítica: Jaime Andrés Marín-Ordoñez, Juan Carlos Osorno-Villegas, Carlos Fernando Fuentes-Díaz.

Referencias

1. Gómez-Zuleta M, Riveros-Vega J, Ruiz O, Concha A, Ángel Betancur D, Torres Amaya M, et al. Guía de práctica clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento del cáncer gástrico temprano - 2015. Rev Colomb Gastroenterol. 2015;30(Supl 1):34-42
2. Ayala-Acosta JC, Lotero-Gómez JD. Tamización de cáncer gástrico. Univ Med. 2013;54:209-22. <https://doi.org/10.11144/javeriana.umed54-2.tcga>
3. National Comprehensive Cancer Network (NCCN). Gastric Cancer. 2017. https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/gastric_blocks.pdf.
4. Ryall JG, Schertzer JD, Lynch GS. Cellular and molecular mechanisms underlying age-related skeletal muscle wasting and weakness. Biogerontology. 2008;9:213-28. <https://doi.org/10.1007/s10522-008-9131-0>
5. Shen Y, Hao Q, Zhou J, Dong B. The impact of frailty and sarcopenia on postoperative outcomes in older patients undergoing gastrectomy surgery: a systematic review and meta-analysis. BMC Geriatrics. 2017;17:188. <https://doi.org/10.1186/s12877-017-0569-2>
6. Kamarajah SK, Bundred J, Tan BHL. Body composition assessment and sarcopenia in patients with gastric cancer: a systematic review and meta-analysis. Gastric Cancer. 2019;22:10-22. <https://doi.org/10.1007/s10120-018-0882-2>

7. Meng NH, Li CI, Liu CS, Lin WY, Lin CH, Chang CK, et al. Sarcopenia defined by combining height- and weight-adjusted skeletal muscle indices is closely associated with poor physical performance. *J Aging Phys Act.* 2015;23:597-606.
<https://doi.org/10.1123/japa.2014-0036>
8. Kim KM, Jang HC, Lim S. Differences among skeletal muscle mass indices derived from height-, weight-, and body mass index-adjusted models in assessing sarcopenia. *Korean J Intern Med.* 2016;31:643-50.
<https://doi.org/10.3904/kjim.2016.015>
9. Varilla MA, Restrepo MA, Pinzon OL, Valoyes E. Estado Nutricional de pacientes con neoplasias del tracto gastrointestinal. *Nutr Clín Diet Hosp.* 2017;37:139-146.
10. Tosato M, Marzetti E, Cesari M, Saveria G, Miller RR, Bernabei R, et al. Measurement of muscle mass in sarcopenia: from imaging to biochemical markers. *Aging Clin Exp Res.* 2017;29:19-27.
<https://doi.org/10.1007/s40520-016-0717-0>
11. Sergi G, Trevisan C, Veronese N, Lucato P, Manzato E. Imaging of sarcopenia. *Eur J Radiol.* 2016;85:1519-24.
<https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2016.04.009>
12. Ní ÉB, Daly LE, Power DG, Cushen SJ, MacEneaney P, Ryan AM. Computed tomography diagnosed cachexia and sarcopenia in 725 oncology patients: is nutritional screening capturing hidden malnutrition? *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2018;9:295-305.
<https://doi.org/10.1002/jcsm.12258>
13. Buehring B, Siglinsky E, Krueger D, Evans W, Hellerstein M, Yamada Y, et al. Comparison of muscle/lean mass measurement methods: correlation with functional and biochemical testing. *Osteoporos Int.* 2018;29:675-83.
<https://doi.org/10.1007/s00198-017-4315-6>
14. Zhou CJ, Zhang FM, Zhang FY, Yu Z, Chen XL, Shen X, et al. Sarcopenia: a new predictor of postoperative complications for elderly gastric cancer patients who underwent radical gastrectomy. *J Surg Res.* 2017;211:137-46.
<https://doi.org/10.1016/j.jss.2016.12.014>
15. Lee JS, Kim YS, Kim EY, Jin W. Prognostic significance of CT-determined sarcopenia in patients with advanced gastric cancer. *PLoS ONE.* 2018;13: e0202700.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202700>
16. Sierzega M, Chrzan R, Wiktorowicz M, Kolodziejczyk P, Richter P. Prognostic and predictive implications of sarcopenia in Western patients undergoing gastric resections for carcinoma of the stomach. *J Surg Oncol.* 2019;120:473-82.
<https://doi.org/10.1002/jso.25509>
17. Kuwada K, Kuroda S, Kikuchi S, Yoshida R, Nishizaki M, Kagawa S, et al. Sarcopenia and comorbidity in gastric cancer surgery as a useful combined factor to predict eventual death from other causes. *Ann Surg Oncol.* 2018;25:1160-6.
<https://doi.org/10.1245/s10434-018-6354-4>
18. Tegels JJ, van Vugt JL, Reisinger KW, Hulsewé KW, Hoofwijk AG, Derikx JP, et al. Sarcopenia is highly prevalent in patients undergoing surgery for gastric cancer but not associated with worse outcomes. *J Surg Oncol.* 2015;112:403-7.
<https://doi.org/10.1002/jso.24015>
19. Huang DD, Chen XX, Chen XY, Wang SL, Shen X, Chen XL, et al. Sarcopenia predicts 1-year mortality in elderly patients undergoing curative gastrectomy for gastric cancer: a prospective study. *J Cancer Res Clin Oncol.* 2016;142:2347-56.
<https://doi.org/10.1007/s00432-016-2230-4>
20. Kawamura T, Makuuchi R, Tokunaga M, Tanizawa Y, Bando E, Yasui H, et al. Long-term outcomes of gastric cancer patients with preoperative sarcopenia. *Ann Surg Oncol.* 2018;25:1625-32.
<https://doi.org/10.1245/s10434-018-6452-3>
21. Yamamoto K, Nagatsuma Y, Fukuda Y, Hirao M, Nishikawa K, Miyamoto A, et al. Effectiveness of a pre-operative exercise and nutritional support program for elderly sarcopenic patients with gastric cancer. *Gastric Cancer.* 2017;20:913-8.
<https://doi.org/10.1007/s10120-016-0683-4>
22. Vellas B, Fielding R, Bhasin S, Cerreta F, Goodpaster B, Guralnik JM, et al; International conference on frailty-and sarcopenia research task force. sarcopenia trials in specific diseases: report by the international conference on frailty and sarcopenia research task force. *J Frailty Aging.* 2016;5:194-200.

ARTICULO ORIGINAL



Reconstrucción de la pared abdominal en pacientes con inmunosupresión: experiencia en una institución de alta complejidad

Reconstruction of the abdominal wall in patients with immunosuppression: experience in a high complexity institution

Juan Manuel Márquez-Duque¹ , Paulo Andrés Cabrera-Rivera²

1 Médico, residente de Cirugía general, Universidad de la Sabana, Chía, Colombia.

2 Médico, especialista en Cirugía general, Fundación Cardioinfantil-Instituto de Cardiología, Bogotá D.C., Colombia.

Resumen

Introducción. Los pacientes con inmunosupresión llevados a cirugía abdominal convencional tienen un mayor riesgo de desarrollar hernias incisionales en el posoperatorio, y cuando ellas ocurren, es necesario individualizar el procedimiento quirúrgico de elección, según las características anatómicas, fisiológicas y clínicas de cada paciente. Este estudio describe las características demográficas y clínicas de los pacientes con inmunosupresión, llevados a reconstrucción de la pared abdominal, y sus desenlaces después de 30 días del procedimiento quirúrgico.

Métodos. Serie de casos de pacientes con inmunosupresión llevados a reconstrucción de la pared abdominal, en un centro especializado de cuarto nivel de complejidad. Se incluyeron pacientes mayores de 18 años, operados en el período de enero de 2016 a diciembre de 2019.

Resultados. Se presenta una serie de 18 pacientes, cinco (27,7 %) con algún tipo de inmunosupresión primaria y 13 (72,2 %) con algún tipo de inmunosupresión secundaria. La edad promedio fue de 56 años, 11 (61 %) fueron mujeres, el peso promedio de los participantes fue de 73,3 kg. Se encontraron complicaciones en ocho pacientes (44,4 %). Dos pacientes requirieron manejo en la Unidad de Cuidados Intensivos, por un máximo de tres días. Ninguno de los pacientes presentó recidiva de la hernia ni mortalidad.

Discusión. La reconstrucción de la pared abdominal en pacientes inmunosuprimidos representa un reto para cualquier equipo quirúrgico debido a las condiciones especiales de los pacientes y a las variables asociadas al procedimiento. Las tasas de recidiva y de complicaciones de este estudio, se asemejan a las descritas en la literatura.

Palabras clave: pared abdominal; inmunosupresión; reconstrucción; técnica; cirugía.

Fecha de recibido: 10/09/2020 - Fecha de aceptación: 26/03/2021 - Fecha de publicación en línea: 22/07/2021

Correspondencia: Juan Manuel Márquez-Duque, Universidad de la Sabana, Campus del Puente del Común, Km. 7, Autopista Norte de Bogotá. Chía, Colombia. Teléfono: +57(1) 8615555. Correo electrónico: juanmanuel-marquez@hotmail.com

Citar como: Márquez-Duque JM, Cabrera-Rivera PA. Reconstrucción de la pared abdominal en pacientes con inmunosupresión: experiencia en una institución de alta complejidad. Rev Colomb Cir. 2021;36:657-65. <https://doi.org/10.30944/20117582.740>

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. Immunosuppressed patients undergoing conventional abdominal surgery have a higher risk of developing incisional hernias postoperatively, and when they do occur, it is necessary to individualize the surgical procedure of choice, according to the anatomical, physiological and clinical characteristics of each patient. This study describes the demographic and clinical characteristics of immunosuppressed patients, who underwent abdominal wall reconstruction and their outcomes 30 days after the surgical procedure.

Methods. Series of cases of patients with immunosuppression underwent abdominal wall reconstruction in a specialized center of fourth level of complexity. Patients older than 18 years, operated on from January 2016 to December 2019, were included.

Results. A series of 18 patients is analyzed, five (27.7%) with some type of primary immunosuppression and 13 (72.2%) with some type of secondary immunosuppression. The average age was 56 years, 11 (61%) were women, the average weight of the participants was 73.3 kg. Complications were found in eight patients (44.4%). Two patients required management in the ICU, for a maximum of three days. None of the patients had hernia recurrence or mortality.

Discussion. Reconstruction of the abdominal wall in immunosuppressed patients represents a challenge for any surgical team due to the special conditions of the patients and the variables associated with the procedure. The recurrence and complication rates in this study are similar to those described in the literature.

Keywords: abdominal wall; immunosuppression; reconstruction; technique; surgery.

Introducción

Las hernias incisionales (HI) se definen como “*defectos en la pared abdominal alrededor de cicatrices posoperatorias, perceptibles o palpables mediante el examen clínico o mediante estudios de imágenes*”¹. Las HI son una causa importante de morbilidad, comprometen la calidad de vida de los pacientes y tienen un impacto económico que alcanza los tres billones de dólares en sólo sobrecostos en Estados Unidos de América², donde, según el *Center for Disease Control*, se realizan cinco millones de laparotomías anualmente, con una tasa de incidencia de HI que se encuentra entre el 2 % y el 20 %, y se realizan aproximadamente 350.000 herniorrafias al año, de las cuales, al menos, 200.000 están relacionadas con incisiones previas³.

La predisposición para la formación de una HI, está dada por factores de riesgo sistémicos y locales, ampliamente evaluados en estudios prospectivos y retrospectivos. Dentro de las predisposiciones sistémicas se encuentran el estado nutricional, la ictericia, la diabetes mellitus, la obesidad, el tabaquismo, alteración de las proteínas séricas, edad, género, uso crónico de esteroides y

estados de inmunosupresión del paciente¹⁻⁷. Esta última cobra relevancia, al considerar que estudios previos han mostrado que entre un 2 % y un 10 % de todos los pacientes llevados a una Reparación de Hernia Ventral (RHV), padecen de alguna clase de inmunosupresión (primaria o secundaria) al momento de la intervención quirúrgica. Se ha encontrado que, en pacientes trasplantados (estado común relacionado con la inmunosupresión secundaria), la prevalencia de HI alcanza hasta el 45 % en algunas series^{4,8,9}.

Las inmunodeficiencias son un grupo de enfermedades causadas por cambios cuantitativos o funcionales en los mecanismos a cargo de la respuesta inmune innata y adaptativa. Se estima que afectan a seis millones de personas a nivel mundial. Estos trastornos pueden ser de origen primario o secundario. Las inmunodeficiencias primarias son desórdenes inmunitarios heredados, derivados de mutaciones genéticas, que generalmente se diagnostican al nacer o en la infancia. Las inmunodeficiencias secundarias son el resultado de enfermedades o factores ambientales que debilitan el sistema inmune¹⁰.

La inmunosupresión es considerada como un factor de riesgo para la aparición de HI, dado que altera la angiogénesis, la formación de colágeno, compromete las funciones proinflamatorias de las células que se encuentran en las heridas y, a su vez, disminuye la quimio-atracción de plaquetas, neutrófilos y macrófagos, que se relacionan con el proceso de cicatrización normal ¹⁰. Los estados de inmunosupresión tienen una fisiología cicatricial alterada, que hace que los eventos adversos relacionados con la herida quirúrgica aumenten, causando a su vez un incremento en la morbilidad y la mortalidad, comprometiendo la calidad de vida de los pacientes, promoviendo estados de depresión, estrés postraumático, aumento de las incapacidades laborales y limitaciones funcionales ^{10,11}.

Los pacientes inmunosuprimidos con hernias incisionales se pueden dividir en dos grupos: pacientes con hernias simples, en quienes el espectro del tratamiento abarca desde cierres primarios hasta reparaciones con malla vía abierta y laparoscópica, según las características y el criterio del cirujano ¹², y pacientes con HI complejas o pérdida del domicilio, que requieren previamente el uso de neumoperitoneo preoperatorio progresivo o aplicación de toxina botulínica y, posteriormente, procedimientos quirúrgicos complejos, como la separación de componentes, la técnica de Rives-Stoppa, IPOM (*Intraperitoneal Onlay Mesh*) o TAR (*Transversus Abdominis Release*) ^{8,13,14}.

La variedad de técnicas disponibles para dar manejo a este tipo de pacientes es aún más amplia y se podría llegar a la conclusión de que, esta variabilidad es causa de la falta de consenso acerca de cuál es el manejo óptimo de los pacientes inmunosuprimidos, que requieren reconstrucciones complejas de la pared abdominal, y los desenlaces asociados a cada tipo de intervención ^{13,15-19}. A pesar de la falta de consenso sobre el tipo de reconstrucción, Daes ²⁰ plantea seis reglas básicas para la reconstrucción de la pared abdominal: 1) Cierre primario de los defectos fasciales bajo tensión fisiológica, 2) Amplio refuerzo protésico del saco visceral, 3) Fijación limitada del material protésico, 4) Colocación de mallas idealmente

“sublay”, 5) Abordaje mínimamente invasivo cuando sea posible y 6) Aplicación del protocolo ERAS (*Enhanced Recovery After Surgery*).

El objetivo de este estudio es publicar en Latinoamérica una de las primeras series de casos que describa las características demográficas y clínicas de los pacientes con antecedente de inmunosupresión, llevados a reconstrucción de la pared abdominal y sus desenlaces a 30 días luego de la cirugía.

Métodos

Estudio observacional de tipo serie de casos. Se recolectó de forma prospectiva una muestra de 21 pacientes con algún tipo de inmunosupresión documentada en la historia clínica, quienes fueron llevados a reconstrucción de la pared abdominal en la Fundación Cardioinfantil - Instituto de Cardiología, Bogotá, D.C., Colombia, entre enero de 2016 y diciembre de 2019. Los criterios de inclusión fueron:

1. Tener más de 18 años
2. Tener algún tipo de inmunosupresión al momento del procedimiento.
3. Haber sido llevados a reconstrucción de pared abdominal en la institución.
4. Tener un seguimiento postoperatorio institucional a 30 días.
5. Disponibilidad de la información de cada paciente en la base de datos.

De los 21 pacientes, 18 cumplieron con los criterios de selección.

La información recolectada permitió evaluar variables demográficas y perioperatorias como edad, sexo, tipo de inmunosupresión, localización de la hernia, tipo de malla utilizada, tiempo quirúrgico, requerimiento de Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) posoperatoria y complicaciones (infección del sitio operatorio [ISO], recidiva, mortalidad) derivadas del procedimiento y ocurridas en los primeros 30 días después de llevada a cabo la cirugía. Todas las complicaciones fueron verifi-

cadáveres mediante la revisión de las historias clínicas. Para la categorización de las HI, se utilizó la clasificación de la Sociedad Europea de la Hernia, que determina las nominaciones de M1 a M5 cuando son sobre la línea media y de L1 a L4 cuando son laterales ²¹.

Procedimiento quirúrgico

Antes de la cirugía todos los pacientes fueron evaluados por un equipo multidisciplinario, para determinar el estado médico y nutricional del paciente y asegurar la viabilidad del procedimiento quirúrgico. Los pacientes fueron sometidos a alguno de los siguientes procedimientos con el fin de reconstruir la pared abdominal:

1. IPOM, técnica laparoscópica: en posición decúbito supino, inserción de trócares bajo técnica abierta, insuflación de la cavidad abdominal con CO₂, corrección del defecto herniario y fijación de la malla de forma intraperitoneal.
2. Cierre primario, con o sin uso de malla, técnica abierta: disección de los colgajos “dermograsos”, afrontamiento de línea media y colocación de la malla sobre la fascia (“onlay”), en los pacientes que así lo requerían.
3. SAC (separación anterior de componentes) / Ramírez-Carbonell, técnica abierta: Fasciotomía longitudinal oblicua externa, liberación del músculo oblicuo externo, disección del plano avascular entre músculos y avance medial con afrontamiento de línea media y colocación de malla en este plano. Disección subcutánea extensa, con exposición de la línea semilunar, afrontamiento de los bordes del oblicuo mayor a la malla, cubriendo los bordes de la malla y permitiendo al oblicuo mayor continuar como una unidad funcional.
4. Rives-Stoppa, técnica abierta: Liberación del músculo recto en su vaina posterior, afrontamiento en la línea media de la vaina muscular posterior. Colocación de malla en el espacio retro-rectal, el cual es vascularizado, favoreciendo la adecuada incorporación de la malla.

5. TAR (*Transversus Abdominis Release*), técnica abierta: Disección de la línea arcuata de abajo hacia arriba, disección del espacio preperitoneal desde el espacio de Bogros, disección y liberación del músculo transversus del abdomen, afrontamiento de la línea media, colocación de la malla cubriendo la línea media, músculos psoas, espacio retroperitoneal lateralmente, espacios de Retzius y Bogros.

Durante el postoperatorio todos los pacientes fueron valorados por un equipo multidisciplinario compuesto por los grupos de clínica de dolor, pared abdominal, trasplantes y reumatología, terapia respiratoria y física y soporte nutricional. El seguimiento ambulatorio fue realizado por el mismo grupo.

Análisis estadístico

Para el análisis descriptivo se utilizó el software RStudio (R versión 3.0.1; RStudio, Boston, MA). Las variables continuas se resumieron por mediana (rango intercuartílico [RIC] percentil 25, percentil 75) y las variables categóricas se informaron como n (%) en tablas de frecuencia.

Resultados

El promedio de edad fue de 56 años (DE: 13,4) y los participantes tuvieron edades entre 18 y 74 años (tabla 1). El índice de masa corporal (IMC) promedio fue de 20,9 kg/m², con un mínimo de 18,1 y un máximo de 42,6 kg/m². La cirugía mayor correspondió al antecedente más frecuente y la hipertensión arterial fue la comorbilidad más usual. La ubicación más frecuente de la HI fue la línea media, con un 55,5 % (n=10), seguido de la incisión de Chevron, en un 22,2 % (n=4).

En cuanto al tipo de reconstrucción de pared abdominal (tabla 2), la separación anterior de componentes tipo Carbonell y la eventrorrafia por laparoscopia (IPOM) fueron los procedimientos más frecuentes, cada uno en cinco pacientes (27,7 %). El tiempo quirúrgico promedio de los procedimientos fue de 146,9 minutos (RIC: 86,7), siendo 44 minutos el tiempo mínimo y 245 minutos el tiempo máximo de cirugía.

El tiempo promedio de estancia hospitalario fue de 10,7 días, siendo 34 días la estancia hospitalaria máxima y 3 días la estancia hospitalaria mínima. De los 18 pacientes, 2 (11,1 %) requirieron manejo postoperatorio en UCI. Uno de los pacientes que requirió UCI tuvo una estancia de tres días, con necesidad de soporte vasopresor y ventilatorio por un día. El otro paciente sólo requirió vigilancia postoperatoria en UCI por un día.

En la tabla 3 se muestran los desenlaces clínicos de los pacientes. Se presentaron complicaciones de algún tipo en ocho pacientes (44,4 %), las cuales fueron categorizadas según la clasificación de Clavien-Dindo ²². Todos los pacientes con ISO

fueron tratados de forma exitosa con el manejo convencional. Posterior al egreso hospitalario, siete pacientes (38,9 %) reingresaron durante los siguientes 30 días a la institución. De ellos, cuatro por causas asociadas al procedimiento quirúrgico. En los otros tres pacientes el reingreso no se relacionó con el antecedente quirúrgico. No ocurrió ninguna muerte.

Discusión

El manejo de las HI complejas en pacientes inmunosuprimidos, representa un reto para los grupos que realizan el tratamiento quirúrgico de estos procedimientos, calificados como de alta complejidad por su dificultad técnica y por las características de los pacientes, factores que se asocian con desenlaces negativos según algunos reportes ^{4,9,23}. La falta de consenso en el tipo de procedimiento quirúrgico de elección para estos

Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes con inmunosupresión llevados a reconstrucción de la pared abdominal en la Fundación Cardioinfantil - Instituto de Cardiología, Bogotá, D.C., Colombia. 2016-2019.

Características	Serie de casos (n=18)
Edad (años), media ± DE	56 ± 13,4
Sexo (%)	
Mujer	11 (61,1 %)
Hombre	7 (38,8 %)
Peso, media ± DE (kg)	73,3 ± 19,1
Tipo de inmunosupresión	
Primaria	5 (27,7 %)
Secundaria	13 (72,2 %)
Causa de inmunosupresión	
Trasplante hepático	4 (22,2 %)
Quimio/radioterapia	3 (16,7 %)
Trasplante renal	2 (11,1 %)
Artritis reumatoide	1 (5,6 %)
Cirrosis hepática de causa no clara	1 (5,6 %)
Colitis ulcerativa	1 (5,6 %)
Falla hepática	1 (5,6 %)
Hepatitis autoinmune	1 (5,6 %)
Insuficiencia renal crónica	1 (5,6 %)
Lupus eritematoso sistémico	1 (5,6 %)
Trasplante cardíaco	1 (5,6 %)
Trasplante pulmonar	1 (5,6 %)
Consumo de medicamentos inmunosupresores	
Si	12 (66,6 %)
No	6 (33,3 %)

Tabla 2. Características prequirúrgicas y quirúrgicas de los pacientes con inmunosupresión llevados a reconstrucción de la pared abdominal en la Fundación Cardioinfantil - Instituto de Cardiología, Bogotá, D.C., Colombia. 2016-2019.

Características	Serie de casos (n=18)
ASA (American Society of Anesthesiologists)	
ASA II	6 (33,3 %)
ASA II	12 (66,6 %)
Tipo de reconstrucción pared abdominal N° 1	
SAC Carbonell	5 (27,7%)
IPOM	5 (27,7%)
Rives Stoppa	4 (22,2%)
Cierre primario	6 (16,6%)
TAR	1 (5,6%)
Tipo de reconstrucción pared abdominal N° 2	
SAC Carbonell	1 (5,6%)
Tipo de malla empleada	
Polipropileno	11 (61,1%)
Symbotex™	5 (27,7%)
No uso de malla	2 (11,1%)
Tiempo quirúrgico	146,9 min

DE: desviación estándar; SAC: separación anterior de componentes; IPOM: *intraperitoneal Onlay Mesh*; TAR: *Transversus Abdominis Release*

casos demuestra la necesidad de continuar investigando este tópico e informando los desenlaces clínicos relevantes ¹³.

Las características sociodemográficas de los estudios reportados en series similares son variables. Al comparar este estudio con los resultados reportados en la literatura, se encuentran similitudes como la edad media, que se ubicó en 56,1 años en esta serie y en 54,9 para los resultados de Lafitic ²⁴ y otros estudios que reportaron

medias de 55,5 y 47,1 años ^{9,23}. En el caso de las comorbilidades de los pacientes llevados al procedimiento, la literatura describe la prevalencia de Diabetes Mellitus entre 20-30 %, la cual es similar a la de este estudio (22,2 %) ^{9,23,24}. La comparación de otras comorbilidades, como el antecedente de EPOC y cáncer, que en este estudio fueron de 5,6 % y 27,8 % respectivamente, tuvo un comportamiento similar a las prevalencias reportadas por la literatura. El IMC fue otro de los factores en los que se encontró similitud entre esta serie y las otras reportadas, con valores entre 25 y 33 kg/m² ^{9,23,24}.

Sin embargo, para algunas características como el sexo y el antecedente de enfermedades cardiovasculares de los pacientes operados, se encontraron diferencias con respecto a la literatura. En el caso del sexo, esta serie presentó una mayor proporción de mujeres (61,1 %) en comparación con otras series. En el caso del antecedente de enfermedades cardiovasculares, se encontró una prevalencia del 50 % en esta serie, la cual es mayor en comparación con el porcentaje reportado por Latifi ²⁴. Lo anterior se puede deber a que nuestra institución es un centro de referencia para el manejo de patologías cardiovasculares.

En esta serie de 18 casos de pacientes inmunosuprimidos y llevados a reconstrucción de pared, no hubo ninguna recidiva dentro de los primeros 30 días y hubo una tasa general de complicaciones del 44,4 %. Estos valores son similares a los reportados por Zolper ¹³, con una tasa de recidivas de 5,4 % y general de complicaciones del 31,4 %. Similares también a lo informado por Latifi ²⁴, en pacientes con reconstrucciones de pared abdominal complejas, realizadas en la población general, con valores de morbilidad del 35,8 %. Para el caso de las recidivas, en las que los valores reportados en la población general se encuentran entre el 6 % y el 29 %, se puede observar que el desenlace planteado en esta serie de pacientes inmunosuprimidos es mejor que lo reportado por otros autores ^{25,26}.

En la evolución postoperatoria, el número de complicaciones asociadas no es el único factor relevante, la gravedad de estas también es impor-

Tabla 3. Desenlaces clínicos de los pacientes del estudio.

Características	Serie de casos (n=18)
Estancia hospitalaria promedio (días)	10,7 días +/- 7
Estancia hospitalaria en UCI	
Si	2 (11,1 %)
No	16 (89,9 %)
Estancia promedio en UCI (días)	2 días
Requerimiento de soporte ventilatorio	
Si	1 (5,6 %)
Tiempo de requerimiento soporte ventilatorio (días)	1 día
Requerimiento de soporte vasopresor	
Si	1 (5,6 %)
Tiempo de requerimiento soporte ventilatorio (días)	1 día
Clasificación Clavien Dindo	
Grado I	2 (11,1 %)
Grado II	0
Grado III	6 (33,3 %)
Grado IIIa	3 (16,7 %)
Grado IIIb	3 (16,7 %)
Grado IV	0
Grado V	0
Infección sitio operatorio (ISO)	
Si	4 (22,2 %)
No	14 (77,8 %)
Tipo de ISO	
Incisional superficial	2 (11,1 %)
Órgano espacio	2 (11,1 %)
Reingreso a los 30 días	
Si	4 (22,2 %)
Recidiva de la hernia	
No	18 (100 %)
Mortalidad derivada de la cirugía	
No	18 (100 %)

UCI: unidad de cuidados intensivos; ISO: infección del sitio operatorio

tante. La serie de 30 pacientes reportada por Scholer ²⁷, en la que se evaluaron las complicaciones según la clasificación de Clavien-Dindo, mostró una tasa de complicaciones grado III del 23,3 % y grado IV del 30 %. En este estudio las complicaciones grado III fueron del 33 % y no hubo grado IV. Nuestros resultados muestran un mejor desenlace del procedimiento quirúrgico, a pesar de la condición de inmunosupresión de nuestra población.

El uso de malla en la reconstrucción de la pared abdominal se ha asociado a la disminución de las recidivas de las HI ^{2,28}. La siguiente discusión, por ende, sería el tipo de malla a utilizar. Algunos autores han reportado la ventaja, en pacientes inmunosuprimidos, del uso de mallas sintéticas sobre las mallas biológicas debido a que muestran una menor tasa de complicaciones ^{13,29,30}. Los resultados encontrados en este estudio muestran una situación similar, en el 20 % de los pacientes en los que se utilizó malla sintética ocurrieron complicaciones, en comparación con un 54,4 % de complicaciones cuando se utilizó una malla biológica. Por otro lado, el uso de mallas biológicas, según lo reportado por otros autores, puede aumentar la tasa de recidivas, pero en esta serie no hubo recurrencia en ninguno de los pacientes ^{14,28}.

Una de las limitaciones de este estudio es el tamaño de la muestra, que puede representar dificultades para generalizar los resultados obtenidos o establecer relaciones causales. Para evitar fallos en el registro, se realizó la revisión de la historia clínica de cada uno de los pacientes de forma individual y en caso de dudas, se verificó con el paciente la información por vía telefónica. Hasta donde conocemos, esta serie es la primera en Latinoamérica en la que se describen, tanto las variables sociodemográficas como los desenlaces clínicos, en pacientes inmunosuprimidos que han sido llevados a reconstrucción de la pared abdominal. Por esta razón, el registro de los desenlaces fue riguroso, logrando indagar a profundidad sobre los desenlaces relevantes según el tipo de procedimiento quirúrgico y el tipo de malla que se usó, para su correcta comparación.

Conclusión

La reconstrucción de la pared abdominal en pacientes inmunosuprimidos es una opción de manejo compleja dadas las condiciones especiales, tanto de los pacientes elegidos como de otras variables asociadas de forma inherente al procedimiento. Esto representa un reto para cualquier equipo quirúrgico y por estas razones es probable que no todas las instituciones se encuentren preparadas para dar un manejo integral y óptimo a este tipo de pacientes. Existe la necesidad de continuar haciendo investigación en este campo específico para recopilar más información y ofrecer las mejores opciones a pacientes que presenten esta patología.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: De acuerdo con las normas de investigación en seres humanos según lo dispuesto en el artículo 11 de la Resolución No. 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia y en la declaración de Helsinki de 2000, esta es una investigación sin riesgo. Se tomaron los datos registrados en la historia clínica de la institución y mediante una llamada telefónica se realizó una breve encuesta. Todos los datos fueron organizados y analizados de forma anónima, en ningún momento se divulgaron datos que hayan permitido la identificación de los pacientes manteniendo a los participantes en el anonimato. El presente trabajo fue presentado y aprobado por el Comité de Ética y de Investigaciones de la institución

Conflictos de interés: Para el presente estudio ninguno de los autores tiene conflictos de interés.

Fuente de financiación: El presente estudio contó con la financiación de la Fundación Cardioinfantil - Instituto de Cardiología, Bogotá, D.C., Colombia.

Contribución de los autores

Concepción y diseño del estudio: Juan Manuel Márquez-Duque, Paulo Andrés Cabrera-Rivera.

Adquisición de datos: Juan Manuel Márquez-Duque, Paulo Andrés Cabrera-Rivera.

Análisis e interpretación de datos: Juan Manuel Márquez-Duque, Paulo Andrés Cabrera-Rivera.

Redacción del manuscrito: Juan Manuel Márquez-Duque, Paulo Andrés Cabrera-Rivera.

Revisión crítica: Juan Manuel Márquez-Duque, Paulo Andrés Cabrera-Rivera.

Referencias

1. Bosanquet DC, Ansell J, Abdelrahman T, Cornish J, Harries R, Stimpson A, et al. Systematic review and meta-regression of factors affecting midline Incisional hernia rates: Analysis of 14.618 Patients. *PLoS One*. 2015;10:1-18. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0138745>
2. Borab ZM, Shakir S, Lanni MA, Tecce MG, MacDonald J, Hope WW, et al. Does prophylactic mesh placement in elective, midline laparotomy reduce the incidence of incisional hernia? A systematic review and meta-analysis. *Surg (United States)*. 2017;161:1149-63. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2016.09.036>
3. Smith CT, Katz MG, Foley D, Welch B, Leversson GE, Funk LM, et al. Incidence and risk factors of incisional hernia formation following abdominal organ transplantation. *Surg Endosc*. 2015;29:398-404. <https://doi.org/10.1007/s00464-014-3682-8>
4. Haskins IN, Krpata DM, Prabhu AS, Tastaldi L, Perez AJ, Tu C, et al. Immunosuppression is not a risk factor for 30-day wound events or additional 30-day morbidity or mortality after open ventral hernia repair: An analysis of the Americas Hernia Society Quality Collaborative. *Surg (United States)*. 2018;164:594-600. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2018.05.023>
5. Broggi E, Bruyère F, Gaudez F, Desgrandchamps F. Risk factors of severe incisional hernia after renal transplantation: a retrospective multicentric case-control study on 225 patients. *World J Urol*. 2017;35:1111-7. <https://doi.org/10.1007/s00345-016-1971-7>
6. Fikatas P, Schoening W, Lee JE, Chopra SS, Seehofer D, Guckelberger O, et al. Incidence, risk factors and management of incisional hernia in a high volume liver transplant center. *Ann Transplant*. 2013;18:223-30. <https://doi.org/10.12659/AOT.883914>
7. Jairam AP, Timmermans L, Eker HH, Pierik REGJM, van Klaveren D, Steyerberg EW, et al. Prevention of incisional hernia with prophylactic onlay and sublay mesh reinforcement versus primary suture only in midline laparotomies (PRIMA): 2-year follow-up of a multicentre, double-blind, randomised controlled trial. *Lancet*. 2017;390:567-76. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)31332-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31332-6)
8. Lambrecht JR, Skauby M, Trondsen E, Vaktskjold A, Øyen OM. Laparoscopic repair of incisional hernia in solid organ-transplanted patients: The method of choice? *Transpl Int*. 2014;27:712-20. <https://doi.org/10.1111/tri.12327>
9. Ozgor D, Dirican A, Ates M, Yilmaz M, Isik B, Yilmaz S. Incisional hernia in recipients of adult to adult living donor liver transplantation. *World J Surg*. 2014;38:2122-5. <https://doi.org/10.1007/s00268-014-2528-9>
10. Fernandez J. Overview of immunodeficiency disorders. cleveland clinic lerner college of medicine at case western reserve university. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/home/immune-disorders/immunodeficiency-disorders/overview-of-immunodeficiency-disorders>. Fecha de consulta: 3 de julio de 2020.
11. Jensen KK, Munim K, Kjaer M, Jorgensen LN. Abdominal wall reconstruction for incisional hernia optimizes truncal function and quality of life: A prospective controlled study. *Ann Surg*. 2017;265:1235-40. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000001827>
12. Eisenberg D, Popescu WM, Duffy AJ, Bell RL. Laparoscopic treatment of subxiphoid incisional hernias in cardiac transplant patients. *J Soc Laparoendosc Surg*. 2008;12:262-6. Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18765049/>
13. Zolper EG, Black CK, Wang CDJ, Kroemer MMAH. Long term outcomes of abdominal wall reconstruction using open component separation and biologic mesh in the liver, kidney, and small bowel transplant population. *Hernia*. 2020;:469-79. <https://doi.org/10.1007/s10029-019-02117-1>
14. Black CK, Zolper EG, Walters ET, Wang J, Martinez J, Tran A, et al. Utility of a modified components separation for abdominal wall reconstruction in the liver and kidney transplant population. *Arch Plast Surg*. 2019;46:462-9. <https://doi.org/10.5999/aps.2018.01361>
15. Chang EI, Galvez MG, Padilla BE, Freise CE, Foster RD, Hoffman WY. Ten-year retrospective analysis of incisional herniorrhaphy following renal transplantation. *Arch Surg*. 2011;146:21-5. <https://doi.org/10.1001/archsurg.2010.305>
16. Ayvazoglu Soy EH, Kirnap M, Yildirim S, Moray G, Haberal M. Incisional hernia after liver transplant. *Exp Clin Transplant*. 2017;15:185-9. <https://doi.org/10.6002/ect.mesot2016.P65>
17. Gerlach UA, Pascher A. Technical advances for abdominal wall closure after intestinal and multivisceral transplantation. *Curr Opin Organ Transplant*. 2012;17:258-67. <https://doi.org/10.1097/MOT.0b013e3283534d7b>
18. Carlsen BT, Farmer DG, Busuttill RW, Miller TA, Rudkin GH. Incidence and management of abdominal wall defects after intestinal and multivisceral transplantation. *Plast Reconstr Surg*. 2007;119:1247-55. <https://doi.org/10.1097/01.prs.0000254401.33682.e9>
19. Ooms LS, Verhelst J, Jeekel J, Ijzermans JN, Lange JF, Terkivatan T. Incidence, risk factors, and treatment of incisional hernia after kidney transplantation: An analysis of 1,564 consecutive patients. *Surg (United States)*. 2016;159:1407-11. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2015.11.017>
20. Daes J, Telem D. The Principled Approach to Ventral Hernia Repair. El abordaje basado en principios para el reparo de la hernia ventral. *Rev Colomb Cir*. 2019;34:25-8. <https://doi.org/10.30944/20117582.94>
21. De la Cuadra M, Jurado G, Moreno G, Romero M. Actualización Clasificación actual EHS. *Cir Andaluza*. 2013;24:225-227. Disponible en: <https://www.asacirujanos.com/admin/upfiles/revista/2013/2013-vol24-n3-4-act2.pdf>

22. Clavien PA, Barkun J, De Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD, et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: Five-year experience. *Ann Surg.* 2009;250:187-96.
<https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e3181b13ca2>
23. Kuo SC, Lin CC, Elsarawy A, Lin YH, Wang SH, Wu YJ, et al. Laparoscopic repair of incisional hernia following liver transplantation-early experience of a single institution in Taiwan. *Transplant Proc.* 2017;49:1870-4.
<https://doi.org/10.1016/j.transproceed.2017.04.019>
24. Latifi R, Samson DJ, Gogna S, Joseph BA. Perioperative complications of complex abdominal wall reconstruction with biologic mesh: A pooled retrospective cohort analysis of 220 patients from two academic centers. *Int J Surg.* 2020;74:94-9.
<https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2019.12.035>
25. Müller V, Lehner M, Klein P, Hohenberger W, Ott R. Incisional hernia repair after orthotopic liver transplantation: A technique employing an inlay/onlay polypropylene mesh. *Langenbeck's Arch Surg.* 2003;388:167-73.
<https://doi.org/10.1007/s00423-003-0384-4>
26. Mekeel K, Mulligan D, Reddy KS, Moss A, Harold K. Laparoscopic incisional hernia repair after liver transplantation. *Liver Transplant.* 13;11:1576-81.
<https://doi.org/10.1002/lt.21290>
27. Scholer AJ, Oliver JB, Rosado J, Patel JS, Lynch LJ, Spiegler KM, et al. Science direct abdominal wall reconstruction after cytoreduction chemotherapy. *J Surg Res.* 2017;221:266-74.
<https://doi.org/10.1016/j.jss.2017.08.002>
28. Scheuerlein H, Thiessen A, Schug-Pass C, Köckerling F. What do we know about component separation techniques for abdominal wall hernia repair? *Front Surg.* 2018;5:1-8.
<https://doi.org/10.3389/fsurg.2018.00024>
29. Brewer MB, Rada EM, Milburn ML, Goldberg NH, Singh DP, Cooper M, et al. Human acellular dermal matrix for ventral hernia repair reduces morbidity in transplant patients. *Hernia.* 2011;15:141-5.
<https://doi.org/10.1007/s10029-010-0748-y>
30. Santangelo ML, Carlomagno N, Spiezia S, Danilo Palmieri D, Clemente M, Piantadosi MP, et al. Use of biological prostheses in transplant patients with incisional hernias. Preliminary experience. *Ann Ital Chir.* 2013;84:471-5. Disponible en:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23135483>
31. Poulouse BK, Shelton J, Phillips S, Moore D, Nealon W, Penson D, et al. Epidemiology and cost of ventral hernia repair: Making the case for hernia research. *Hernia.* 2012;16:179-83.
<https://doi.org/10.1007/s10029-011-0879-9>
32. Van Ramshorst GH, Eker HH, Hop WCJ, Jeekel J, Lange JF. Impact of incisional hernia on health-related quality of life and body image: A prospective cohort study. *Am J Surg.* 2012;204:144-50.
<https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2012.01.012>
33. Aliotta RE, Gatherwright J, Krpata D, Rosenblatt S, Rosen M, Gurunluoglu R. Complex|, harnessing the power of a specialized multidisciplinary team to improve pain and quality of life. *Hernia.* 2019;23:205-15.
<https://doi.org/10.1007/s10029-019-01916-w>

ARTÍCULO ORIGINAL



Resultados de la atención de los pacientes con trauma renal ingresados a un centro de trauma nivel 1

Outcomes in the management of patients with renal trauma admitted to a level 1 Trauma Center

Carlos Andrés Delgado-López¹ , David Alejandro Mejía-Toro² ,
Carlos Hernando Morales-Uribe³ , Alejandro García-Correa⁴ , Julieta Correa-Restrepo⁵

- 1 Médico, especialista en Cirugía General, Hospital Pablo Tobón Uribe, Medellín, Colombia.
- 2 Médico, especialista en Cirugía General y Cirugía de Trauma y Emergencias, Hospital Universitario San Vicente Fundación y Hospital Pablo Tobón Uribe; Profesor de Cirugía general, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
- 3 Médico, especialista en Cirugía General y Cirugía de Trauma y Emergencias, Magister en Epidemiología clínica; profesor titular de Cirugía General, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
- 4 Médico, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
- 5 Médico, especialista en Cirugía General, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

Resumen

Introducción. El debate acerca del manejo de los pacientes con trauma renal continúa, pero cada vez se avala más la estrategia conservadora. En este trabajo se presentan los resultados del manejo no operatorio en trauma renal, evaluando las variables que determinaron fallas en el tratamiento y sus conductas posteriores.

Métodos. Estudio observacional descriptivo y retrospectivo. Se incluyeron pacientes mayores de 15 años con trauma renal confirmado con tomografía. Se excluyeron pacientes intervenidos en las primeras cuatro horas, trasplantados renales, y con nefrectomía previa. Se consignaron variables demográficas, signos vitales, características de la lesión, manejo y desenlaces.

Resultados. Se incluyeron 97 pacientes, de los cuales el 82,5 % (n=80) tuvieron manejo conservador. El trauma cerrado ocurrió en el 56,7 % (n=55) y las lesiones denominadas de alto grado correspondieron al 67 % (n=65). Los principales hallazgos fueron dolor abdominal, hematuria macroscópica y heridas en el trayecto lumbar. El 73,2 % (n=71) tenían lesiones asociadas y el 31,9 % (n=31) necesitó transfusión. Los pacientes con fracaso en el manejo conservador tenían mayor edad, menor puntaje en la escala de coma de Glasgow y trauma asociado. La eficacia del manejo no operatorio fue del 83 % (n=67). La estancia hospitalaria de seis días y la mortalidad del 9,3 % (n=9); no estuvo relacionada exclusivamente con el trauma renal sino con la gravedad del trauma.

Discusión. El trauma renal no es infrecuente y generalmente se asocia a otras lesiones. El manejo conservador ha demostrado reducción en las intervenciones innecesarias, complicaciones asociadas y nefrectomías.

Palabras clave: trauma; renal; tratamiento; cirugía; observación; mortalidad.

Fecha de recibido: 15/09/2020 - Fecha de aceptación: 27/04/2021 - Fecha de publicación en línea: 23/7/2021

Correspondencia: Carlos Andrés Delgado-López, Carrera 77 # 38 – 64, Edificio Compostela Apartamento 301, Medellín, Colombia. Teléfono: 3116083899. Correo: andresdelgadogtr@gmail.com

Citar como: Delgado-López CA, Mejía-Toro DA, Morales-Uribe CH, García-Correa A, Correa-Restrepo J. Resultados de la atención de los pacientes con trauma renal ingresados a un centro de trauma nivel I. Rev Colomb Cir. 2021;36:666-76.

<https://doi.org/10.30944/20117582.846>

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 debate about the management of patients with renal trauma continues, but the conservative strategy is increasingly supported. In this study, the results of non-operative management in renal trauma are presented, evaluating the variables that determined treatment failures and their subsequent management.

Methods. Retrospective observational study. Patients older than 15 years with renal trauma confirmed by CT were included. Patients operated on in the first four hours, kidney transplants, and previous nephrectomy were excluded. Demographic variables, vital signs, injury characteristics, management and outcomes were recorded.

Results. Ninety-seven patients were included, of which 82.5% (n=80) had conservative management. Blunt trauma occurred in 56.7% (n=55) and the high-grade injuries corresponded to 67% (n=65). The main findings were abdominal pain, gross hematuria, and wounds in the lumbar tract. The 73.2% (n=71) had associated injuries and 31.9% (n=31) required transfusion. The patients with failure in the conservative management were older, had a lower score on the Glasgow Coma Scale, and associated trauma. The efficacy of non-operative management was 83% (n=67). The six-day hospital stay and the mortality of 9.3% (n=9), was not exclusively related to kidney trauma but to the severity of the trauma.

Discussion. Kidney trauma is not uncommon and is generally associated with other injuries. Conservative management has shown a reduction in unnecessary interventions, associated complications, and nephrectomies.

Keywords: trauma; renal; treatment; surgery, observation, mortality.

Introducción

El trauma renal es definido como el daño causado a los riñones, sus pedículos vasculares o sistemas colectores¹. Tiene una incidencia aproximada del 1 % al 10 %, con una relación hombre:mujer de 3:1^{2,3}. El curso de las lesiones se presenta, generalmente, desde la corteza hacia los sistemas colectores y aumenta según la severidad del trauma⁴. La mayoría de lesiones son ocasionadas por traumas cerrados y por un bajo porcentaje de heridas penetrantes (11 % - 19 %), aunque otras series informan cifras inversas, con hasta un 86 % de lesiones por armas de fuego y un 14 % de lesiones por arma blanca^{5,6}.

El debate respecto al mejor tratamiento para este tipo de lesiones continua, pero cada vez más la literatura avala el uso de estrategias conservadoras o mínimamente invasivas, con la intención de disminuir el número de intervenciones quirúrgicas no terapéuticas y las nefrectomías que pudiesen resultar de estas. Se considera como manejo no operatorio (MNO) tanto a la estrategia conservadora (observación, líquidos endovenosos, analgesia, paraclínicos seriados, etc.) como al uso de técnicas intervencionistas endovasculares.

Santucci⁶ afirma que el manejo no operatorio se ha convertido en el tratamiento estándar de las lesiones renales grado I al III según la clasificación de la *American Association for the Surgery of Trauma* (AAST), sin importar el mecanismo del trauma y en pacientes que se encuentran hemodinámicamente estables. Otros autores consideran que las lesiones grado IV o V requieren algún tipo de intervención quirúrgica^{7,8}. La correcta selección de los pacientes podría permitir la realización de un manejo no operatorio, aún en casos con grados altos de trauma renal⁹. Un estudio francés recopiló pacientes que presentaban lesiones renales grados IV o V, encontrando que el 89 % de los traumas grado IV y el 52 % de los traumas grado V tuvieron resultados satisfactorios con el MNO con un compromiso de la función renal durante el seguimiento del 60 % y el 100 % respectivamente¹⁰.

El objetivo principal de este estudio fue determinar los resultados del MNO de los pacientes con trauma renal ingresados a un hospital de alta complejidad, evaluando las variables que determinaron fallas en su manejo y las conductas subsecuentes a estas. Fueron objetivos secundarios, caracterizar una serie de pacientes con trauma

renal, determinar la incidencia según su clasificación, identificar las características imagenológicas de aquellos pacientes en quienes el MNO no fue efectivo, evaluar las características de quienes requirieron embolización vascular y establecer las posibles complicaciones de dicha conducta.

Métodos

Se realizó un estudio observacional descriptivo y retrospectivo en el servicio de cirugía general del Hospital Universitario San Vicente Fundación (HUSVF), centro de trauma nivel I de la ciudad de Medellín, Colombia. Los criterios de inclusión fueron pacientes mayores de 15 años que ingresaron al servicio de urgencias con sospecha de trauma del parénquima renal confirmado por medio de tomografía computarizada de abdomen total, atendidos entre enero de 2013 y diciembre de 2016. Los criterios de exclusión fueron pacientes menores de 15 años, necesidad de intervención quirúrgica en las primeras 4 horas desde el ingreso al servicio de urgencias, trasplantados renales, o con nefrectomía previa. Las tomografías fueron realizadas con un equipo General Electric® de 64 detectores y el contraste fue yodado (Omnipaque®).

Definiciones

Manejo no operatorio (MNO): conducta tomada para el cuidado de un paciente con trauma renal en la cual no se realizan intervenciones quirúrgicas por medio de abordajes abdominales o laparoscópicos; esta estrategia incluye tanto el manejo conservador como el uso de métodos de intervención vascular radiológica

Manejo quirúrgico: conducta tomada para el cuidado de un paciente con trauma renal que deriva en la realización de un abordaje quirúrgico abdominal abierto o laparoscópico.

Cirugía urgente/emergente: toda cirugía que se realizó en las primeras 4 horas desde el ingreso del paciente al servicio de urgencias.

Trauma renal de bajo grado: trauma grado I o II según la clasificación de la AAST¹¹.

Trauma renal de alto grado: trauma grado III, IV y V según la clasificación de la AAST¹¹.

Selección de los pacientes

Se realizó una búsqueda de historias clínicas correspondientes al periodo antes mencionado, por medio de los códigos CIE-10 (Clasificación internacional de enfermedades, 10ª edición) seleccionados: S354 (traumatismo de vasos sanguíneos renales), S367 (traumatismo de múltiples órganos intraabdominales), S368 (traumatismo de otros órganos intraabdominales), S369 (traumatismo de órganos intraabdominales no especificados) y S370 (traumatismo del riñón). Se encontraron 731 pacientes con trauma abdominal y sospecha de trauma renal, de los cuales se descartaron 551 por no identificar en la historia clínica algún tipo de hallazgo que sugiriera o confirmara lesiones renales. De los 180 restantes, se descartaron 46 por errores en la codificación o la descripción de los hallazgos. De los 134 pacientes restantes quienes tenían confirmación del trauma renal, se descartó un grupo de 37 que requirieron cirugía en las primeras 4 horas por presentar inestabilidad hemodinámica. Finalmente 97 pacientes ingresaron al estudio (figura 1).

Variables

Las variables obtenidas fueron: número de identificación, edad, género, mecanismo del trauma, frecuencia cardíaca y respiratoria, presión arterial sistólica y media, escala de coma de Glasgow, *Revised trauma score* (RTS), *Injury severity score* (ISS), tiempo transcurrido entre el trauma y la consulta al servicio de urgencias, signos y síntomas, hemoglobina de ingreso y a las 12, 24 y 48 horas, creatinina y nitrógeno ureico de ingreso, diagnóstico imagenológico, grado de trauma según la AAST, lateralidad, lesiones asociadas, conducta inicial, hallazgos quirúrgicos en los casos que aplicara, tiempo transcurrido entre el trauma y la intervención, realización de angiografía renal, necesidad de transfusión total, transfusiones antes de la intervención, necesidad de procedimientos urológicos subsecuentes, conducta final, eficacia del manejo seleccionado, complicaciones, mortalidad, estancia hospitalaria y seguimiento.

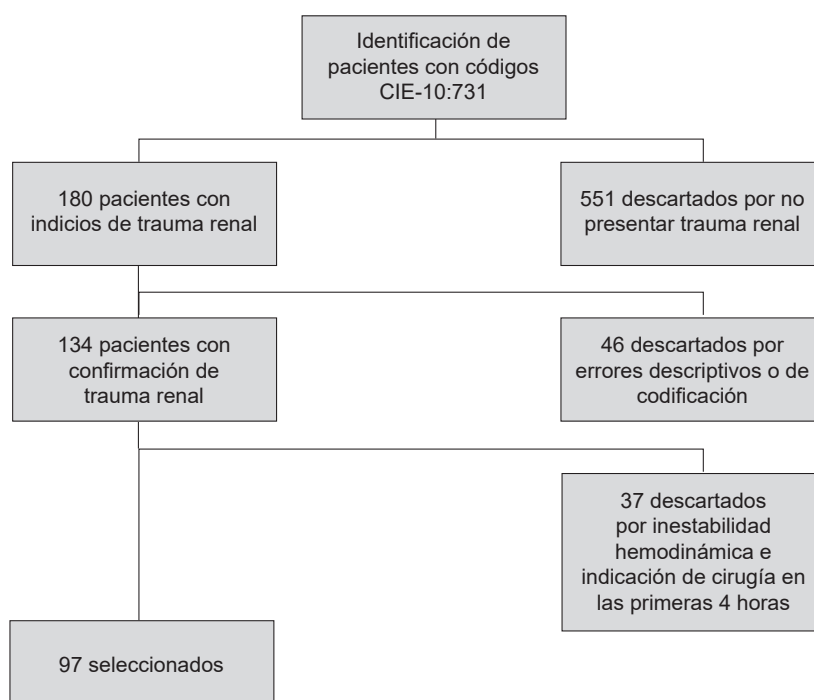


Figura 1. Flujograma de la selección de pacientes para el estudio. Búsqueda de pacientes por medio de códigos CIE-10.

Análisis estadístico

Se analizaron algunas variables demográficas, condiciones clínicas pre, intra y postquirúrgicas. Se realizó un análisis descriptivo univariado, para las variables cuantitativas con medias y desviación estándar (distribución normal) o medianas y rango intercuartílico (RIQ) (distribución no normal), y en porcentajes para las variables categóricas. Posteriormente, se realizó un análisis bivariado de independencia (tablas de contingencia) para variables categóricas a través del estadístico chi cuadrado o test de Fisher; y para las variables continuas, el test de Mann-Whitney entre las variables independientes y los desenlaces principales, para establecer la asociación entre los factores relacionados con la indicación del tratamiento quirúrgico al ingreso y con el éxito del MNO, con un valor de p de significancia estadística $< 0,05$. Para el análisis se utilizó el programa estadístico STATA® versión 2014.

Resultados

Durante el periodo del estudio se identificaron 97 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión. El 82,5 % ($n=80$) recibió manejo conservador mientras que el 17,5 % ($n=17$) requirió cirugía emergente. Los resultados del grupo global ($n=97$) arrojaron una mediana de edad de 27 años. Los hombres fueron los más afectados (85,6 %). El mecanismo de trauma más frecuente fue el cerrado (56,7 %), principalmente por accidentes de tránsito en motocicletas (22,7 %). La mayoría de las lesiones fueron de alto grado (67 %), con predominio de las lesiones grado IV (34 %). Se realizó un análisis bivariado entre los grupos de manejo quirúrgico inmediato y el grupo de MNO para explorar algunos factores de riesgo que determinaron la conducta terapéutica (Tabla 1).

El 73,2 % de los pacientes presentaron algún tipo de lesión asociada, principalmente abdominal (55,7 %), seguida de las torácicas (33 %), las

Tabla 1. Comparación entre los pacientes operados y aquellos que recibieron manejo no operatorio (MNO) después de las primeras 4 horas de ingreso al servicio de urgencias y que cumplían los criterios de inclusión.

Variable	Total n=97 (100%)	Cirugía n=17 (17,5%)	MNO n=80 (82,5%)	p
Edad				
Mediana, DE	27 (21 – 36)	25 (22 – 34)	28 (21 – 38)	0,846
Género Masculino	83 (85,6 %)	16 (94,1 %)	67 (83,8 %)	0,269
Mecanismo del trauma				
HACP	27 (27,8 %)	6 (35,3 %)	21 (26,3 %)	0,622
HPAF	15 (15,5 %)	4 (23,5 %)	11 (13,8 %)	
Cerrado	19 (15,6 %)	3 (17,7 %)	16 (20,0 %)	
Automóvil	1 (1,0 %)	0	1 (1,3 %)	
Bicicleta	3 (3,1 %)	1 (5,9 %)	2 (2,5 %)	
Moto	22 (22,7 %)	3 (17,7 %)	19 (23,8 %)	
Peatón	10 (10,3 %)	0	10 (12,5 %)	
Grado del trauma				
I	12 (12,4 %)	1 (5,9 %)	11 (12,4 %)	0,072
II	20 (20,6 %)	7 (41,2 %)	13 (16,3 %)	
III	28 (28,8 %)	2 (11,8 %)	26 (32,5 %)	
IV	33 (34,0 %)	5 (29,4 %)	28 (35,0 %)	
V	4 (4,1 %)	2 (11,8 %)	2 (2,5 %)	
Lesiones asociadas	71 (73,2 %)	17 (100 %)	54 (67,5 %)	0,006
Signos vitales, mediana (rango)				
FC x minuto	94 (82 – 110)	96 (88 – 100)	91 (80 – 110)	0,665
FR x minuto	18 (17 – 20)	18 (17 – 20)	19 (17 – 20)	0,635
PAS mm/Hg	117 (100 – 129)	100 (80 – 126)	120 (100 – 130)	0,123
PAM mm/Hg	87 (77 – 97)	80 (62 – 92)	88 (79 – 97)	0,126
Puntajes, mediana (rango)				
Glasgow	15 (15 – 15)	15 (15 – 15)	15 (15 – 15)	0,776
RTS	7,8 (7,1 – 7,8)	7,8 (6,4 – 7,8)	7,8 (7,1 – 7,8)	0,150
ISS	12 (6 – 22)	18 (11 – 27)	9 (6 – 21)	0,061
Tiempo transcurrido entre el trauma y la consulta (horas)	2 (1 – 6)	2 (1 – 2)	3 (1 – 6)	0,730
Síntomas y signos				
Dolor abdominal o en flancos	67 (69,1 %)	9 (52,9 %)	58 (72,5 %)	0,113
Lesión en trayecto lumbar	24 (24,7 %)	4 (23,5 %)	20 (25 %)	0,898
Hematuria	22 (22,7 %)	6 (35,3 %)	16 (20,0 %)	0,171
Inestabilidad hemodinámica	17 (17,5 %)	3 (17,7 %)	14 (17,5 %)	0,988
Equimosis	9 (9,3 %)	2 (11,8 %)	7 (8,8 %)	0,697
Fracturas costales inferiores	3 (3,1 %)	1 (5,9 %)	2 (2,5 %)	0,464
Hemoglobina al ingreso g/dl	12,9 (11,4 – 14,4)	12,8 (8,9 – 13,2)	13,1 (11,4 – 16,7)	0,098
Necesidad de transfusión	31 (31,9 %)	8 (47,1 %)	23 (29,1 %)	0,151
Estancia hospitalaria (días)	6 (4 – 11)	7 (4 – 11)	5 (4 – 11)	0,161
Mortalidad	9 (9,3 %)	1 (5,9 %)	8 (10 %)	0,595

DE: desviación estándar; HACP: herida por arma cortopunzante; HPAF: herida por proyectil de arma de fuego; FC: frecuencia cardíaca; FR: frecuencia respiratoria; PAS: presión arterial sistólica; PAM: presión arterial media; RTS: *Revised trauma score*; ISS: *Injury severity score*.

extremidades y los tejidos blandos (18,6 %). La mortalidad global fue del 9,3 %. La mortalidad del grupo de pacientes con indicación de cirugía inmediata y los de MNO fue de 5,9 % y 10 %, respectivamente.

La muerte del paciente que requirió cirugía al ingreso correspondió a un joven, con múltiples heridas por proyectil de arma de fuego, con compromiso en cara, tórax, extremidades y abdomen. La gravedad de su cuadro la demarcó una lesión vascular de la extremidad superior que requirió corrección quirúrgica, con posteriores complicaciones (síndrome compartimental y rabdomiolisis). Además, dentro de los hallazgos abdominales, presentaba lesiones múltiples en el colon derecho y un trauma renal grado II ipsilateral. Requirió una reintervención abdominal donde, sin una indicación clara, se realizó nefrectomía derecha. Posteriormente el paciente presentó deterioro clínico y falleció días después, en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), por una falla multiorgánica.

Solo el 50 % de los pacientes de esta serie fueron valorados en la consulta de seguimiento

con un promedio de 30 días. Se identificaron tres pacientes con insuficiencia renal y uno con hipertensión arterial secundaria.

Resultados del MNO

Se descartaron cuatro pacientes del grupo debido a que la información consignada en la historia clínica estaba incompleta. Los pacientes en quienes el MNO falló fueron mayores en comparación con aquellos en quienes fue exitoso ($p=0,042$) y presentaron una frecuencia respiratoria mayor ($p=0,048$). Cinco pacientes (38,5 %) en quienes falló el MNO presentaron inestabilidad hemodinámica ($p=0,041$). No hubo diferencias en las etiologías del trauma y se conservaron las relaciones respecto a los grados de severidad del trauma. La escala de coma de Glasgow fue menor en el grupo de fracaso ($p=0,01$). El ISS fue menor en el grupo de éxito ($p=0,315$). No hubo diferencias en la presentación clínica de los grupos, sin embargo, la mayoría de los pacientes del grupo de fracaso presentaron lesiones asociadas, de por lo menos otro órgano o sistema ($p=0,353$) (Tabla 2).

Tabla 2. Resultados del MNO. Comparación entre el éxito y fracaso de la estrategia de manejo no operatorio

Variable	Total 76 (100 %)	Eficacia		Valor de p
		Fallo 13 (17,0 %)	Éxito 63 (83,0 %)	
Edad	28 (21 – 38)	34 (29 – 44)	26 (21 – 35)	0,042
Género masculino	65 (85,5 %)	11 (84,6 %)	54 (85,7 %)	0,918
Mecanismo trauma				
HACP	20 (26,3 %)	4 (30,8 %)	16 (25,4 %)	0,178
HPAF	10 (13,1 %)	2 (15,4 %)	8 (12,7 %)	
Cerrado	15 (19,7 %)	0	15 (23,8 %)	
Automóvil	1 (1,3 %)	1 (7,7 %)	0	
Bicicleta	2 (2,6 %)	0	2 (3,2 %)	
Moto	18 (23,7 %)	4 (30,8 %)	14 (22,2 %)	
Peatón	10 (13,2 %)	2 (15,4 %)	8 (12,7 %)	
Grado del trauma				
I - II	23 (30,3 %)	3 (23,1 %)	20 (31,8 %)	0,536
III - V	53 (69,7 %)	10 (76,9 %)	43 (68,3 %)	
Grado del trauma				
I	10 (13,2 %)	2 (15,4 %)	8 (12,7 %)	0,692
II	13 (17,1 %)	1 (7,7 %)	12 (19,1 %)	
III	24 (31,6 %)	5 (38,5 %)	19 (30,2 %)	
IV	27 (35,5 %)	4 (30,8 %)	23 (36,5 %)	
V	2 (2,6 %)	1 (7,7 %)	1 (1,6 %)	

Continuación tabla 2

Variable	Total 76 (100 %)	Eficacia		Valor de p
		Fallo 13 (17,0 %)	Éxito 63 (83,0 %)	
Lesiones asociadas	50 (65,8 %)	10 (76,9 %)	40 (63,5 %)	0,353
Signos vitales				
Frecuencia cardiaca	90 (80 – 110)	90 (78 – 122)	90 (80 – 108)	0,843
Frecuencia respiratoria	19 (17 – 20)	21 (18 – 25)	18 (17 – 20)	0,048
Presión Arterial Sistólica	120 (100 – 129)	111 (83 – 129)	120 (101 – 129)	0,337
Presión Arterial Media	88 (79 – 97)	86 (65 – 97)	89 (80 – 97)	0,285
Puntajes				
Glasgow	15 (15 – 15)	11 (6 – 15)	15 (15 – 15)	0,001
RTS	7,8 (7,1 – 7,8)	7,8 (5,5 – 7,8)	7,8 (7,8 – 7,8)	0,179
ISS	9 (6 – 20)	17 (4 – 33)	9 (6 – 19)	0,315
Tiempo transcurrido entre el trauma y la consulta (horas)	3 (1 – 8)	2 (1 – 6)	3 (1 – 8)	0,587
Síntomas y signos				
Hematuria	15 (19,7 %)	1 (7,7 %)	14 (22,2 %)	0,231
Fracturas costales inferiores	2 (2,6 %)	0	2 (3,2 %)	0,515
Equimosis	6 (7,9 %)	2 (15,4 %)	4 (6,4 %)	0,271
Lesión en trayecto lumbar	20 (26,3 %)	3 (23,1 %)	17 (26,9 %)	0,771
Dolor abdominal o en flancos	56 (73,7 %)	8 (61,5 %)	48 (76,2 %)	0,275
Inestabilidad hemodinámica	14 (18,4 %)	5 (38,5 %)	9 (14,3 %)	0,041
Hemoglobina de ingreso	13 (11,4 – 14,5)	13,7 (11,5 – 15,5)	13 (11,4 – 14,4)	0,400
Hemoglobina a las 12 horas	11,4 (9,6 – 13,1)	13,5 (10 – 15,2)	11,1 (9,6 – 12,4)	0,119
Hemoglobina a las 24 horas	11,7 (9,8 – 13,3)	11,8 (10,5 – 14)	11,6 (9,8 – 13)	0,365
Hemoglobina a las 48 horas	10,3 (9,1 – 11,9)	11,8 (9,1 – 13)	10,2 (9,2 – 11,7)	0,324
Diagnóstico imagenológico				
Lesión del parénquima renal	67 (88,2 %)	9 (69,2 %)	58 (92,1 %)	0,020
Extravasación del contraste arterial	19 (25 %)	4 (30,8 %)	15 (23,8 %)	0,598
Hematoma	39 (51,3 %)	6 (46,2 %)	33 (52,4 %)	0,683
Líquido libre en cavidad	8 (10,5 %)	0	8 (12,7 %)	0,174
Urinoma	4 (5,3 %)	1 (7,7 %)	3 (4,8 %)	0,667
Necesidad de transfusión	22 (29,3 %)	5 (38,5 %)	17 (27,4 %)	0,427
Complicaciones				
Sangrado	7 (9,2 %)	1 (7,7 %)	6 (9,5 %)	0,835
Infección	8 (10,5 %)	0	8 (12,7 %)	0,174
Necesidad de otras angiografías o intervenciones	6 (7,9 %)	1 (1,7 %)	5 (7,9 %)	0,976
Insuficiencia renal	3 (3,9 %)	0	3 (4,8 %)	0,422
Nefrectomía	2 (2,6 %)	1 (7,7 %)	1 (1,6 %)	0,211
Múltiples transfusiones	2 (2,6 %)	0	2 (3,2 %)	0,515
Estancia hospitalaria (días)	5 (4 – 11)	6 (3 – 10)	5 (4 – 11)	0,798
Mortalidad	7 (9,2 %)	5 (38,5 %)	2 (3,2 %)	<0,001

DE: desviación estándar; HACP: herida por arma cortopunzante; HPAF: herida por proyectil de arma de fuego; FC: frecuencia cardiaca; FR: frecuencia respiratoria; PAS: presión arterial sistólica; PAM: presión arterial media; RTS: *Revised trauma score*; ISS: *Injury severity score*.

Respecto a los hallazgos imagenológicos, el grupo de fracaso presentaba menos indicios de lesión del parénquima renal ($p=0,02$). En total se realizaron nueve embolizaciones vasculares, que representan el 11 % de los pacientes de este subgrupo, de las cuales el 67 % fueron por trauma cerrado y las restantes por heridas de arma corto punzante. El 89 % fueron lesiones denominadas de alto grado. La eficacia para el control del sangrado renal fue del 100 %. Un paciente requirió la colocación de un catéter doble J, y presentó urinomas que se drenaron de manera percutánea.

El 12,5 % de los pacientes requirieron algún tipo de intervención urológica, el 60 % de ellos correspondió a trauma cerrado. El catéter doble J fue la estrategia más utilizada y se logró la mejoría en el 100 % de los pacientes. Las complicaciones fueron similares en ambos grupos. Siete pacientes fallecieron (9,2 %), cinco (38,5 %) con MNO fallido y dos (3,2 %) con MNO exitoso ($p<0,001$).

Respecto a la mortalidad del MNO, se identificó que presentaban un promedio de edad de 46 años (21-69), el 62,5 % eran hombres y el 87,5 % sufrieron un accidente de tránsito (automóvil, motocicleta o como peatón). Más del 80 % ingresaron taquicárdicos al servicio de urgencias, pero solo el 12,5 % presentaba una presión arterial media por debajo de 65 mm/Hg. Todos presentaban un ISS mayor a 15 y el 87,5 % presentaba una escala de coma de Glasgow de menos de 8 puntos asociada a traumatismo craneoencefálico, como parte de las lesiones concomitantes. Todos los pacientes tuvieron trauma renal de alto grado, asociado al compromiso de otro órgano o sistema. En la tabla 3 se sintetizan los resultados de la eficacia del MNO según el grado de trauma. Llama la atención que en pacientes con grado I la eficacia fue menor que en los grados IV, lo cual podría estar relacionado con los traumas asociados que acompañan a estas lesiones.

Discusión

El trauma renal es una entidad de presentación variable a nivel mundial. En este estudio la mayoría de los pacientes fueron adultos jóvenes de sexo masculino, al igual que lo presentado en otros estudios¹²⁻¹⁴.

Tabla 3. Resultados del MNO según grado de la lesión

Grados	Eficacia al manejo no operatorio	Total de pacientes
I	80 %	10
II	92,3 %	13
III	79,2 %	24
IV	85,2 %	27
V	50 %	2

El ISS de los pacientes llevados a cirugía emergente fue de 18 puntos, lo que los categoriza como traumas mayores, resultados similares a los de la serie asiática¹³. Al comparar esta información con la base de datos americana⁵, encontramos que los pacientes candidatos a cirugía tenían puntajes ISS en promedio de 25, mientras que los de MNO de 20 puntos. Algunas series han informado puntajes de hasta 38 puntos para los pacientes candidatos a cirugía, lo que denota la gravedad del traumatismo y reafirma que el trauma renal hace parte del componente del politraumatismo, más que de las lesiones aisladas potencialmente mortales¹⁵. El ISS en el grupo de manejo no operatorio para nuestra serie fue de 9 puntos ($p=0,061$). Debido a lo anterior consideramos que se debe realizar una diferenciación entre los pacientes que tienen una indicación de cirugía inmediata y aquellos, que por sus condiciones, pueden esperar a la toma de otro tipo de decisiones.

Uno de cada tres pacientes requirió transfusión de glóbulos rojos, indicación relacionada con la presencia de lesiones asociadas en tórax, hígado y bazo. Aquellos pacientes que presentaron trauma complejo de pelvis fueron los que recibieron la mayor cantidad de unidades de glóbulos rojos. La mortalidad por su parte fue cercana al 10 %, pero no se puede atribuir exclusivamente a las lesiones renales, ya que estos pacientes generalmente presentan compromiso concomitante de otros órganos.

En cuanto al tratamiento quirúrgico vs. el manejo no operatorio, fue más común la conducta quirúrgica inmediata en los pacientes con trauma penetrante (58,8 % vs 40,1 %), relacionada probablemente con la sospecha de las lesiones asociadas (lesión de víscera hueca, sangrado activo,

signos de irritación peritoneal, etc.). En esta serie se encontró que el 100 % de los pacientes operados presentaron lesiones asociadas ($p=0,006$), más comúnmente de un órgano intrabdominal. La necesidad de transfusión fue mayor en el grupo quirúrgico (47,1 % vs. 29,1%), posiblemente debido al compromiso de otros órganos y el tipo de intervención realizada. La estancia hospitalaria de ambos grupos fue similar y dentro de los rangos informados en la literatura (14,16). La mayoría de los pacientes de este estudio solo requirieron entre uno y dos días de estancia en la unidad de cuidado intensivo, y en promedio cuatro días de estancia en sala general.

El ISS de los pacientes en quienes fracasó el manejo no operatorio fue mayor en comparación con el grupo de éxito ($p=0,315$), pero menor respecto a los puntajes reportados en la literatura mundial (17 vs. 25,5 puntos)⁸. Los pacientes del grupo de fallo del MNO presentaron menor lesión del parénquima renal ($p=0,02$). Es muy probable que los hallazgos renales hayan sido adicionales a lesiones de otros órganos.

El uso de la embolización vascular fue acorde a lo informado en la literatura mundial. La serie americana utilizó este recurso en el 16,2 % de los pacientes con una tasa de éxito del 92 % en el primer intento y del 100 % con un segundo intento. Los resultados de la serie africana son similares a la serie americana, con un número inferior de pacientes (4 vs. 25 respectivamente)^{8,12}. En la serie australiana se observó un bajo porcentaje de embolizaciones (2,6 %, 8 pacientes) y una alta tasa de nefrectomías¹⁵. En esta serie se utilizó la embolización en el 11 % de los pacientes con una tasa de éxito del 100 %.

Respecto a la eficacia en el MNO, los resultados son variables en la literatura. La serie americana reportó una tasa de éxito del 92 % mientras que la africana fue del 88 %^{8,12}. En nuestro estudio, el 83 % de los pacientes tuvieron resultados satisfactorios con esta estrategia, y los mejores resultados ocurrieron en los pacientes con traumas grado II (93,3 %), seguidos del grado IV (85,2 %). Al analizar los casos de los pacientes en quienes falló el manejo no operatorio, se encontró que aquellos con trauma cerrado presentaban traumatismos de

alta energía con trauma craneo encefálico asociado y posteriormente fallecieron. Los pacientes con trauma penetrante fueron jóvenes con indicación de cirugía por sospecha de lesión de víscera hueca o compromiso toracoabdominal. Solo en un paciente se identificó una lesión renal, con un hematoma retroperitoneal, en quien sin una indicación clara se realizó la exploración, derivando en una nefrectomía parcial, sin complicaciones posteriores.

La mortalidad global de esta serie de trauma renal fue de 9,3 %. En los pacientes llevados a cirugía emergente, la mortalidad fue de 5,9 % y estuvo relacionada con la gravedad del trauma y su compromiso multiorgánico, y aunque no se encontró relación directa con el trauma renal, no se puede descartar que el mismo haya contribuido a la muerte. En los pacientes que recibieron manejo no operatorio, la mortalidad fue de 10 % ($p=0,595$). Lo anterior continúa reforzando la idea de que la cinemática del trauma, el compromiso de otros órganos o sistemas y, especialmente el trauma craneoencefálico, sean las razones por las cuales los pacientes con trauma renal fueron llevados a cirugía o fallecieron.

Una fortaleza importante de este estudio fue el número de pacientes recolectados en un corto tiempo, permitiendo una muestra representativa de la epidemiología local y el comportamiento de la misma. Se requiere fortalecer el seguimiento y la valoración ambulatoria de los pacientes.

Conclusiones

El trauma renal no es una entidad infrecuente y se debe sospechar siempre que los pacientes presentan un trauma cerrado de alta energía o con lesiones penetrantes de trayecto abdominal y lumbar. Su incidencia es variable y generalmente se identifica ante la presencia de hematuria macroscópica o dentro del análisis de tomografías de pacientes politraumatizados. Aunque puede presentarse de forma aislada, generalmente se asocia al compromiso de otros órganos, lo que determina la toma de decisiones.

El MNO dentro del que se incluyen las estrategias mínimamente invasivas está tomando cada vez más fuerza ya que han demostrado una reducción en las intervenciones innecesarias, las com-

plicaciones derivadas de estas y las nefrectomías sin indicación. La mortalidad al parecer está en relación con la gravedad del politraumatismo y las complicaciones subsecuentes de la estancia prolongada en UCI. Se requieren estudios comparativos y prospectivos para realizar recomendaciones de mayor peso epidemiológico.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Estudio observacional retrospectivo, considerado según la resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, como estudio sin riesgo. Se mantiene confidencialidad de los pacientes y datos incluidos en el estudio. Se obtuvo aprobación del comité de ética de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia y del Hospital San Vicente Fundación.

Conflictos de interés: Ninguno declarado por los autores.

Fuente de financiación: La financiación estuvo a cargo de los autores; no se recibió apoyo económico de empresas privadas o las instituciones participantes

Contribución de los autores:

Concepción y diseño del estudio: Carlos Andrés Delgado-López, David Alejandro Mejía-Toro, Carlos Hernando Morales-Uribe, Alejandro García-Correa, Julieta Correa-Restrepo.

Adquisición de datos: Carlos Andrés Delgado-López, David Alejandro Mejía-Toro, Carlos Hernando Morales-Uribe, Alejandro García-Correa, Julieta Correa-Restrepo.

Análisis e interpretación de datos: Carlos Andrés Delgado-López, David Alejandro Mejía-Toro, Carlos Hernando Morales-Uribe, Alejandro García-Correa, Julieta Correa-Restrepo.

Redacción del manuscrito: Carlos Andrés Delgado-López, David Alejandro Mejía-Toro, Carlos Hernando Morales-Uribe, Alejandro García-Correa, Julieta Correa-Restrepo.

Revisión crítica: Carlos Andrés Delgado-López, David Alejandro Mejía-Toro, Carlos Hernando Morales-Uribe, Alejandro García-Correa, Julieta Correa-Restrepo.

Referencias

- Campbell M, Wein A, Kavoussi L, Partin A, Peters C, Walsh P et al. En: Wein A, Kavoussi L, Partin A, Peters C. Campbell-Walsh urology. 11th ed. Philadelphia: Elsevier; 2016.
- McAninch J. Genitourinary trauma World Journal of Urology. 1999;17:65.
<https://doi.org/10.1007/s003450050107>
- Paparel P, N'diaye A, Laumon B, Caillot J, Perrin P, Rufion A. The epidemiology of trauma of the genitourinary system after traffic accidents: analysis of a register of over 43000 victims. BJU International. 2006;97:338-41.
<https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2006.05900.x>
- Caycedo R. Trauma abdominal. En: Caycedo R, ed. Cirugía general, ciencia y arte. 4th ed. Bogotá: Celsus; 2019. p. 664.
- McClung C, Hotaling J, Wang J, Wessells H, Voelzke B. Contemporary trends in the immediate surgical management of renal trauma using a national database. Journal of Trauma and Acute Care Surgery. 2013;75:602-6.
<https://doi.org/10.1097/TA.0b013e3182a53ac2>
- Santucci R, Wessells H, Bartsch G, Descotes J, Heyns C, McAninch J et al. Evaluation and management of renal injuries: consensus statement of the renal trauma subcommittee. BJU International. 2004;93:937-54.
<https://doi.org/10.1111/j.1464-4096.2004.04820.x>
- Umbreit E, Routh J, Husmann D. Nonoperative management of nonvascular grade IV blunt renal trauma in children: meta-analysis and systematic review. Urology. 2009;74:579-82.
<https://doi.org/10.1016/j.urology.2009.04.049>
- Van der Wilden G, Velmahos G, Joseph D, Jacobs L, De-Busk M, Adams C et al. Successful nonoperative management of the most severe blunt renal injuries. JAMA Surgery. 2013;148:924.
<https://doi.org/10.1001/jamasurg.2013.2747>
- Bozeman C, Carver B, Zabari G, Caldito G, Venable D. Selective operative management of major blunt renal trauma. The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care. 2004;57:305-9.
<https://doi.org/10.1097/01.TA.0000092683.35028.03>
- Lanchon C, Fiard G, Arnoux V, Descotes J, Rambeaud J, Terrier N et al. High grade blunt renal trauma: predictors of surgery and long-term outcomes of conservative management. a prospective single center study. Journal of Urology. 2016;195:106-11.
<https://doi.org/10.1016/j.juro.2015.07.100>
- Coccolini F, Moore E, Kluger Y, Biffi W, Leppaniemi A, Matsumura Y et al. Kidney and uro-trauma: WSES-AAST guidelines. World Journal of Emergency Surgery. 2019;14:1-25
<https://doi.org/10.1186/s13017-019-0274-x>
- Maarouf A, Ahmed A, Shalaby E, Badran Y, Salem E, Zaiton F. Factors predicting the outcome of non-operative management of high-grade blunt renal trauma. African Journal of Urology. 2015;21:44-51.
<https://doi.org/10.1016/j.afju.2014.11.006>
- Yang C, Chen I, Wang C, Liu C, Shih H, Huang M. Predictive indications of operation and mortality following renal trauma. Journal of the Chinese Medical Association. 2012;75:21-4.
<https://doi.org/10.1016/j.jcma.2011.11.002>

14. Chouhan J, Winer A, Johnson C, Weiss J, Hyacinthe L. Contemporary evaluation and management of renal trauma. *The Canadian Journal of Urology*. 2016;23:8191-97. Available from: <https://www.canjurol.com/abstract.php?ArticleID=&version=1.0&PMID=27085822>
15. Shoobridge J, Bultitude M, Koukounaras J, Royce P, Corcoran N. Predicting surgical exploration in renal trauma. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2013;75:819-23. <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e3182a8fff5>
16. Broghammer J, Fisher M, Santucci R. Conservative management of renal trauma: a review. *Urology*. 2007;70:623-9. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2007.06.1085>
17. Duarte Garcés A, Morales Uribe C. Atención inicial del paciente politraumatizado. En: Morales-Uribe C. ed. *Trauma*. 2ª ed. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia; 2015.

ARTICULO ORIGINAL



Disparidades por etnia en la mortalidad por minas antipersona: un análisis a nivel país

Ethnic disparities in mortality from landmines: A country-level analysis

José G. Rodríguez-Narváez¹, Andrea Castillo¹, Jessica González¹, Alejandro González¹,
Ramiro Manzano-Núñez^{1,2} , Felipe González¹, Alberto F. García³

- 1 Médico, residente de Cirugía general, Universidad del Rosario, MÉDERI Hospital Universitario Mayor, Bogotá, D.C., Colombia.
- 2 Barco Hospital San Raffaele, Cali, Colombia.
- 3 Médico, especialista en Cirugía general y Cirugía de Trauma y Emergencias; División de Cirugía de Trauma y Emergencias, departamento de Cirugía General, Fundación Valle del Lili; profesor, departamento de Cirugía General, Hospital Universitario del Valle Evaristo García, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

Resumen

Introducción. El Registro Colombiano de Víctimas de Lesiones por Minas Antipersona fue lanzado por el gobierno de Colombia con el objetivo de recolectar información sobre los casos de heridos por minas antipersona en el país. El propósito de este estudio fue investigar las disparidades de mortalidad entre las víctimas de lesiones por minas antipersona, en función de la pertenencia a una minoría étnica.

Métodos. Se hizo una regresión logística multivariable para examinar la asociación entre minorías étnicas y mortalidad en las personas heridas por minas antipersona.

Resultados. Se registraron 10.306 casos de lesiones por minas antipersona, de los cuales 430 eran personas pertenecientes a grupos étnicos minoritarios (indígenas o afrodescendientes). De estos, 85 (19,7 %) eran mujeres, 156 (36,2 %) eran menores de 18 años y 427 (99,3%) vivían en áreas rurales. La mortalidad fue significativamente mayor (29,3 %) en comparación con la población mestiza (18,5 %; $p < 0,001$). Después de ajustar por sexo, edad, soldado en servicio activo, área rural y volumen de casos por departamento, encontramos que las minorías étnicas tenían mayores probabilidades de morir (OR = 2,03; IC_{95%} 1,61- 2,56; $p < 0,001$).

Discusión. Encontramos una asociación entre la pertenencia a una minoría étnica y una mayor probabilidad de mortalidad con lesiones causadas por minas antipersona. Estos hallazgos deberían alentar a los legisladores de las zonas rurales de Colombia a trabajar más diligentemente, para reducir las consecuencias nocivas de las lesiones causadas por estos artefactos en los grupos étnicos minoritarios.

Palabras clave: heridas y traumatismos; traumatismos por explosión; mortalidad; disparidades en el estado de salud; grupos étnicos; Colombia.

Fecha de recibido: 15/09/2020 - Fecha de aceptación: 31/03/2021 - Fecha de publicación en línea: 10-06-2021

Correspondencia: Ramiro Manzano-Núñez, Calle 14ª oeste #55-175, Cali, Colombia. Teléfono: 310-2710403

Correo electrónico: ramiro.manzano@urosario.edu.co

Citar como: Rodríguez-Narváez JG, Castillo A, González J, González A, Manzano-Núñez R, González F, García AF. Disparidades por etnia en la mortalidad por minas antipersona: Un análisis a nivel país. Rev Colomb Cir. 2021;36:677-81.

<https://doi.org/10.30944/20117582.829>

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 Colombian Victims of Antipersonnel Mines Injuries registry was launched by the Colombian government with the objective of collecting information on all the cases of injuries caused by antipersonnel landmines in the country. The purpose of this study was to investigate the mortality disparities among ethnic minority victims of antipersonnel landmine injuries.

Methods. A multivariate logistic regression was performed to examine the association between ethnic minorities and mortality in people injured by antipersonnel mines.

Results. A total of 10,306 cases of injuries caused by antipersonnel landmines were registered, of which 430 were people belonging to minority ethnic groups (indigenous or Afro-descendant). Of these, 85 (19.7%) were women and 156 (36.2%) were under 18 years of age. Almost all people from ethnic minority groups were located in rural areas ($n=427$, 99.3%) and mortality was significantly higher compared to the mestizo population (mestizo 18.5% vs. individuals from ethnic minorities 29, 3%; $p < 0.001$). After adjusting for sex, age group, active duty soldier status, rural area, and case volume for each geographic department, we found that ethnic minorities were more likely to die after suffering an antipersonnel mine injury (OR = 2.03; 95% CI 1.61-2.56; $p < 0.001$).

Discussion. We found an association between belonging to an ethnic minority and a higher probability of mortality with injuries caused by antipersonnel mines. These findings should encourage legislators in rural Colombia to work more diligently to reduce the harmful consequences of injuries caused by these devices in ethnic minority groups.

Keywords: wounds and trauma; blast injuries; mortality; disparities in health status; ethnic groups; Colombia.

Introducción

Colombia sufrió, por décadas, un conflicto armado que dejó miles de víctimas, civiles y militares, y causó una crisis de seguridad de dimensiones catastróficas^{1,2}. Durante los últimos 50 años del conflicto hubo aproximadamente 92.426 víctimas de acciones hostiles y, desde 1988, ocurrieron alrededor de 39.000 muertes debidas al conflicto armado³.

Desde una perspectiva global, se ha estimado que anualmente unas 800.000 personas son víctimas de heridas de guerra que requieren admisión hospitalaria; de estas, una proporción importante es causada por minas antipersona⁴. En Colombia, las minas antipersona causaron 11.929 víctimas de trauma, lo que puso al país como una de las regiones con la mayor tasa de víctimas por estos artefactos a nivel mundial⁵.

La carga de trauma y violencia generada por los conflictos armados podría ser de mayor magnitud en minorías, individuos con un estado socio-económico de base bajo y poblaciones vulnerables⁶. En el contexto de las minas antipersona, los efectos podrían ser peores ya que

estos artefactos se ubican más comúnmente en áreas rurales, en donde las personas pertenecen a estratos socioeconómicos más bajos o a minorías étnicas (indígenas o afrodescendientes).

El propósito de este estudio fue estudiar las disparidades en mortalidad como función de la pertenencia a minorías étnicas entre víctimas de minas antipersona en Colombia.

Métodos

Este estudio se reportó de acuerdo con la guía STROBE para estudios observacionales.

Fuente de datos

Para este estudio observacional, utilizamos datos del Registro Colombiano de Víctimas de Lesiones por Minas Antipersonal (base de datos MAP/MUSE), que está completamente disponible en línea y proporciona información pública, anonimizada, de todas las personas que han sido víctimas de lesiones por minas antipersona en Colombia, desde 1991.

La base de datos MAP/MUSE es un registro patrocinado por el gobierno de la República de

Colombia, que se lanzó en el año 2001, con el objetivo de recopilar datos de todos los casos de lesiones por minas antipersona en el país. Aunque inicialmente, el registro recopiló datos retrospectivamente de 1991 a 2001, la recolección prospectiva y sistemática de información comenzó a partir del 2002.

Población de estudio

Los registros de la base de datos MAP/MUSE se extrajeron de los años 2002 a 2018 y se incluyeron todas las personas registradas en la base de datos durante este período. La base de datos contiene información sobre datos demográficos y resultados. Específicamente, los elementos de datos centrales en el MAP/MUSE incluyen edad, género, origen étnico, lugar de la lesión y resultado (vivo o muerto). También contiene datos sobre si la víctima era un soldado o un civil.

Análisis estadístico

Las diferencias en las características de las víctimas de las minas terrestres se compararon entre individuos de minorías étnicas y la población mestiza, utilizando una prueba de chi-cuadrado para variables categóricas. La mortalidad se calculó dividiendo el número de eventos (muerte) por el número total de víctimas de las minas terrestres antipersonal.

Se utilizó un modelo de regresión multivariable, ajustado por sexo, grupo de edad, raza, ocupación (soldado en servicio vs. civil), área rural

y zonas geográficas (departamentos), de acuerdo con el volumen de casos, para estudiar la asociación entre la pertenencia a un grupo étnico y la mortalidad por minas antipersona. Todos los análisis se realizaron en el software Stata®, versión 14 (StataCorp. LP, College Station, TX, USA).

Resultados

Durante el periodo observado se registró un total de 10.306 casos de lesiones por minas antipersona, de los cuales 430 pertenecían a grupos étnicos minoritarios (indígenas o afrodescendientes). La tabla 1 presenta las características generales de la cohorte estudiada.

De todos los individuos víctimas por minas antipersona, 85 (19,7 %) eran mujeres y 156 (36,2 %) eran menores de 18 años. Casi todas las personas de grupos étnicos minoritarios se encontraban en zonas rurales (n=427; 99,3 %). La mortalidad fue significativamente mayor entre los individuos de grupos étnicos minoritarios, en comparación con la población mestiza (mestizos 18,5 % vs. individuos de minorías étnicas 29,3 %; $p < 0,001$).

Después de ajustar por sexo, grupo de edad, estado de soldado en servicio activo, área rural y volumen de casos por departamentos geográficos, encontramos que las minorías étnicas tenían mayores probabilidades de mortalidad ajustadas al riesgo después de sufrir una lesión por minas terrestres (OR=2,03; IC_{95%} 1,61- 2,56; $p < 0,001$).

Tabla 1. Características generales de toda la cohorte de víctimas de minas antipersona. Colombia, 2002-2018.

	Todos (n=10.305)	Minorías (n=430)	Mestizos (n=9875)	Valor p
Género (Mujer), n (%)	497 (4,8 %)	85 (19,7 %)	412 (4,1 %)	< 0,001
Edad (menores de edad), n (%)	993 (9,6 %)	156 (36,3 %)	837 (8,5 %)	< 0,001
Área rural, n (%)	10.199 (98,9 %)	427 (99,3 %)	9772 (98,9 %)	0,4
Ocupación				< 0,001
Civiles, n (%)	3980 (38,6 %)	430 (100 %)	3550 (36 %)	
Soldados, n (%)	6325 (61,3 %)	0 (0 %)	6325 (64 %)	
Mortalidad, n (%)	1961 (19 %)	126 (29,3 %)	1835 (18,5 %)	< 0,001

Discusión

En este estudio usamos datos de más de diez mil víctimas de minas antipersona, recopilados por un periodo de 16 años, y encontramos que la probabilidad ajustada de muerte luego de sufrir una lesión con este tipo de artefactos fue significativamente mayor en individuos pertenecientes a grupos étnicos minoritarios, específicamente en comunidades negras e indígenas. Estos resultados son preocupantes y deberían impulsar la creación e implementación de políticas públicas encaminadas a disminuir el impacto de esta disparidad, sobre todo en áreas rurales de Colombia.

El principal hallazgo de este estudio fue que el riesgo ajustado de morir fue mayor para individuos de grupos étnicos catalogados como minorías. Estudios previos han mostrado que los grupos raciales entendidos como minorías se han visto afectados en mayor magnitud luego de sufrir trauma⁷⁻⁹. Evidencia de otras latitudes muestra que los pacientes de raza negra tienen una probabilidad mayor de morir en el contexto de traumatismos al ser comparados con pacientes de raza blanca. Nuestro estudio muestra resultados similares, siendo el mecanismo de trauma las minas antipersonas.

En Colombia este fenómeno ha persistido durante los últimos 50 años, desencadenado por el conflicto armado, y es nuestra intención poner en evidencia que las poblaciones minoritarias son las que pueden sufrir peores desenlaces. Estos resultados podrían servir para procurar reducir las disparidades que existen en la atención en salud. Algunas intervenciones que pensamos podrían reducir las diferencias entre poblaciones son mejorar la cobertura del sistema de salud y generar programas de prevención dirigidos a poblaciones más vulnerables, las cuales durante años se han visto marginadas en nuestro país.

Aunque encontramos una disparidad en la mortalidad como función de la pertenencia a un grupo étnico, es necesario mencionar que este hallazgo podría deberse a otros factores. Por ejemplo, nuestros resultados podrían estar permeados por factores de confusión, dado que las comunidades minoritarias tienden a vivir en regiones alejadas,

donde el acceso a servicios de salud es limitado. En este escenario, no sería la pertenencia a un grupo étnico lo que estaría condicionando una mayor mortalidad, sino la deficiencia en el acceso a servicios de salud, sobre todo pre-hospitalarios, lo que podría relacionarse con una menor probabilidad de supervivencia. Sin embargo, nuestros resultados son plausibles y lógicos a la luz del contexto colombiano, y lo que se sabe hasta ahora sobre las disparidades raciales en trauma, que concuerdan con hallazgos similares en otras poblaciones y otras latitudes⁶.

Nuestro estudio tiene limitaciones y los resultados deben interpretarse a la luz de los análisis realizados y la base de datos utilizada. La principal limitación de este estudio es la falta de información sobre otras variables, que podría haber mejorado el ajuste en el análisis multivariado. Al usar una base de datos administrativa, como la base MAP/MUSE, hay un déficit de la granularidad de la información o nivel de detalle de los datos. Es decir, hay ausencia de variables pre-hospitalarias y clínicas que se asocian a la probabilidad de morir, pero que no podemos incluir en nuestro modelo multivariado.

Conclusión

Este estudio encontró una asociación entre pertenecer a un grupo étnico minoritario y tener mayor probabilidad ajustada de muerte luego de sufrir un trauma por una mina antipersona. Estos hallazgos son preocupantes y merecen más estudios y una mayor atención por parte del gremio médico y los tomadores de decisiones en Colombia.

Consideraciones éticas

Consentimiento informado: La información utilizada para este estudio se considera un conjunto de datos de uso público, preparado con la intención de ponerlo a disposición de terceros. Los datos disponibles para el público no son identificables individualmente y, por lo tanto, su análisis no involucraría a sujetos humanos. Por lo tanto, se consideró exento de la revisión del comité de ética, siguiendo las recomendaciones proporcionadas por la guía creada por el comité de ética de la Universidad del Rosario.

Conflicto de interés: Ninguno declarado por los autores.

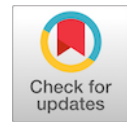
Financiación: Autofinanciada por los autores.

Contribuciones de los autores:

- Concepción y diseño del estudio: José G. Rodríguez-Narváez, Andrea Castillo, Jessica González, Alejandro González.
- Adquisición de datos: los datos fueron obtenidos de una fuente de datos pública adscrita al gobierno nacional de Colombia. Pueden ser encontrados en el sitio web Accion Contra Minas <http://www.accioncontraminas.gov.co/> Ramiro Manzano-Núñez fue el encargado de obtener la base de datos.
- Análisis e interpretación de datos: Alejandro González, Felipe González, Ramiro Manzano-Núñez.
- Redacción del manuscrito: José G. Rodríguez-Narváez, Andrea Castillo, Jessica González, Alejandro González.
- Revisión crítica: José G. Rodríguez-Narváez, Andrea Castillo, Jessica González, Alberto F. García, Felipe González, Ramiro Manzano-Núñez.

Referencias

1. Ordoñez CA, Manzano-Nunez R, Naranjo MP, Foianini E, Cevallos C, Londoño MA, *et al.* Casualties of peace: an analysis of casualties admitted to the intensive care unit during the negotiation of the comprehensive Colombian process of peace. *World J Emerg Surg.* 2018;13:2. <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0161-2>
2. Ordoñez CA, Manzano-Nunez R, Parra MW, Herrera JP, Naranjo MP, Escobar SS, *et al.* Analysis of combat casualties admitted to the emergency department during the negotiation of the comprehensive Colombian process of peace. *Colomb Med.* 2017;48:155-60. <https://doi.org/10.25100/cm.v43i4.3389>
3. Rubiano AM, Sánchez ÁI, Guyette F, Puyana JC. Trauma care training for National Police nurses in Colombia. *Prehosp Emerg Care.* 2010;14:124-30. <https://doi.org/10.3109/10903120903349762>
4. Haagsma JA, Graetz N, Bolliger I, Naghavi M, Higashi H, Mullany EC, *et al.* The global burden of injury: incidence, mortality, disability-adjusted life years and time trends from the Global Burden of Disease study 2013. *Inj Prev.* 2015;22:3-18. <https://doi.org/10.1136/injuryprev-2015-041616>
5. Daniels JP. Helping Colombia's landmine survivors. *Lancet.* 2016;387:2079-80. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30597-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30597-9)
6. Haider AH, Weygandt PL, Bentley JM, Monn ME, Rehman KA, Zarzaur BL, *et al.* Disparities in trauma care and outcomes in the United States: A systematic review and meta-analysis. *J Trauma Acute Care Surg.* 2013;74:1195-205. <https://doi.org/10.1097/01586154-201305000-00002>
7. Crompton JG, Pollack KM, Oyetunji T, Chang DC, Efron DT, Haut ER, *et al.* Racial disparities in motorcycle-related mortality: an analysis of the National Trauma Data Bank. *Am J Surg.* 2010;200:191-6. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2009.07.047>
8. Shafi S, Marquez de la Plata C, Diaz-Arrastia R, Shipman K, Carlile M, Frankel H, *et al.* Racial disparities in long-term functional outcome after traumatic brain injury. *J Trauma Acute Care Surg.* 2007;63:1263-70. <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e31815b8f00>
9. Glance LG, Osler TM, Mukamel DB, Meredith JW, Li Y, Qian F, Dick AW. Trends in racial disparities for injured patients admitted to trauma centers. *Health Serv Res.* 2013;48:1684-703. <https://doi.org/10.1111/1475-6773.12064>



REVIEW ARTICLE

Clinical characteristics associated with the finding of thyroid cancer originating from hot nodules in patients with hyperthyroidism: a case report and systematic review of the literature

Características clínicas asociadas al hallazgo de cáncer de tiroides originado a partir de nódulos calientes en pacientes con hipertiroidismo: reporte de un caso y revisión sistemática de la literatura

Carlos Osorio¹, Jorge Ballestas², Diego Barrios³, Andrés Arévalo³, Shekyna Montaña³, Nashelly Pérez³, Yessica Guardo³, Hernán Oviedo³, Valeria Zambrano³, Katherine Redondo⁴, Francisco Herrera¹

- 1 Scalpelli Research Group. Professor, School of Medicine, Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia. Endocrine Surgery Group, General Surgery Service, E.S.E. Hospital Universitario del Caribe, Cartagena, Colombia.
- 2 Scalpelli Research Group. General Surgery Resident, School of Medicine, Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia.
- 3 Scalpelli Research Seedbed. Ungraduated Student, School of Medicine, Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia. E.S.E. Hospital Universitario del Caribe, Cartagena, Colombia.
- 4 Scalpelli Research Group. Professor, School of Medicine, Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia. Pathological Anatomy Service, E.S.E. Hospital Universitario del Caribe, Cartagena, Colombia.

Abstract

Coexistence between thyroid cancer and hyperthyroidism is rare, and most of the nodular lesions from which a malignant tumor is documented in this group of patients correspond to cold nodules. Justified by the increasing number of reports in the literature about malignant tumors diagnosed from hot nodules, a systematic review was carried out to determine possible factors associated with the diagnosis of thyroid cancer from hot nodules in patients with hyperthyroidism. The results suggest that the clinical diagnosis of toxic nodular goiter, nodular lesions of diameter > 10 mm and a histological type compatible with a follicular carcinoma, are factors that on their own increase the risk of making the diagnosis of cancer from a hot nodule.

Keywords: thyroid gland; thyroid neoplasms; hyperthyroidism; thyroid nodule; adenocarcinoma, follicular; systematic review.

Received: 01/13/2021 - Accepted: 01/24/2021 - On line: 11/06/2021

Corresponding author: Carlos Gustavo Osorio Covo Address: E.S.E. Hospital Universitario del Caribe, Zaragocilla, 29 Street N° 50 - 50, Cartagena, Colombia. Phone number: +573194988374. Email: cosorioc@gruposcalpelli.com

Cite as: Osorio C, Ballestas J, Barrios D, Arévalo A, Montaña S, Pérez N, Guardo Y, Oviedo H, Zambrano V, Redondo K, Herrera F. Clinical characteristics associated with the finding of thyroid cancer originating from hot nodules in patients with hyperthyroidism: a case report and systematic review of the literature. Rev Colomb Cir. 2021;36:682-95. <https://doi.org/10.30944/20117582.790>

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

Resumen

La coexistencia entre cáncer de tiroides e hipertiroidismo es infrecuente, y la mayoría de las lesiones nodulares a partir de las cuales se documenta un tumor maligno en este grupo de pacientes corresponden a nódulos fríos. Justificado en el creciente número de reportes en la literatura acerca de tumores malignos diagnosticados a partir de nódulos calientes, se realizó una revisión sistemática que tuvo como objetivo determinar los posibles factores asociados con el diagnóstico de cáncer de tiroides a partir de nódulos calientes en pacientes con hipertiroidismo. Los resultados sugieren que el diagnóstico clínico de bocio nodular tóxico, lesiones nodulares de diámetro mayor de 10 mm y tipo histológico compatible con carcinoma folicular, son factores que aumentan por sí solos el riesgo de realizar el diagnóstico de cáncer a partir de un nódulo caliente.

Palabras clave: glándula tiroides; neoplasias de la tiroides; hipertiroidismo; nódulo tiroideo; adenocarcinoma folicular; revisión sistemática.

Introduction

A hot thyroid nodule is defined as an image that concentrates large amounts of a radiotracer compared to other nodules or the rest of the thyroid parenchyma, and is seen as a “hot spot” during the gamma study of a patient with hyperthyroidism¹. Coexistence between thyroid cancer and hyperthyroidism is rare, as most of the hot nodules in patients with hyperthyroidism are considered benign; however, there is evidence suggesting an increasing number of documented cases of thyroid cancer in patients with toxic nodular goiter, toxic multinodular goiter, and toxic diffuse goiter, with no certain prevalence known at this time². Most of these lesions are described as non-functional nodules adjacent to hot nodules or immersed in glands with diffuse tracer uptake, for example, cold nodules. However, there are some reports in the literature that inform the development of cancer from hot nodules in patients with hyperthyroidism, which forces us to preoperatively rule out the presence of cancer³. Unfortunately, there are no reports in the national literature that describe the development of cancer from hot thyroid nodules. In addition to documenting a relevant clinical case, the objective of this systematic review is to determine the possible clinical characteristics associated with the finding of thyroid cancer originating from hot nodules in patients with hyperthyroidism.

Case presentation

A 38-year-old female patient consulted for symptoms of at least 6 months of evolution consisting

of palpitations, distal tremor in upper limbs and unconscious weight loss. On physical examination, a left lobe-dependent grade I goiter was documented, associated with 15 points on the Burch-Wartofsky Scale, consistent with a low probability of developing a thyroid storm. She presented with serum TSH levels demonstrating suppression and an ultrasound that reported a thyroid gland of heterogeneous ecogenicity and asymmetric lobar volumes, due to a hypoeogenic, partially defined borderline nodular image measuring 15 mm x 15 mm in relation to a thyroid nodule located in the left lobe, compatible with TIRADS category 4. No medical therapy was started because the patient referred that during the initial assessment done by endocrinology, she begun treatment with central and peripheral thyroid blockade, and presented allergic reaction to this medication. She is referred to the Endocrine Surgery Service of the E.S.E. Hospital Universitario del Caribe due to the impossibility of carrying out medical treatment.

After our assessment, a clinical impression of a toxic nodular goiter was made and a complete thyroid profile is requested, including antithyroid antibodies, thyroid scan and fine needle biopsy under ultrasound guidance of the nodular lesion, to define the etiological diagnosis of hyperthyroidism and indication of surgical management. Thyroid profile results were compatible with clinical hyperthyroidism, with levels of TSH 0.004 uIU/ml, total T4 of 12 ng/ml, free T4 of 1.67 ng/dl, free T3 of 3.98 pb/ml and total T3 of 1.1 pb/ml, presenting antibodies anti

peroxidase thyroid 10 mg/dl and antithyroglobulin 20 mg/dl. The results of the thyroid scan showed an increased uptake in the middle third of the left thyroid lobe, which suppressed the rest of the parenchyma, with a capture index of 8.1 (Figure 1).

Evaluation of the cytological smears obtained by fine needle biopsy showed findings conclusive with malignancy, category VI of the Bethesda

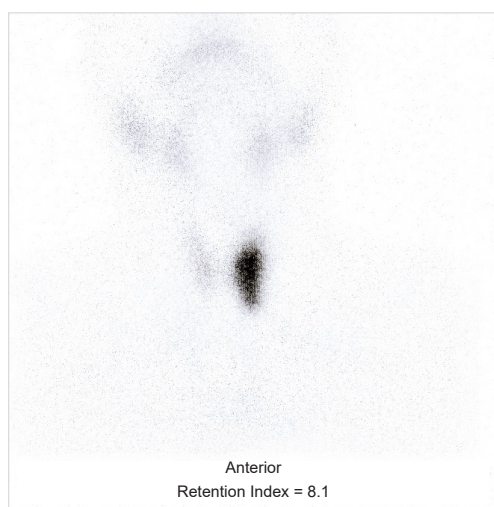


Image 1. Tc99 thyroid scintigraphy showing a hot nodule located in the left thyroid lobe, which suppresses tracer uptake in the rest of the thyroid parenchyma.

System (Figure 2). This result documented the diagnosis of a toxic nodular goiter, secondary to Cope's disease with an uncertain behaving tumor of the thyroid gland. In view of a cytology suggestive of malignancy, a contrasted neck scan is requested and it documented images with heterogeneous capture of contrast material in pre-tracheal station and left paratracheal station of 10 mm and 15 mm, respectively, without evidence of suggestive images of adenomegaly in lateral stations.

Therefore, the patient is encouraged to have a total thyroidectomy with central neck lymphadenectomy. The macroscopic study of the surgical specimen showed a thyroid gland weighing 10 grams, in which a single nodule was observed, located in the middle third of the left lobe, pearly white in color and with a spiculated and irregular contour, which did not appear to be encapsulated; the rest of the parenchyma was of usual appearance (Figure 3). The microscopic study of the surgical specimen was compatible with an infiltrating non-encapsulated papillary carcinoma of follicular variant, associated with low-volume lymph node metastasis, represented by 2 of 8 nodes involved by the tumor lesion (Figure 4). The definitive diagnosis was a toxic nodular goiter secondary to a malignant tumor of the thyroid gland.

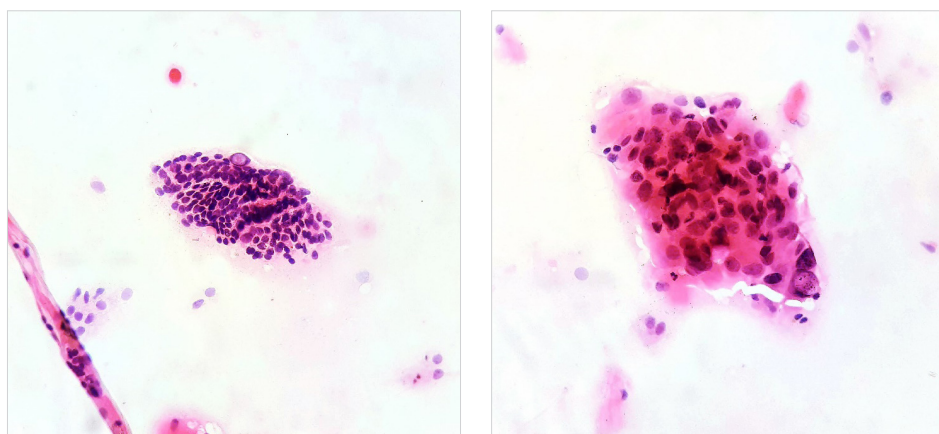


Image 2. Left, 10x magnification. Groups of follicular cells with nuclear crowding are recognized, forming macrofollicles and microfollicles, some of the cells show intranuclear inclusions; Right, 40x magnification. A group of follicular cells with the presence of clefts, intranuclear inclusions, anisonucleosis and hyperchromasia is recognized.



Image 3. Surface stained with India ink. A surgical specimen corresponding to the product of a total thyroidectomy weighing 10 grams is recognized. In the longitudinal section of the left lobe is recognized a poorly defined nodule, firm on palpation, pearly white in color and irregular contour with a starry appearance. Rest of the parenchyma of usual appearance.

Systematic review methodology

The systematic review process was standardized according to the parameters established in The PRISMA statement⁴ and the systematization was carried out with the implementation of the Software Review Manager 5.3.

Articles published in English were searched in the Excerpta Medica database - Embase and Medline from January 1, 2001 to June 30, 2020, using the following terms: “thyroid cancer” OR “thyroid carcinoma” OR “papillary thyroid carcinoma” OR “papillary carcinoma” AND “hyperthyroidism” OR “thyrotoxicosis”.

A study was considered as one that addressed the core topic when in its title or in its structured abstract the relationship between thyroid cancer and hyperthyroidism was implicit. The inclusion criteria were: 1. The subject of study had to be defined as a surgical specimen; 2. The patient to whom the surgical specimen corresponds has been diagnosed with hyperthyroidism prior to the surgical procedure; 3. The diagnosis of hyperthyroidism was confirmed biochemically and

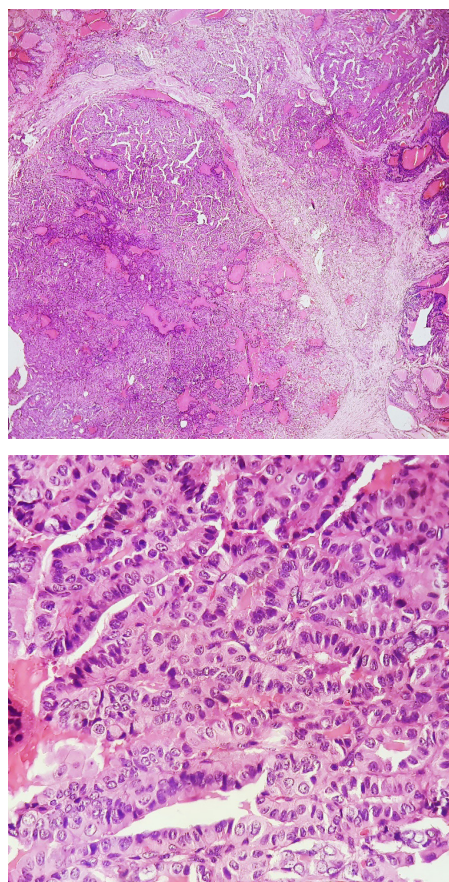


Image 4. Upper, 10x magnification. Lower, 40x magnification. The sections show a malignant epithelial lesion, made up mostly of papillary structures and a minority of moderately defined follicular structures, lined by cuboidal to columnar cells with the presence of round to oval nuclei, with the presence of nuclear clearance, nuclear inclusions and fissures, adopting an infiltrative pattern.

categorized by thyroid scan; 4. The diagnosis of thyroid cancer was confirmed in the surgical specimen; 5. The lesion described as cancer on the surgical specimen corresponds to the hot nodule on the thyroid scan. The exclusion criteria were: CE00: Duplicate documents in databases; CE01: Article that does not address the topic and was conducted in a pediatric population; CE02: Systematic review that does not address the topic; CE03: Meta-analysis study that does not address the topic; CE04: Clinical case that does not address the topic; CE05: Original study that does not address the topic; CE06: Literary or sys-

tematic review that addresses the topic; CE07: Meta-analysis study addressing the topic.

The application of the inclusion and exclusion criteria during the systematic review process is summarized in figure 5.

The definition of the variables and data for analysis were extracted from the methodology and results of the articles included in the systematic review. The scintigraphic features of the

nodules from which cancer-compatible findings were documented were operationalized as a qualitative, nominal and dichotomous variable; it was categorized into two groups, hot nodule and cold nodule. The type of hyperthyroidism was defined with scintigraphy and was operationalized as a qualitative, nominal and polytomous variable. It was categorized into three groups: toxic nodular goiter, presence of a hot nodule that suppresses

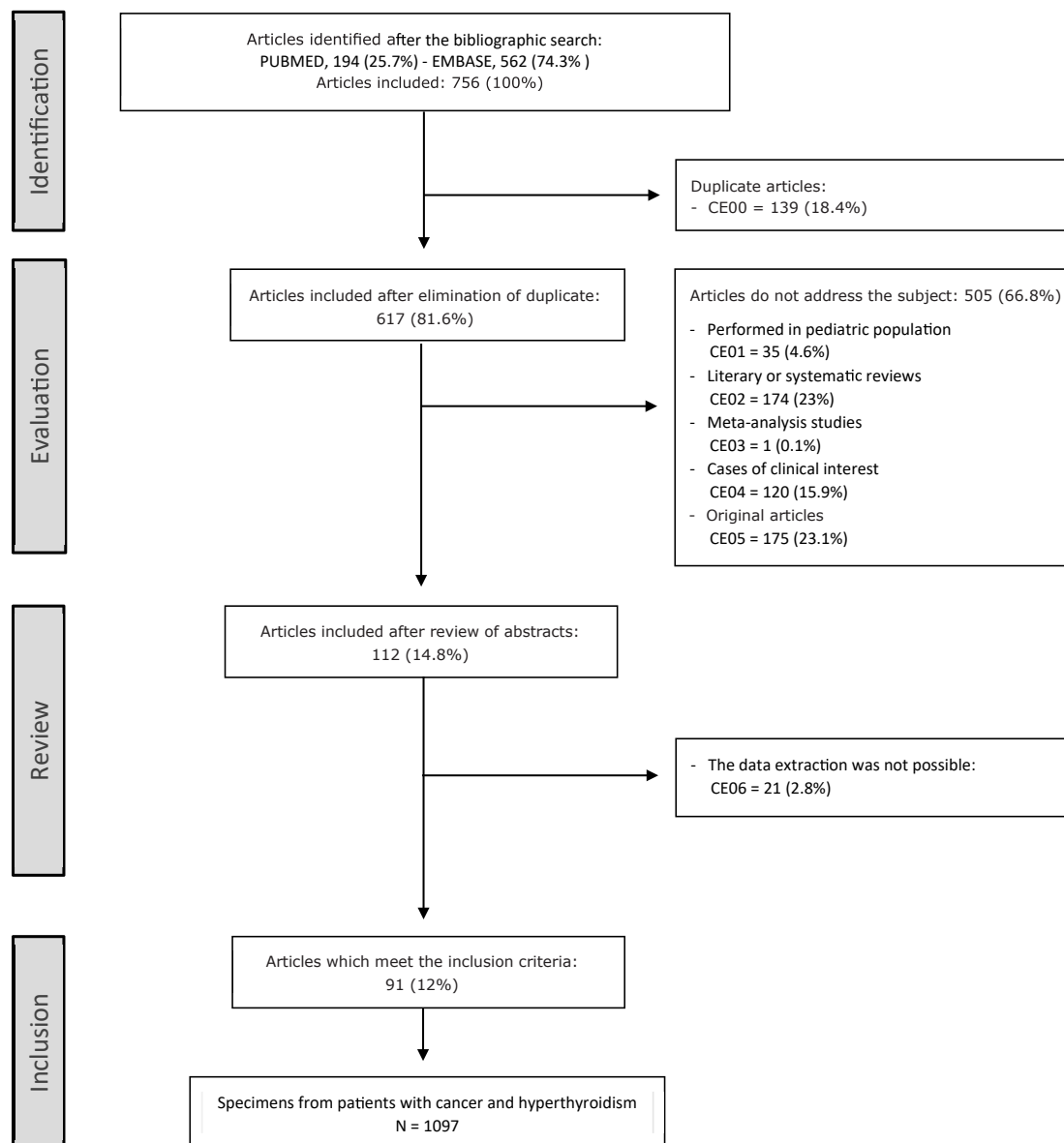


Figure 1. Sequence of inclusion and exclusion of papers in the systematic review process.

radiotracer uptake in the rest of the gland; toxic multinodular goiter, presence of one or more hot nodules that do not suppress radiotracer uptake in the rest of the gland; diffuse toxic goiter, presence of diffuse uptake in the gland. In this case the presence of uptake areas greater than the parenchyma uptake were considered as hot nodules, and areas with no uptake were considered as cold nodules. After a bivariate analysis for significance, contrasting the type of hyperthyroidism and the presence or absence of findings compatible with cancer documented from a hot nodule, the variable was dichotomized and categorized as follows: first group, compatible or not compatible with toxic nodular goiter, and second group, compatible or not compatible with toxic diffuse goiter. The histological type was operationalized as a qualitative, ordinal and polytomous variable; it was categorized into five groups: papillary carcinoma, follicular carcinoma, oncocytic carcinoma, anaplastic carcinoma and medullary carcinoma. After a bivariate analysis for significance, contrasting the histological type and the presence or absence of findings compatible with cancer documented from a hot nodule, the variable was dichotomized and categorized into two groups: compatible or not compatible with follicular carcinoma. Tumor size was operationalized as a qualitative, nominal and dichotomous variable; it was categorized into two groups: size ≤ 10 mm and > 10 mm.

The data extraction process was performed independently, and they were tabulated into two pilot databases. Subsequently, a researcher unified the two databases into a definitive database, and in cases where there was a discrepancy, the data from the corresponding article was extracted and verified by the same author.

Statistical analysis

The qualitative variables were presented in the form of frequency tables. Prevalence ratio (PR) and odds ratio (OR) were calculated. The statistical significance of this association was calculated using the Pearson Chi-square test. A stratified analysis was performed, adjusting the odds ratio for the diagnosis of a carcinoma from a hot nodule

in the group of patients with toxic nodular goiter and toxic diffuse goiter, depending on the histological type and tumor size. The homogeneity of the advantage ratio was calculated by means of the Mantel-Haenszel Chi-square test and the natural logarithm of the effect estimation was used. Effect independence was determined for each of the covariates using the Breslow & Day statistic. A binary logistic regression model was proposed to predict the probability of making the diagnosis of cancer from a hot nodule based on the type of hyperthyroidism, histological type and tumor size. The variance of the diagnosis of hyperfunctioning carcinoma was evaluated with Nagelkerke's R^2 model and its statistical significance was assessed using the Hosmer & Lemeshow statistics. P values less than 0.05 were considered statistically significant. Data analysis was performed with the statistical package IBM SPSS® Statistics 25.0.

Results

Seven-hundred-fifty-six potentially eligible papers were identified. After applying the exclusion criteria, a total of 91 papers were included⁵⁻⁹⁵. The sequence of inclusion and exclusion of articles is summarized in figure 5.

Inferential Bivariate Analysis

The prevalence of cancer in hot nodules was statistically higher in specimens with toxic nodular goiter (PR 18.22; 95% CI 1,567 - 2,119). The probability of identifying cancer in hot nodules in a specimen with toxic nodular goiter was statistically higher (OR 31.00; 95% CI 18.69 - 51.44). This relationship was statistically significant with a p value < 0.001 . The prevalence of cancer in hot nodules was statistically lower in specimens with diffuse toxic goiter (PR 0.757; 95% CI 0.711 - 0.805). The probability of identifying cancer in hot nodules in a specimen with diffuse toxic goiter was statistically lower (OR 0.036; 95% CI 0.018 - 0.072). This relationship was statistically significant with a p value < 0.001 . The prevalence of cancer in hot nodules was statistically higher in specimens corresponding to follicular carcinoma (PR 1,592; 95% CI 1,330-1,906). The probability

of identifying cancer in hot nodules in a specimen corresponding to follicular carcinoma was statistically higher (OR 10.84; 95% CI 6.521 - 18.02). The prevalence of cancer in hot nodules was statistically higher for tumor lesions > 10 mm in size (PR 7.595; 95% CI 4.097 - 14.08). The probability of identifying cancer in hot nodules in a tumor lesion with size > 10 mm was statistically higher (OR 8.771; 95% CI 4.629 - 16.67).

Stratified Inferential Analysis

The diagnosis compatible with toxic nodular goiter increased the probability of making the diagnosis of cancer in hot nodules independently of the presence or absence of follicular carcinoma as histological type. The increase in the probability of making the diagnosis of hot nodule cancer in the group of patients with and without toxic nodular goiter was heterogeneous depending on the presence or absence of follicular carcinoma as a histological type, and the magnitude of the increase was greater in the group of specimens with follicular carcinoma. The probability of making the diagnosis of cancer in hot nodules was higher in specimens with toxic nodular goiter and follicular carcinoma (OR 3.255; 95% CI 2.763 - 3.747). This association was statistically significant with a p value < 0.001. The diagnosis compatible with toxic nodular goiter increased the probability of making the diagnosis of cancer in hot nodules independently of the presence or absence of a tumor lesion > 10 mm. The increase in the probability of making the diagnosis of cancer in hot nodules in the group of patients with and without toxic nodular goiter was heterogeneous according to the presence or absence of a tumor lesion > 10 mm, and the extent of the increase was greater in the group of specimens with tumor lesions > 10 mm. The probability of making the diagnosis of cancer in hot nodules was higher in specimens with toxic nodular goiter and tumor lesions > 10 mm (OR 3.343; 95% CI 2.821 - 3.866). This association was statistically significant with a p value < 0.001.

The diagnosis compatible with diffuse toxic goiter decreased the probability of making the diagnosis of cancer in hot nodules independently of the presence or absence of a tumor lesion > 10

mm. The increase in the probability of making the diagnosis of cancer in hot nodules in the group of patients with and without diffuse toxic goiter was heterogeneous according to the presence or absence of a tumor lesion > 10 mm, the extent of the increase was greater in the group of specimens with tumor lesions > 10 mm. The probability of making the diagnosis of cancer in hot nodules was higher in specimens with diffuse toxic goiter and tumor lesions > 10 mm (OR 0.306, 95% CI 0.253 - 0.387). This association was statistically significant with a p value < 0.001.

Multivariate Inferential Analysis and Binary Logistic Regression Model

A surgical specimen corresponding to a toxic nodular goiter (OR 6,406; 95% CI 3,368 - 12,19), a tumor size > 10 mm (OR 5,524; 95% CI 2,717 - 11,12), and a histological type compatible with follicular carcinoma (OR 4,678; 95% CI 2,341 - 9.344), independently increased the probability of making the diagnosis of a hot nodule cancer, while a surgical specimen corresponding to a diffuse toxic goiter (OR 0.120; 95% CI 0.051 - 0.281), independently decreased the probability of making the diagnosis of a hot nodule cancer. This relationship was statistically significant with a p value < 0.001. The relationship between the type of hyperthyroidism, histologic type and tumor size, with the prevalence of cancer in hot nodules is summarized in table 1.

The binary logistic regression model built with the independent variables is summarized in table 2. It explains 52% of the variance in hot nodule cancer diagnosis and correctly classifies 94.1% of the cases. According to the Hosmer-Lemeshow statistics, this model was statistically significant with a p value = 0.010. According to this, the probability that a hyperfunctioning nodule corresponds to a malignant tumor, depending on the presence or absence of the variables included in the model, corresponds to the following equation: $P = 1 / (1 + e^{- (\text{LOGIT})})$ where $\text{LOGIT} = -1.918 + (1.857 \times \text{toxic nodular goiter}) + (-2.119 \times \text{toxic diffuse goiter}) + (1.543 \times \text{follicular carcinoma}) + (1.707 \times \text{diameter} > 10 \text{ mm})$.

Table 1. Relationship between the type of hyperthyroidism, histologic type, and nodular size, with the prevalence of thyroid cancer from hot nodules.

	HOT NODULE		N = 1097	PR (95%CI)	OR (95%CI)	p Ω	OR (95%CI) μ	p π
	YES (n=95)	NO (n=1002)						
Toxic nodular goiter				1.822 (1.567-2.119)	31.00 (18.69-51.44)	0.000	6.406 (3.368-12.19)	0.000
Yes	69 (46.6α ; 72.6β)	79 (53.4α ; 7.9β)	148 (13.5 β)					
No	26 (2.7α ; 27.4β)	923 (97.3α ; 92.1β)	949 (86.5 β)					
Toxic multinodular goiter				0.980 (0.594-1.617)	1.023 (0.591 - 1.772)	0.936	-	-
Yes	17 (8.8α ; 17.9β)	176 (91.2α ; 17.6β)	193 (17.6 β)					
No	78 (8.6 α ; 82.1β)	826 (91.4α ; 82.4β)	904 (82.4 β)					
Toxic diffuse goiter				0.757 (0.711-0.805)	0.036 (0.018-0.072)	0.000	0.120 (0.051-0.281)	0.000
Yes	9 (1.2α ; 9.5β)	747 (98.8α ; 74.6β)	756 (68.9 β)					
No	86 (25.2α ; 90.5β)	255 (74.8α ; 25.4β)	341 (31.1 β)					
Follicular carcinoma				1.592 (1.330-1.906)	10.84 (6.521-18.02)	0.000	4.678 (2.341-9.344)	0.000
Yes	34 (41.0α ; 36.9β)	49 (59.0α ; 4.8β)	83 (7.6 β)					
No	61 (6.0α ; 63.1β)	953 (94.0α ; 95.2β)	1014 (92.4 β)					
Nodular size > 10 mm				7.595 (4.097-14.08)	8.771 (4.629-16.67)	0.000	5.524 (2.717-11.12)	0.000
Yes	84 (15.3α ; 88.4β)	466 (84.7α ; 46.5β)	550 (50.1 β)					
No	11 (2.0α ; 11.6β)	536 (98.0α ; 53.4β)	107 (19.5 β)					

(α) Prevalence as a function of the presence or absence of the independent variable. (β) Prevalence as a function of the presence or absence of the dependent variable. (μ) OR adjusted according to multivariate inferential analysis of binary logistic regression. (Ω) Pearson's Chi-Square statistic. (π) Wald statistic.

Discussion

Our revision confirms that in surgical specimens of patients diagnosed with hyperthyroidism and thyroid cancer, most of the malignant tumors derive from a cold nodule. However, 8.6% of the cases of cancer identified in the present review derived from a hot nodule, which forces us as clinicians to preoperatively rule out the presence of cancer in this group of patients. The proposed binary re-

gression model suggested that clinical characteristics such as a clinical diagnosis corresponding to toxic nodular goiter, a histology compatible with follicular carcinoma, and a nodular diameter > 10 mm, on their own, are clinical characteristics capable of increasing the probability that a hot nodule corresponds to a malignant tumor, while a clinical diagnosis corresponding to diffuse toxic goiter decreases this probability.

Table 2. Probability of diagnosing a malignant tumor from a hot nodule according to the binary logistic regression model, $P = 1 / (1 + e^{-\text{LOGIT}})$, where $\text{LOGIT} = -1,918 + (1,857 \times \text{toxic nodular goiter}) + (-2,119 \times \text{toxic diffuse goiter}) + (1,543 \times \text{follicular carcinoma}) + (1,707 \times \text{diameter} > 10 \text{ mm})$. α) Frequency according to the group of cold nodules and hot nodules. β) Frequency as a function of the study population.

Group	Type of Hyperthyroidism	Follicular Carcinoma	Nodular Size	Hot Nodule n (%)	Probability (p)	Cold Nodule n (%)	Probability (p)
1	Toxic nodular goiter	Compatible	> 10 mm	31 (32.6 α ; 2.8 β)	0,815	1 (0.1 α ; 0.1 β)	0,185
2	Toxic nodular goiter	Incompatible	> 10 mm	35 (36.8 α ; 3.2 β)	0,485	40 (4.0 α ; 3.6 β)	0,515
3	Toxic nodular goiter	Compatible	$\leq$ 10 mm	2 (2.1 α ; 0.2 β)	0,444	0 (0.0 α ; 0.0 β)	0,556
4	Toxic multinodular goiter	Compatible	> 10 mm	1 (1.1 α ; 0.1 β)	0,407	11 (1.1 α ; 1.0 β)	0,593
5	Toxic nodular goiter	Incompatible	$\leq$ 10 mm	1 (1.1 α ; 0.1 β)	0,146	38 (3.8 α ; 3.5 β)	0,854
6	Toxic multinodular goiter	Incompatible	> 10 mm	13 (13.7 α ; 1.2 β)	0,128	42 (3.5 α ; 3.8 β)	0,872
7	Toxic multinodular goiter	Compatible	$\leq$ 10 mm	0 (0.0 α ; 0.0 β)	0,111	2 (0.2 α ; 0.2 β)	0,889
8	Toxic diffuse goiter	Compatible	> 10 mm	0 (0.0 α ; 0.0 β)	0,076	23 (2.3 α ; 2.1 β)	0,924
9	Toxic multinodular goiter	Incompatible	$\leq$ 10 mm	3 (3.2 α ; 0.3 β)	0,026	105 (10.5 α ; 9.6 β)	0,974
10	Toxic diffuse goiter	Incompatible	> 10 mm	4 (4.2 α ; 0.4 β)	0,017	333 (33.2 α ; 30.4 β)	0,983
11	Toxic diffuse goiter	Compatible	$\leq$ 10 mm	0 (0.0 α ; 0.0 β)	0,015	12 (1.2 α ; 1.1 β)	0,985
12	Toxic diffuse goiter	Incompatible	$\leq$ 10 mm	5 (5.3 α ; 0.5 β)	0,003	379 (37.8 α ; 34.5 β)	0,997

Regarding the histological subtype, the results suggest that the prevalence of follicular carcinoma increases up to 41% (OR 4.678; 95% CI 2.341 - 9.344) when it is calculated from the group corresponding to hot nodules. However, is important the fact that 63% of the hot nodules, almost two thirds of this group, corresponded to a papillary carcinoma, reason for which a slight increase in the finding of follicular carcinoma in hot nodules is suggested, compared to the usual presentation of the same in nodules in general, therefore this characteristic could be proposed as a possible risk factor between both variables in future studies.

In order to give clinical applicability to this model, it is important to clarify the possibility of documenting these characteristics preoperatively. Thus, the thyroid scan would allow the categorization of patients according to the probable etiology of hyperthyroidism, in addition to documenting the distribution of hot and cold nodules; the thyroid ultrasound would allow the determination

of the diameter of the nodular lesions and categorize them as $\leq$ 10 mm and $>$ 10 mm. However, it is not possible to determine preoperatively that the histological type corresponds to a follicular carcinoma, because the cytology obtained by fine needle puncture is not capable of preoperatively diagnosing this tumor lesion^{96,97}. As a clinical alternative there is the option of categorizing patients according to the presence or absence of nuclear changes compatible with follicular neoplasia in the cytological smear.

As described in table 2, it is possible to suggest that patients with the factors corresponding to group 1 have the highest probability that a hot nodule corresponds to a malignant tumor; similarly, patients with the factors corresponding to group 12 have the highest probability that a cold nodule corresponds to a malignant tumor. The probability attributable to the diagnosis of cancer from hot nodules for the rest of the group should be applied according to the clinical context of each patient, and in particular, in patients with

characteristics corresponding to group 7, group 8, and group 11, the probabilities calculated from the regression model are not clinically applicable, which is justified in that no cases of cancer from hot nodules were documented in these groups.

The methodological attributes that support our binary logistic regression model are subject to selection biases, as the data used in the statistical analysis corresponded to a tertiary sources. Therefore, we invite the academic community to carry out prospective studies, in which it is verified that the prevalences and probabilities exposed in the present model correspond to the real clinical observations, where homogeneous measurement of the factors described can be performed, and propose other possible clinical characteristics that can be associated to the diagnosis of cancer in hot nodules.

Conclusion

The possibility of diagnosing a malignant tumor from a hot nodule must be taken into account in clinical practice. The clinical diagnosis corresponding to toxic nodular goiter, a histology compatible with a follicular carcinoma, and a nodular diameter > 10 mm, on their own, are clinical characteristics capable of increasing the probability that a hot nodule corresponds to a malignant tumor. Prospective studies should be conducted to evaluate the clinical characteristics described here, and to propose other possible factors associated with the diagnosis of cancer derived from hot nodules.

Compliance with ethical standards

Informed consent: Informed consent was required to present the clinical history and images corresponding to the clinical case.

Conflict of interest: The authors have no conflict of interest to declare.

Funding sources: This research project was funded by the Vice-Rector for Research of the University of Cartagena, it was developed within the framework of the Strengthening Plan of the Scalpulum Research Group. Act of Commitment No. 066 of 2019 and Resolution No. 01430 of 2019.

Authors' contributions:

Conception and design of the study: Carlos Osorio, Jorge Ballestas.

Data acquisition: Jorge Ballestas, Andrés Arevalo, Shekyna Montaña, Nashelly Perez, Yessica Guardo, Hernán Oviedo, Valeria Zambrano, Diego Barrios.

Data analysis and interpretation: Carlos Osorio.

Drafting the manuscript: Carlos Osorio, Jorge Ballestas.

Critical review: Carlos Osorio, Katherine Redondo, Francisco Herrera.

References

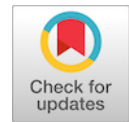
- Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, Doherty GM, Mandel SJ, Nikiforov YE, et al. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid*. 2016;26:1-133. <https://doi.org/10.1089/thy.2015.0020>
- Pazaitou-Panayiotou K, Michalakis K, Paschke R. Thyroid cancer in patients with hyperthyroidism. *Horm Metab Res*. 2012;44:255-62. <https://doi.org/10.1055/s-0031-1299741>
- Liu J, Wang Y, Da D, Zheng M. Hyperfunctioning thyroid carcinoma: A systematic review. *Mol Clin Oncol*. 2019;11:535-50. <https://doi.org/10.3892/mco.2019.1927>
- Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JP, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *PLoS Med*. 2009;6:e1000100. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000100>
- Bitton RN, Sachmechi I, Tabriz MS, Murphy L, Wasserman P. Papillary carcinoma of the thyroid with manifestations resembling Graves' disease. *Endocr Pract*. 2001;7:106-9. <https://doi.org/10.4158/EP.7.2.106>
- Mazziotti G, Rotondi M, Manganella G, Franco R, Capone PF, Colantuoni V, et al. Medullary thyroid cancer, papillary thyroid microcarcinoma and Graves' disease: an unusual clinical coexistence. *J Endocrinol Invest*. 2001;24:892-966. <https://doi.org/10.1007/BF03343948>
- Mishra A, Mishra SK. Thyroid nodules in Graves' disease: implications in an endemically iodine deficient area. *J Postgrad Med*. 2001;47:244-7.
- Als C, Gedeon P, Rösler H, Minder C, Netzer P, Laissue JA. Survival analysis of 19 patients with toxic thyroid carcinoma. *J Clin Endocrinol Metab*. 2002;87:4122-7. <https://doi.org/10.1210/jc.2001-011147>
- Basaria S, Salvatori R. Thyrotoxicosis due to metastatic papillary thyroid cancer in a patient with Graves' disease. *J Endocrinol Invest*. 2002;25:639-42. <https://doi.org/10.1007/BF03345090>

10. Harach HR, Sánchez SS, Williams ED. Pathology of the autonomously functioning (hot) thyroid nodule. *Ann Diagn Pathol.* 2002;6:10-19.
<https://doi.org/10.1053/adpa.2002.30605>
11. Newman SL, Griffith AY, Herbst AB, Yeh IT, Kukora JS. An unusual initial manifestation of metastatic papillary thyroid carcinoma: radioiodine uptake in lymph node metastatic lesions in a patient with Graves' disease. *Endocr Pract.* 2002;8:304-6.
<https://doi.org/10.4158/EP8.4.304>
12. Stocker DJ, Foster SS, Solomon BL, Shriver CD, Burch HB. Thyroid cancer yield in patients with Graves' disease selected for surgery on the basis of cold scintiscan defects. *Thyroid.* 2002;12:305-11.
<https://doi.org/10.1089/10507250252949432>
13. Villar A, Zurro J, De Luis DA, Cuéllar L, Terroba C, Romero E. Acromegalia, bocio tóxico multinodular y carcinoma papilar de tiroides, probable papel de las proteínas G. *An Med Interna.* 2002;19:37-8.
<https://doi.org/10.4321/S0212-71992002000200007>
14. Yaturu S, Fowler MR. Differentiated thyroid carcinoma with functional autonomy. *Endocr Pract.* 2002;8:36-9.
<https://doi.org/10.4158/EP8.1.36>
15. dell'Erba L, Gerundini P, Caputo M, Bagnasco M. Association of hyperfunctioning thyroid adenoma with thyroid cancer presenting as "trapping only" nodule at ^{99m}TcO₄- scintigraphy. *J Endocrinol Invest.* 2003;26:1124-7.
<https://doi.org/10.1007/BF03345262>
16. Führer D, Tannapfel A, Sabri O, Lamesch P, Paschke R. Two somatic TSH receptor mutations in a patient with toxic metastasising follicular thyroid carcinoma and non-functional lung metastases. *Endocr Relat Cancer.* 2003;10:591-600.
<https://doi.org/10.1677/erc.0.0100591>
17. Gabriele R, Letizia C, Borghese M, De Toma G, Celi M, Izzo L, et al. Thyroid cancer in patients with hyperthyroidism. *Horm Res.* 2003;60:79-83.
<https://doi.org/10.1159/000071875>
18. Gerenova J, Buyschaert M, de Burbure CY, Daumerie C. Prevalence of thyroid cancer in Graves' disease: a retrospective study of a cohort of 103 patients treated surgically. *Eur J Intern Med.* 2003;14:321-5.
[https://doi.org/10.1016/S0953-6205\(03\)00105-5](https://doi.org/10.1016/S0953-6205(03)00105-5)
19. Lin C, Chiang F, Wang L. Prevalence of thyroid cancer in hyperthyroidism treated by surgery. *Kaohsiung J Med Sci.* 2003;19:379-384.
[https://doi.org/10.1016/S1607-551X\(09\)70480-2](https://doi.org/10.1016/S1607-551X(09)70480-2)
20. Wong CP, AuYong TK, Tong CM. Thyrotoxicosis: a rare presenting symptom of Hurthle cell carcinoma of the thyroid. *Clin Nucl Med.* 2003;28:803-6.
<https://doi.org/10.1097/01.rlu.0000089667.15648.e9>
21. Gozu H, Avsar M, Bircan R, Sahin S, Ahiskanali R, Gulluoglu B, et al. Does a Leu 512 Arg thyrotropin receptor mutation cause an autonomously functioning papillary carcinoma?. *Thyroid.* 2004;14:975-80.
<https://doi.org/10.1089/thy.2004.14.975>
22. Majima T, Doi K, Komatsu Y, Itoh H, Fukao, Shigemoto M, et al. Papillary thyroid carcinoma without metastasis manifesting as an autonomously functioning thyroid nodule. *Endocrin J.* 2005;52:309-16.
<https://doi.org/10.1507/endocrj.52.309>
23. Sahin M, Guvener ND, Ozer F, Sengul A, Ertugrul D, Tutuncu NB. Thyroid cancer in hyperthyroidism: incidence rates and value of ultrasound-guided fine-needle aspiration biopsy in this patient group. *J Endocrinol Invest.* 2005;28:815-8.
<https://doi.org/10.1007/BF03347572>
24. Taneri F, Kurukahvecioglu O, Ege B, Yilmaz U, Tekin EH, Cifter C, et al. Clinical presentation and treatment of hyperthyroidism associated with thyroid cancer. *Endocr Regul.* 2005;39:91-6.
25. Bitterman A, Uri O, Levanon A, Baron E, Lefel O, Cohen O. Thyroid carcinoma presenting as a hot nodule. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2006;134:888-9.
<https://doi.org/10.1016/j.otohns.2005.03.054>
26. Cappelli C, Braga M, De Martino E, Castellano M, Gandossi E, Agosti B, et al. Outcome of patients surgically treated for various forms of hyperthyroidism with differentiated thyroid cancer: experience at an endocrine center in Italy. *Surg Today.* 2006;36:125-30.
<https://doi.org/10.1007/s00595-005-3115-3>
27. Niepomniszcze H, Suárez H, Pitoia F, Pignatta A, Danilowicz K, Manavela M, et al. Follicular carcinoma presenting as autonomous functioning thyroid nodule and containing an activating mutation of the TSH receptor (T620I) and a mutation of the Ki-RAS (G12C) genes. *Thyroid.* 2006;16:497-503.
<https://doi.org/10.1089/thy.2006.16.497>
28. Ohno S, Yamamoto N, Asato R, Tanaka S, Ito J, Omori K, et al. Functioning Thyroid Papillary Carcinoma: A case report. *Practica Oto-Rhino-Laryngologica.* 2006;99:43-7.
<https://doi.org/10.5631/jibirin.99.43>
29. Pucci A, Suppo M, Lucchesi G, Celeste A, Viberti L, Pellerito R, et al. Papillary thyroid carcinoma presenting as a solitary soft tissue arm metastasis in an elderly hyperthyroid patient. Case report and review of the literature. *Virchows Arch.* 2006;448:857-61.
<https://doi.org/10.1007/s00428-006-0187-4>
30. Weber KJ, Solorzano CC, Lee JK, Gaffud MJ, Prinz RA. Thyroidectomy remains an effective treatment option for Graves' disease. *Am J Surg.* 2006;191:400-5.
<https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2005.10.043>
31. Cakir M, Arici C, Alakus H, Altunbas H, Balci MK, Karayalcin U. Incidental thyroid carcinoma in thyrotoxic patients treated by surgery. *Horm Res.* 2007;67:96-9.
<https://doi.org/10.1159/000096357>
32. Casañ R, Gómez M, García K, Yanini J, Peña H, Muñoz ML, et al. Características clínicas, histológicas y evolutivas de una serie de 11 casos de cáncer diferenciado de tiroides con hipertiroidismo. *Endocrinol Nutr.* 2007;54:134-8.
[https://doi.org/10.1016/S1575-0922\(07\)71421-3](https://doi.org/10.1016/S1575-0922(07)71421-3)

33. Cerci C, Cerci SS, Eroglu E, Dede M, Kapucuoglu N, Yildiz M, Bulbul M. Thyroid cancer in toxic and non-toxic multinodular goiter. *J Postgrad Med* 2007;53:157-60. <https://doi.org/10.4103/0022-3859.33855>
34. Kim TS, Asato R, Akamizu T, Harada D, Nakashima Y, Higashi T, et al. A rare case of hyperfunctioning papillary carcinoma of the thyroid gland. *Acta Otolaryngol*. 2007;127:55-7. <https://doi.org/10.1080/03655230601066785>
35. Makarewicz J, Mikosiński S, Rutkowski A, Adamczewski Z, Lewiński A. Graves' thyrotoxicosis in a patient with metastatic differentiated thyroid carcinoma and chronic lymphocytic leukaemia. *Arch Med Sci*. 2007;3: 179-84.
36. Yano Y, Shibuya H, Kitagawa W, Nagahama M, Sugino K, Ito K, et al. Recent outcome of Graves' disease patients with papillary thyroid cancer. *Eur J Endocrinol*. 2007;157:325-9. <https://doi.org/10.1530/EJE-07-0136>
37. Cross GA, Suarez H, Pitoia F, Moncet D, Venegas M, Niepomniszcze, et al. Fatal outcome of a young woman with papillary thyroid carcinoma and graves' disease: possible implication of "cross-signalling" mechanism. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2008;52:1194-200. <https://doi.org/10.1590/S0004-27302008000700018>
38. Dănilă R, Karakas E, Osei-Agyemang T, Hassan I. Outcome of incidental thyroid carcinoma in patients undergoing surgery for Graves' disease. *Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi*. 2008;112:115-8.
39. Erbil Y, Barbaros U, Ozbey N, Kapran Y, Tükenmez M, Bozbora A, et al. Graves' disease, with and without nodules, and the risk of thyroid carcinoma. *J Laryngol Otol*. 2008;122:291-5. <https://doi.org/10.1017/S0022215107000448>
40. Mssrouri R, Benamr S, Essadel A, Mdaghri J, Mohamadine E, Lahlou M, et al. Maladie de Basedow et cancers différenciés de la thyroïde. *J Chir*. 2008;145:244-6. [https://doi.org/10.1016/S0021-7697\(08\)73753-0](https://doi.org/10.1016/S0021-7697(08)73753-0)
41. Nishida AT, Hirano S, Asato R, Tanaka S, Kitani Y, Honda N, et al. Multifocal hyperfunctioning thyroid carcinoma without metastases. *Auris Nasus Larynx*. 2008;35:432-6. <https://doi.org/10.1016/j.anl.2007.07.008>
42. Phitayakorn R, McHenry C. Incidental thyroid carcinoma in patients with Graves' disease. *AJS*. 2008;195:292-7. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2007.12.006>
43. Senyurek Giles Y, Tunca F, Boztepe H, Kapran Y, Terzioğlu T, Tezelman S. The risk factors for malignancy in surgically treated patients for Graves' disease, toxic multinodular goiter, and toxic adenoma [published correction appears in *Surgery*. 2009 Sep;146:482.
44. Uludag M, Yetkin G, Citgez B, Isgor A, Basak T. Autonomously functioning thyroid nodule treated with radioactive iodine and later diagnosed as papillary thyroid cancer. *Hormones*. 2008;7:175-9. <https://doi.org/10.1007/BF03401510>
45. Basu S, Moghe SH, Shet T, Borges AM. A nonpalpable toxic thyroid lobe besides a malignant lobe. *Hell J Nucl Med*. 2009;12:173-4.
46. Wang CY, Chang TC. Toxic nodular goiter with thyroid papillary microcarcinoma. *ANZ J Surg*. 2010;80:117. <https://doi.org/10.1111/j.1445-2197.2009.05193.x>
47. Azevedo MF, Casulari LA. Hyperfunctioning thyroid cancer: a five-year follow-up. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2010;54:78-80. <https://doi.org/10.1590/S0004-27302010000100013>
48. Bommireddipalli S, Goel S, Gadiraju R, Paniz-Mondolfi A, DePuey EG. Follicular variant of papillary thyroid carcinoma presenting as a toxic nodule by I-123 scintigraphy. *Clin Nucl Med*. 2010;35:770-5. <https://doi.org/10.1097/RLU.0b013e3181e4dc7f>
49. Giovannella L, Fasolini F, Suriano S, Mazzucchelli L. Hyperfunctioning solid/trabecular follicular carcinoma of the thyroid gland. *J Oncol*. 2010;2010:635984. <https://doi.org/10.1155/2010/635984>
50. Hernán-Martínez J, Uzategui M, Corder E, Castillo M, Sostre S, Alicea L. Hyperthyroidism, hyperfunctioning thyroid nodule, and thyroid cancer in a young female: a rare and unusual coexistence. *P R Health Sci J*. 2010;29:78-82.
51. Nunes Vdos S, Tagliarini JV, Marques ME, de Godoi JA, Mazeto GM. A patient with Graves' disease and three types of thyroid carcinoma. *Thyroid*. 2010;20:573-4. <https://doi.org/10.1089/thy.2008.0330>
52. Tfayli HM, Teot LA, Indyk JA, Witchel SF. Papillary thyroid carcinoma in an autonomous hyperfunctioning thyroid nodule: case report and review of the literature. *Thyroid*. 2010;20:1029-32. <https://doi.org/10.1089/thy.2010.0144>
53. Berker D, Isik S, Ozuguz U, Tutuncu Y, Kucukler K, Akbaba G, et al. Prevalence of incidental thyroid cancer and its ultrasonographic features in subcentimeter thyroid nodules of patients with hyperthyroidism. *Endocr*. 2011;39:13-20. <https://doi.org/10.1007/s12020-010-9405-6>
54. Ciarallo A, Makis W, Novales-Diaz JA. Incidental papillary thyroid carcinoma in a patient presenting with Graves' hyperthyroidism and concomitant obstructive sequestered intrathoracic multinodular goiter. *Clin Nucl Med*. 2011;36:145-7. <https://doi.org/10.1097/RLU.0b013e318203bcc6>
55. Polyzos SA, Goulis DG. Coincidental thyroid papillary microcarcinoma in a patient treated for a toxic adenoma of the thyroid. *Arch Iran Med*. 2011;14:149-51.
56. Yalla NM, Reynolds LR. Hürthle cell thyroid carcinoma presenting as a "hot" nodule. *Endocr Pract*. 2011;17:e68-e72. <https://doi.org/10.4158/EP10334.CR>
57. Zivaljevic V, Zivic R, Diklic A, Krgovic K, Kalezic N, Vekic B, et al. Unifokale hyperfunktionelle Karzinome der Schilddrüse [Solitary hyperfunctioning thyroid gland carcinomas]. *Zentralbl Chir*. 2011;136:374-8. <https://doi.org/10.1055/s-0030-1262541>

58. Karanchi H, Hamilton DJ, Robbins RJ. Hürthle cell carcinoma of the thyroid presenting as thyrotoxicosis. *Endocr Pract.* 2012;18:e5-e9.
<https://doi.org/10.4158/EP11142.CR>
59. Nair CG, Jacob P, Babu M, Menon R. Toxic thyroid carcinoma: A new case. *Indian J Endocrinol Metab.* 2012;16:668-70.
<https://doi.org/10.4103/2230-8210.98047>
60. Polat SB, Er M, Önal ED, Ersoy R, Çakır B. Graves' Disease and Papillary Thyroid Carcinoma in a Patient with Active Sarcoidosis. *Türk Jem.* 2012;16:72-4.
<https://doi.org/10.4274/Tjem.2042>
61. Rehman RA, Nyenwe E. Papillary thyroid carcinoma in a toxic adenoma. *JIM.* 2012;60:350-1.
62. Resch T, Sucher R, Wimmer G, Hauck A, Fussenegger D, Stromberger K, et al. Is Grave's disease a risk factor for thyroid carcinoma?. *Eur Surg.* 2012;44:104.
63. Anastasilakis AD, Ruggeri RM, Polyzos SA, Makras P, Molyva D, Campennì A, et al. Coexistence of Graves' disease, papillary thyroid carcinoma and unilateral benign struma ovarii: case report and review of the literature. *Metabolism.* 2013;62:1350-6.
<https://doi.org/10.1016/j.metabol.2013.05.013>
64. Calimon M, Lim U. Papillary thyroid carcinoma with lymphocytic thyroiditis in an autonomous hyperfunctioning thyroid nodule. *Eur Thyroid J.* 2013;2:125.
65. Chinchuk I, Sleptsov I, Isheiskaya M, Chernikov R, Semenov A, Makarin V, et al. Thyroid cancer in graves disease patients. *Eur Thyroid J.* 2013;2:164.
66. Grigorovici A, Velicescu C, Costache M, Ciobanu D. The incidence of thyroid cancer in patients whit Graves' disease. *Langenbecks Arch Surg.* 2013;398:767.
67. Mirfakhraee S, Mathews D, Peng L, Woodruff S, Zigman JM. A solitary hyperfunctioning thyroid nodule harboring thyroid carcinoma: review of the literature. *Thyroid Res.* 2013;6:7.
<https://doi.org/10.1186/1756-6614-6-7>
68. Ngalob QG, Isip-Tan IT. Thyroid cancer in Plummer's disease. *BMJ Case Rep.* 2013;2013:bcr201300890.
<https://doi.org/10.1136/bcr-2013-008909>
69. Pacenza N, Groppo N, Guibourg H. Asociación de carcinoma papilar de tiroides y enfermedad de Graves. Inesperada evolución y eficacia de la dosis ablativa con tirotrófina recombinante humana (rhTSH). *Rev Argent Endocrinol Metab.* 2013;50:35-41.
70. Ruggeri RM, Campennì A, Giovino S, Saraceno G, Vicchio TM, Carlotta D, et al. Follicular variant of papillary thyroid carcinoma presenting as toxic nodule in an adolescent: coexistent polymorphism of the TSHR and Gsα genes. *Thyroid.* 2013;23:239-42.
<https://doi.org/10.1089/thy.2012.0279>
71. Zahn A, Kußmann J. Thyroid cancer in patients with Graves' disease. *Langenbecks Arch Surg.* 2013;398:769.
72. Ergin AB, Saralaya S, Olansky L. Incidental papillary thyroid carcinoma: clinical characteristics and prognostic factors among patients with Graves' disease and euthyroid goiter; Cleveland Clinic experience. *Am J Otolaryngol.* 2014;35:784-90.
<https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2014.04.013>
73. Gabalec F, Svilijs I, Plasilova I, Hovorkova E, Ryska A, Horacek J. Follicular variant of papillary carcinoma presenting as a hyperfunctioning thyroid nodule. *J Pediatr Hematol Oncol.* 2014;36:e94-e96.
<https://doi.org/10.1097/MPH.0000000000000036>
74. He Y, Liu S, Guo H, Shi B. Incidental finding of papillary thyroid carcinoma with BRAFV600E mutation in a patient with coexistent primary hyperparathyroidism and Graves' hyperthyroidism. *BMJ Case Rep.* 2014;2014:bcr2013203436.
<https://doi.org/10.1136/bcr-2013-203436>
75. Kuan Y, Florence H. Thyroid papillary carcinoma in a "hot" thyroid nodule. *Q J Med.* 2014;107:475-6.
<https://doi.org/10.1093/qjmed/hct204>
76. Preece J, Grodski S, Yeung M, Bailey M, Serpell J. Thyrotoxicosis does not protect against incidental papillary thyroid cancer. *Surgery.* 2014;156:1153-6.
<https://doi.org/10.1016/j.surg.2014.04.025>
77. Ren M, Wu MC, Shang CZ, Wang XY, Zhang JL, Cheng H, et al. Predictive factors of thyroid cancer in patients with Graves' disease. *World J Surg.* 2014;38:80-7.
<https://doi.org/10.1007/s00268-013-2287-z>
78. Tam AA, Kaya C, Kılıç FB, Ersoy R, Çakır B. Thyroid nodules and thyroid cancer in Graves' disease. *Arq Bras Endocrinol Metabol.* 2014;58:933-8.
<https://doi.org/10.1590/0004-2730000003569>
79. Tamatea JA, Tu'akoi K, Conaglen JV, Elston MS, Meyer-Rochow GY. Thyroid cancer in Graves' disease: is surgery the best treatment for Graves' disease? *ANZ J Surg.* 2014;84:231-4.
<https://doi.org/10.1111/j.1445-2197.2012.06233.x>
80. Campennì A, Giovino S, Curtò L, Giordano E, Trovato M, Ruggeri RM, et al. Thyroid hemiagenesis, Graves' disease and differentiated thyroid cancer: a very rare association: case report and review of literature. *Hormones.* 2015;14:451-8.
<https://doi.org/10.14310/horm.2002.1606>
81. Kunjumohamed FP, Al-Busaidi NB, Al-Musalhi HN, Al-Shereiqi SZ, Al-Salmi IS. The prevalence of thyroid cancer in patients with hyperthyroidism. *Saudi Med J.* 2015;36:874-7.
<https://doi.org/10.15537/smj.2015.7.11463>
82. Padma S, Sundaram PS, Arun BR. Unusual presentation of Warthin variant of Papillary thyroid carcinoma with lymph nodal metastases in a patient of Graves' disease. *J Cancer Res Ther.* 2015;11:652.
<https://doi.org/10.4103/0973-1482.138041>
83. Patil M, Kamalanathan S, Sahoo J, Vivekanandan M, Kate V, Pandit N, et al. Papillary thyroid microcarcinoma in Graves' disease presenting as a cystic neck mass. *J Cancer Res Ther.* 2015;11:986-8.
<https://doi.org/10.4103/0973-1482.157316>

84. Tastan B, Dogu A, Sevim Y. Thyroid cancer in patients with hyperthyroidism. *WJOES*. 2015;7:29-32.
<https://doi.org/10.5005/jp-journals-10002-1162>
85. Wei S, Baloch ZW, LiVolsi VA. Thyroid carcinoma in patients with Graves' disease: an institutional experience. *Endocr Pathol*. 2015;26:48-53.
<https://doi.org/10.1007/s12022-014-9343-6>
86. Kadia BM, Dimala CA, Bechem NN, Aroke D. Concurrent hyperthyroidism and papillary thyroid cancer: a fortuitous and ambiguous case report from a resource-poor setting. *BMC Res Notes*. 2016;9:369.
<https://doi.org/10.1186/s13104-016-2178-0>
87. Salih A, Kakamad F, Nihad H. Hyperfunctioning papillary thyroid carcinoma: A case report with literature review. *Int J Surg Case Rep*. 2016;26:202-4.
<https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2016.08.001>
88. Sharma SD, Kumar G, Guner K, Kaddour H. Hyperthyroidism in patients with thyroid cancer. *Ear Nose Throat J*. 2016;95:236-9.
<https://doi.org/10.1177/014556131609500612>
89. Keskin C, Sahin M, Hasanov R, Aydogan BI, Demir O, Emral R, et al. Frequency of thyroid nodules and thyroid cancer in thyroidectomized patients with Graves' disease. *Arch Med Sci*. 2019;16:302-7.
<https://doi.org/10.5114/aoms.2018.81136>
90. Lima MJ, Soares V, Koch P, Silva A, Taveira-Gomes A. Autonomously hyperfunctioning cystic nodule harbouring thyroid carcinoma - Case report and literature review. *Int J Surg Case Rep*. 2018;42:287-9.
<https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2018.01.002>
91. Pandey RK, Sharma E, Roy S, Kandel S, Dahal S, Hosain MR, et al. Hot and malignant - a case of invasive papillary carcinoma in hyperthyroid patient with hot nodules. *J Community Hosp Intern Med Perspect*. 2018;8:220-2.
<https://doi.org/10.1080/20009666.2018.1490139>
92. Shahbaz A, Fransawy Alkomos M, Mahendhar R, Nabi U, Riaz M, Sachmechi I. Follicular Variant of Papillary Thyroid Carcinoma Presented as Autonomous Functioning Thyroid Nodule: A Case Report and Review of Literature. *Cureus*. 2018;10:e3014.
<https://doi.org/10.7759/cureus.3014>
93. Punitha S, Vedha pal jeyamani, Sindhu S, Bhuvaneshwari P, Arshath A. Papillary thyroid cancer patient with hyperthyroidism - a case study. *Int J Res Pharm Sci*. 2019;10:3178-81.
<https://doi.org/10.26452/ijrps.v10i4.1617>
94. Tam AA, Ozdemir D, Alkan A, Yazicioglu O, Yildirim N, Kilicyazgan A, et al. Toxic nodular goiter and thyroid cancer: Is hyperthyroidism protective against thyroid cancer? *Surgery*. 2019;166:356-61.
<https://doi.org/10.1016/j.surg.2019.03.012>
95. Mintegui G, Saccone S, Mendoza B. Carcinoma tiroideo en nódulo centellográfico hipercaptante: reporte de caso. *Rev chil endocrinol diabetes*. 2019;12:175-8.
96. Osorio C, Fernández A, Herrera K, Marrugo A, Ensuecho C, Redondo K, Herrera F. Sensibilidad y especificidad de la citología obtenida mediante aspiración con aguja fina en el diagnóstico de las neoplasias foliculares de la glándula tiroides: Un estudio prospectivo. *Rev Esp Patol*. 2016;49:144-50.
<https://doi.org/10.1016/j.patol.2016.01.005>
97. Herrera F, Redondo K, Osorio C, Grice J, Fernández A. Utilidad de la citología obtenida mediante aspiración con aguja fina en el diagnóstico de las neoplasias foliculares de la glándula tiroides en la E.S.E. Hospital Universitario del Caribe: Un estudio retrospectivo. *Rev Colomb Cir*. 2015;30:12-7.



ARTICULO DE REVISIÓN

Tumor neuroendocrino en recto simulando una neoplasia benigna: reporte de caso y revisión de la literatura

Neuroendocrine tumor in the rectum simulating a benign neoplasm: case report and literature review

Katherine Redondo de Oro¹, Cesar Redondo-Bermúdez¹, Luis David Mendoza-Durán²,
Valentina Marrugo-Padilla², Marian Selena Otero-Urda³

- 1 Médico, especialista en Patología, Departamento de Patología; Grupo de Investigación Histopatología, Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia.
- 2 Estudiante de Medicina, Universidad de Cartagena; Grupo de Investigación, Centro de Investigaciones Biomédicas, Cartagena, Colombia.
- 3 Médico, Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia.

Resumen

Los tumores neuroendocrinos se definen como un grupo heterogéneo de neoplasias de origen epitelial, provenientes de células enterocromafines diseminadas por todo el organismo, y representan alrededor del 1 al 4 % de todas las neoplasias. Su mayor distribución se encuentra en el tracto gastrointestinal, donde se localiza el 75 % de los tumores neuroendocrinos, siendo los ubicados en el recto, el 27 % de todos los que afectan el tracto gastrointestinal. A propósito de esta revisión de tema, presentamos el caso de un paciente de 71 años de edad, que consultó por sangrado rectal rojo rutilante, sin otra sintomatología asociada, y se le diagnosticó un tumor neuroendocrino grado 1, que se comportaba como una lesión benigna del recto.

Palabras claves: neoplasias del recto; carcinoma neuroendocrino; células enterocromafines; diagnóstico; endoscopia del sistema digestivo.

Abstract

Neuroendocrine tumors are defined as a heterogeneous group of neoplasms of epithelial origin from enterochromaffin cells disseminated throughout the body, and represent about 1% to 4% of all neoplasms. Its largest distribution is found in the gastrointestinal tract, where 75% of neuroendocrine tumors are located, being 27% of those in the rectum. We present the case of a 71-year-old patient who consulted for bright red blood per rectum, with no other associated symptoms, and was diagnosed with a grade 1 neuroendocrine tumor, which behaved as a benign lesion of the rectum.

Keywords: rectal neoplasms; carcinoma, neuroendocrine; enterochromaffin cell; diagnosis; endoscopy, digestive system.

Fecha de recibido: 02/11/2020 - Fecha de aceptación: 19/02/2021 - Fecha de publicación en línea: 10/06/2021

Correspondencia: Katherine Redondo de Oro, Código postal: 130001, Cartagena de Indias, Colombia. Teléfono: 3003045313. Dirección electrónica: kredondod@unicartagena.edu.co

Citar como: Redondo de Oro K, Redondo-Bermúdez C, Mendoza-Durán LD, Marrugo-Padilla V, Otero-Urda MS. Tumor neuroendocrino en recto simulando una neoplasia benigna: reporte caso y revisión de la literatura. Rev Colomb Cir. 2021;36:696-702.

<https://doi.org/10.30944/20117582.813>

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>

Definición

Los tumores neuroendocrinos (TNE) son neoplasias infrecuentes, de origen epitelial. Proceden de células enterocromafines, también llamadas neuroendocrinas, diseminadas por todo el organismo ¹.

Epidemiología

La incidencia anual de los TNE es de 1,04 por cada 100.000 personas. Ocasionan el 1 – 4 % de todas las neoplasias ². No obstante, los TNE de colon y recto presentan una alta prevalencia, siendo considerados como la segunda neoplasia más prevalente en esa ubicación, después del adenocarcinoma colorrectal ³.

En lo referente a su localización, se presentan con mayor frecuencia en tracto gastrointestinal, páncreas y pulmón ⁴. Esto se debe a que existe una mayor población de células enterocromafines en estos sitios. Es por ello que, el 75 % de los TNE tienen su ubicación en el tracto gastrointestinal ⁵, y de ellos, el 27 % se encuentran en el recto, siendo este último la tercera ubicación más frecuente entre los órganos del tracto gastrointestinal, después del apéndice cecal y el íleon ^{1,2}.

La presentación de TNE localizados en recto (TNE-R) es muy infrecuente, llegando a causar el 2 % de todos los tumores rectales ¹. Sin embargo, su incidencia ha ido en aumento en las tres últimas décadas, alcanzando el 18 % de todos los TNE y el 27 % de los TNE gastroenteropancreáticos (TNE-GEP) ^{6,7}. Algunos autores incluso afirman que los TNE-R superan en frecuencia a los TNE en íleon ⁸.

La mayoría de los portadores de estas neoplasias se encuentran entre la sexta y la séptima década de la vida. La edad promedio al momento del diagnóstico es de 56 años.

Existe poca diferencia en la distribución entre hombres y mujeres, pues afecta ligeramente más a hombres que a mujeres, con una proporción de 1,1 : 1. Son más frecuentes en varones de raza negra, aunque parece existir cierta predisposición por los asiáticos ^{6,8,9}.

No se han establecido factores de riesgo para los TNE y esto se debe a su baja incidencia, pero

se han encontrado asociaciones entre niveles altos de colesterol, síndrome metabólico y antecedentes familiares de cáncer ⁸.

Sintomatología

Los TNE pueden tener características funcionales o carecer de ellas, esto es debido a que provienen de células productoras de hormonas ¹⁰⁻¹². En su mayoría los tumores no son funcionales. Sin embargo, cuando lo son, tienden a no generar síntomas en etapas iniciales, porque el hígado metaboliza las hormonas producidas por el tumor, lo que se conoce como *efecto de primer paso*, y ocurre principalmente en tumores desarrollados en intestino delgado o colon ^{10,13}.

En etapas avanzadas, una vez los TNE hacen metástasis a hígado o la producción de hormonas supera su metabolismo, los síntomas hormonales se manifiestan en los pacientes y el tumor se nombra de acuerdo a la hormona que el mismo produce, por ejemplo, síndrome carcinoide, insulinoma, o gastrinoma, entre otros ^{10,12,14}.

Presentación clínica

Los TNE son diagnosticados de manera incidental debido a su crecimiento lento y los síntomas vagos que generan. Los TNE-R suelen presentarse clínicamente como cambios en los hábitos intestinales, sangrado oculto en las heces, dolor abdominal, cuadros obstructivos, pérdida de peso o rectorragia ⁸. No obstante, casi el 50 % de ellos tienen una presentación asintomática, ya que en la mayoría de los casos son no funcionales y, por lo tanto, carecen de manifestaciones clínicas concordantes con las hormonas que producen, tal como la serotonina.

Con mayor frecuencia, los TNE-R se detectan de forma incidental durante la realización de colonoscopias indicadas por otras razones ^{6,8}. La biopsia es la prueba estándar para el diagnóstico de los TNE y la más utilizada durante la realización de endoscopias en lesiones sospechosas de colon, recto, estómago y duodeno, además de que permite estudiar las características del tumor y su respectiva gradación ^{5,10}.

Histopatología

Las características macroscópicas de los TNE pueden variar según el tamaño del tumor y el grado de diferenciación. Generalmente son lesiones sólidas, localizadas en la mucosa profunda o submucosa^{3,7}, pequeñas (diámetro menor de un cm), blanquecino-amarillentas o grisáceas, con aspecto polipoide o nodular, y con bordes bien delimitados, con invasión de tejido adyacente tipo empuje. Puede tener áreas hemorrágicas o ulceraciones y, en raras ocasiones, lesiones quísticas causadas por degeneración central⁸.

A nivel microscópico, los TNE bien diferenciados se caracterizan por presentar proliferación de células redondas u ovoides, con núcleos de tamaño aumentado y citoplasma amplio, anofílico o ligeramente eosinofílico⁷. Además, pueden tener apariencia plasmocitoide, con núcleos excéntricos y una cantidad moderada de citoplasma.

Estas células pueden disponerse en diferentes patrones, como anidados, sólidos, trabeculares, pseudoglandulares y giriformes. Por otro lado, el estroma se muestra fibroso o, en algunos casos, con hialinización⁷. En el caso de TNE bien diferenciados, se observa proliferación de células tumorales en forma de hoja, con núcleos irregulares, características mitóticas elevadas y menor número de gránulos de secreción citoplasmáticos¹³.

Clasificación

Los TNE-GEP son clasificados histológicamente según los valores del conteo mitótico y el índice de proliferación Ki-67 establecidos por la OMS en su 5ª decisión en el 2019¹¹, independientemente del origen, el tamaño y la extensión anatómica del tumor¹⁵. Ambos aspectos deben ser evaluados en los denominados *puntos calientes* del tumor, que representan las regiones con mayor actividad celular, según se observa en la exploración microscópica de ampliación intermedia⁷.

Los TNE-GEP se clasifican de la siguiente manera^{3,11,15}:

- TNE bien diferenciados:
 - Grado 1 con un conteo mitótico menor de 2/10 campos microscópicos de alta poten-

cia (CAP) y un índice Ki-67 menor de 3 %.

- Grado 2 con conteo mitótico de 2-20/10 CAP y un índice Ki-67 de 3-20 %.
- Grado 3 con conteo mitótico mayor de 20/10 CAP y un índice Ki-67 mayor de 20 %.

- CNE o TNE mal diferenciado:

- Grado 3 con conteo mitótico mayor de 20/10 CAP y un índice Ki-67 mayor de 20 %, tiene un componente más agresivo y presenta una variedad de células pequeñas y células grandes, similar al carcinoma de pulmón.

- Neoplasia mixta neuroendocrina - no neuroendocrina

Cabe resaltar que en la nueva clasificación de los TNE-GEP, el grado 3 y los carcinomas neuroendocrinos (CNE) son difíciles de diferenciar morfológicamente y no existe un valor de Ki-67 para distinguir estas dos neoplasias. Pero existen características moleculares, como la pérdida de expresión de DAXX o ATRX y unos valores elevados de cromogranina-A en plasma, que son específicos de los TNE grado 3, mientras que en los CNE mal diferenciados se identifica comúnmente la pérdida de Rb o de la expresión anormal de p53. Además, el estudio inmunohistoquímico adicional puede ayudar en la diferenciación de estas dos entidades¹⁵.

En la nueva clasificación se establece también la existencia de un grupo de tumores considerados mixtos, llamados neoplasia mixta neuroendocrina - no neuroendocrina, que anteriormente eran nombrados carcinomas adenoneuroendocrino mixtos. Ahora son considerados dentro de los TNE grado 3, independiente del conteo mitótico y el índice de proliferación Ki-67¹⁶. Estos tumores contienen un componente neuroendocrino y otro no endocrino, considerándose la coexistencia entre un TNE y un adenocarcinoma³. El componente no neuroendocrino, con mayor frecuencia, es el carcinoma escamoso⁸.

Los marcadores de diferenciación neuroendocrina utilizados para teñir las muestras y obtener

los gránulos de neurosecreción por inmunohistoquímica son la cromogranina A y la sinaptofisina, como los más específicos, encontrándose una expresión más difusa e intensa en esta última ¹¹. También el CD56, CD57, CDX2 y la enolasa neuroespecífica, entre otras ^{3,7}.

Diagnóstico

El diagnóstico definitivo se realiza a través de la biopsia, la cual se practica generalmente (40%) durante una colonoscopia, en algunos casos por razones diferentes a la búsqueda de lesiones tumorales ⁸. Al momento del diagnóstico, aproximadamente el 80 % son tumores menores de 1 cm, un 15 % están entre 1 y 2 cm y, los mayores de 2 cm representan el 5 % ¹. Además, la mayoría son identificados en el recto medio (5-10 cm del borde anal) ⁶.

El uso de imágenes para el diagnóstico de TNE en recto no está indicado, debido a que, en su mayoría, pueden ser tratados endoscópicamente ¹. Sin embargo, en los TNE con tamaño de más de 1 cm de diámetro o con reporte de características de alto riesgo, se debe considerar el uso de resonancia magnética nuclear (RMN) de pelvis o ecografía endorrectal, con el fin de evaluar invasión a tejidos subyacentes y el estado de los ganglios linfáticos, y en tumores mayores de 2 cm, se recomienda el uso de tomografía computarizada (TC) o RMN de abdomen y pelvis, para buscar metástasis ^{6,8}.

Las metástasis son raras y en su mayoría no funcionales. Afectan más frecuentemente el hígado y los ganglios linfáticos ⁴, pero también se han reportado en hueso e incluso pulmón ^{4,17}.

El avance de las técnicas de imagen y la identificación de los receptores de somatostatina (SSTR), los cuales se encuentran sobreexpresados en TNE, han permitido una mejor identificación de la enfermedad con el uso de análogos de somatostatina radiomarcados ¹. Esto, que ha sido denominado SSTR-PET, debe combinar el contraste intravenoso con TC o RMN. La PET con TC ofrece una mejor visualización de enfermedad mesentérica, ósea y pulmonar, mientras que la PET con RMN visualiza mejor las metástasis hepáticas. Sin embargo, en el caso de tumores de bajo riesgo, como TNE en

recto menor de 1 cm de diámetro, se considera esta opción para la estadificación ^{1,8}.

Tratamiento

El tratamiento de los TNE va a depender del tamaño del tumor. Aproximadamente, el 80 % de los TNE-R pueden ser tratados con endoscopia ³. Para los tumores en recto de menos de 1 cm, el tratamiento es la resección local, ya sea a través de un procedimiento endoscópico o transanal. En cuanto al procedimiento endoscópico, este incluye polipectomía tradicional, resección de mucosa, ligadura con banda y disección endoscópica submucosa ^{3,18}.

En el caso de los TNE de tamaño entre 1-2 cm, se debe realizar una ecografía endorrectal y/o una RMN pélvica, para determinar si presenta invasión de la muscular propia o metástasis ganglionar regional. Una vez descartados estos, los tumores pueden ser removidos con los procedimientos anteriormente mencionados, favoreciendo las técnicas que faciliten la resección en bloque con bordes negativos o los abordajes quirúrgicos transanales para las lesiones más grandes. En caso de invasión de la muscular propia o ganglios linfáticos positivos, se debe considerar la excisión mesorrectal radical con resección anterior baja o abdominoperineal ^{1,18}.

Por último, los tumores mayores de 2 cm en su mayoría son considerados de alto grado por su mala diferenciación, invasión de la muscular propia e invasión linfática. Por estas características se debe realizar una resección anterior baja o abdominoperineal ⁸. El tratamiento con quimioterapia podría estar indicado en TNE mal diferenciados ⁶.

Pronóstico

El pronóstico de los TNE-R depende de aspectos como el tamaño, el estado de los márgenes, el grado del mismo según la clasificación de la OMS, la diferenciación histológica y el sitio de origen ^{3,7}. Al momento del diagnóstico, entre el 75 % y el 85 % de las lesiones se encuentran localizadas, con un rango de supervivencia a los 5 años del 75-93% ^{1,3}. En el caso de los TNE bien o moderadamente diferenciados, el pronóstico varía en función a su grado:

92-100 % para grado 1, 80-88 % para grado 2, 51-59 % para grado 3 y 0-15 % para carcinoma neuroendocrino ⁶.

Si el tamaño del tumor es menor a 1 cm, tienen una baja probabilidad de afectación de la muscular propia, vasos sanguíneos o linfáticos, tienen índices mitóticos menores de 2/10 CAP y muestran metástasis en menos del 2 % de los pacientes ¹. Sin embargo, se han reportado casos de tumores menores de 1 cm con metástasis a hígado ⁴. En el caso de tumores con tamaño mayor a 2 cm, la probabilidad de presentar enfermedad metastásica es de un 60 a 80 %, mientras que en tumores entre 1 y 1,9 cm, su riesgo de metástasis es intermedio (15 %) ⁸. Se ha propuesto un límite de 1 a 1,4 cm para el riesgo de metástasis, invasión linfática, vascular e índice mitótico menor de 2/10 CAP.

La invasión de la muscular propia aumenta el riesgo de metástasis en estos tumores ¹. La supervivencia a cinco años varía de 15 a 32% si hay metástasis a distancia ¹³. La presencia de ulceración, hiperemia o depresión central se asocia a invasión de tejido adyacente y linfático, empeorando el pronóstico ⁶. Por último, se recomienda la combinación del estadio TNM con el grado tumoral, que son los elementos pronósticos más relevantes ¹⁹.

Presentación de caso

Como complemento de esta revisión de tema, presentamos el caso de un hombre de 71 años, con antecedentes de infarto agudo de miocardio, hipertensión arterial, dislipidemia, pólipos en colon y patología hemorroidal, que asiste a consulta por un episodio de sangrado rectal, rojo rutilante, sin otra sintomatología asociada. A la colonoscopia se describe a nivel del recto una lesión subepitelial, bien delimitada, regular, de aproximadamente 0,3 cm, que sugiere un lipoma u otro tumor benigno del tracto gastrointestinal.

En la biopsia se reporta una lesión tumoral constituida por proliferación de células redondas, de tamaño intermedio, con núcleos hiper cromáticos, que se disponen en pequeños nidos con patrón infiltrativo (Figura 1), sugiriendo como diagnóstico, por el patrón morfológico, un tumor

de origen neuroendocrino. El diagnóstico fue confirmado con estudios de inmunohistoquímica, ya que las células tumorales expresaron CKAE1/AE3, Sinaptofisina y CD56, fueron negativas con CDX2 y Enolasa. El índice de proliferación celular evaluado con el K167 fue menor al 1 %, con lo que se hace el diagnóstico de tumor neuroendocrino bien diferenciado grado 1.

Así mismo, se realizó una RNM para evaluar extensión del tumor, donde se observa marcado engrosamiento de la pared rectal, sin tumor residual, producto del procedimiento quirúrgico y la reacción inflamatoria reparativa (Figura 2). La colonoscopia de control solo evidenció cicatriz sin cambios displásicos (Figura 3).

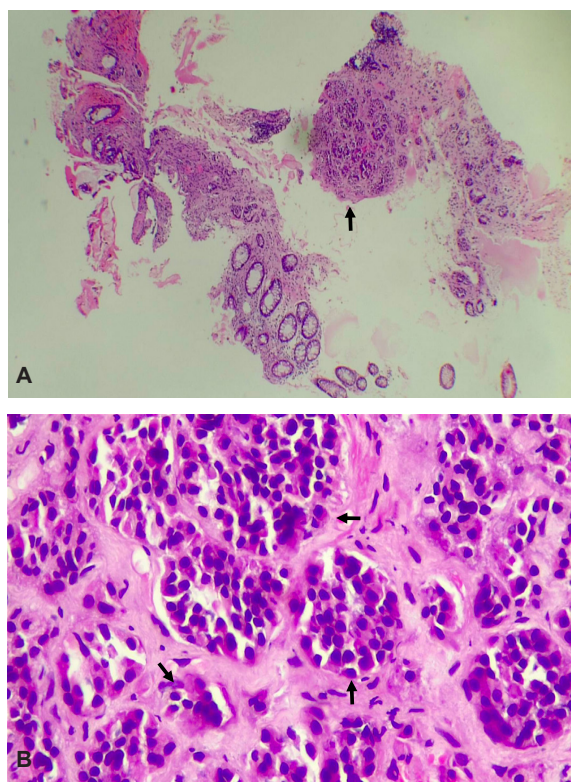


Figura 1. A. 10x. Cortes histológicos donde se aprecia la mucosa colónica con una lesión tumoral constituida por pequeños acinos bien definidos (flecha), escasamente representados en biopsia de colon. B. 40X. Los acinos están constituidos por células de tamaño intermedio a pequeños, con núcleos redondos a ovales, hiper cromáticos, con actividad mitótica mínima a ausente en el material evaluado (flechas).



Figura 2. Se muestra corte sagital de resonancia magnética contrastada del paciente en la región abdominopélvica donde se observa engrosamiento de la pared del recto (flecha), sin lesión residual.

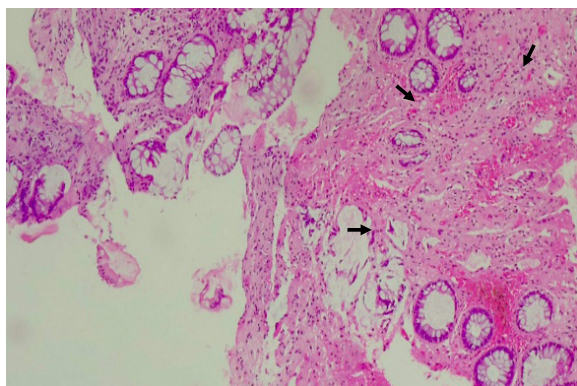


Figura 3. 40X. Los cortes histológicos revelan mucosa colorrectal con marcada disminución del componente glandular, rodeada por una lámina propia con marcada fibrosis (flechas), sin evidencia de lesión residual.

El paciente posteriormente ha evolucionado de manera satisfactoria, continua asintomático, de buen estado general y con controles de colonoscopia y RMN dentro de límites normales. No requirió tratamiento adicional.

Conclusiones

Los TNE son neoplasias infrecuentes en el organismo. A pesar de ello, los TNE-R han venido aumentando su incidencia, lo que se ha hecho

notable gracias al mayor uso de endoscopias que los detectan de forma incidental, alcanzando a representar el 27 % de todos los tumores del tracto gastrointestinal. Estos suelen ser asintomáticos, aunque algunos pueden tener ciertas manifestaciones clínicas, como cambios en el hábito intestinal, pérdida de peso y rectorragia, tal fue el caso de nuestro paciente.

Las características propias del tumor, como el tamaño, el estado de los márgenes, el grado según la clasificación de la OMS y otros factores asociados, determinan el pronóstico de vida y el riesgo de metástasis en los pacientes con TNE en recto. Los tumores con tamaño menor de 1 cm se asocian con una supervivencia mayor del 92 % a 5 años.

El desarrollo de nuevas técnicas de imágenes diagnósticas y el uso de endoscopia como método de tamizaje para neoplasias colorrectales contribuirán en la detección más temprana de estas neoplasias, lo que a su vez permite ofrecer mejores posibilidades de tratamiento a los pacientes que desarrollen TNE-R.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Este estudio es una revisión de la literatura. Se adjunto un caso clínico, pero no se incluyeron imágenes que permitan 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 conflictos de intereses.

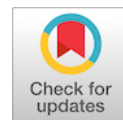
Fuentes de financiación: Recursos propios de los autores. La realización de este artículo no fue financiada por ninguna institución u organización.

Contribuciones de los autores

- Concepción y diseño del estudio: Katherine Redondo de Oro, Cesar Redondo-Bermúdez.
- Adquisición de datos: Katherine Redondo de Oro, Marian Otero-Urda, Luis Mendoza-Durán.
- Análisis e interpretación de datos: Katherine Redondo de Oro, Marian Otero, Luis Mendoza-Durán, Valentina Marrugo-Padilla.
- Redacción del manuscrito: Katherine Redondo de Oro, Marian Otero, Luis Mendoza-Durán, Valentina Marrugo-Padilla.
- Revisión crítica: Katherine Redondo de Oro, Cesar Redondo-Bermúdez.

Referencias

- Bertani E, Ravizza D, Milione M, Massironi S, Grana CM, Zerini D, *et al.* Neuroendocrine neoplasms of rectum: A management update. *Cancer Treat Rev.* 2018;66:45–55. <https://doi.org/10.1016/j.ctrv.2018.04.003>
- Pérez-Sánchez E, Hernández-Barroso M, Hernández-Hernández G, Gamba-Michel L, Barrera-Gómez M. Carcinoma neuroendocrino rectal: Una neoplasia infrecuente. *Rev Colomb Cancerol.* 2018;22:126–9.
- Bosolino A, Ratto R. Tumores neuroendocrinos de colon y recto. *Acta Gastroenterol Latinoam.* 2018;48:328–38.
- Nagata K, Tajiri K, Shimada S, Ando T, Hosokawa A, Matsui K, *et al.* Rectal neuroendocrine tumor G1 with a solitary hepatic metastatic lesion. *Intern Med.* 2017;56:289–93. <https://doi.org/10.2169/internalmedicine.56.7523>
- Nutu OA, Brandáriz L, Pérez-Carreras M, García-Borda J, Perea J. Tumor neuroendocrino de recto de comportamiento excepcional. *Gastroenterol Hepatol.* 2017;40:351–2. <https://doi.org/10.1016/j.gastrohep.2016.03.009>
- De Andrés-Asenjo B, Ortíz de Solórzano-Aurusa FJ, Borrego-Pintado H, Blanco-Antona F, Romero-de Dlego A, Beltrán de Heredia-Rentería J. Tumor neuroendocrino ano-rectal: desde un pólipo con buen pronóstico hasta un carcinoma letal. *Cir Cir.* 2018;86:515–21. <https://doi.org/10.24875/CIRU.18000302>
- Patel N, Barbieri A, Gibson J. Neuroendocrine tumors of the gastrointestinal tract and pancreas. *Surg Pathol Clin.* 2019;12:1021–44. <https://doi.org/10.1016/j.path.2019.08.007>
- Hrabe J. Neuroendocrine tumors of the appendix, colon, and rectum. *Surg Oncol Clin N Am.* 2020;29:267–79. <https://doi.org/10.1016/j.soc.2019.11.010>
- Takita M, Sakai E, Nakao T, Kimoto Y, Ishii R, Konishi T, *et al.* Clinical outcomes of patients with small rectal neuroendocrine tumors treated using endoscopic submucosal resection with a ligation device. *Digestion.* 2018;99:72–8. <https://doi.org/10.1159/000494416>
- Bonds M, Rocha FG. Neuroendocrine tumors of the pancreatobiliary and gastrointestinal tracts. *Surg Clin North Am.* 2020;100:635–48. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2020.02.010>
- Bellizzi AM. Pathologic considerations in gastroenteropancreatic neuroendocrine tumors. *Surg Oncol Clin N Am.* 2020;29:185–208. <https://doi.org/10.1016/j.soc.2019.11.003>
- Flórez NF, Pérez JC, Turizo A, Cuesta DP. Caracterización de pacientes con tumores neuroendocrinos en un hospital de referencia de alta complejidad. *Rev Colomb Cirugía.* 2020;35:639–46. <https://doi.org/10.30944/20117582.786>
- Oronsky B, Ma PC, Morgensztern D, Carter CA. Nothing but NET: A review of neuroendocrine tumors and carcinomas. *Neoplasia.* 2017;19:991–1002. <https://doi.org/10.1016/j.neo.2017.09.002>
- Rubin de Celis-Ferrari AC, Glasberg J, Riechelmann RP. Carcinoid syndrome: Update on the pathophysiology and treatment. *Clinics.* 2018;73(Suppl 1):e490s. <https://doi.org/10.6061/clinics/2018/e490s>
- Kim JY, Hong SM, Ro JY. Recent updates on grading and classification of neuroendocrine tumors. *Ann Diagn Pathol.* 2017;29:11–6. <https://doi.org/10.1016/j.anndiagpath.2017.04.005>
- Gonzalez RS. Diagnosis and management of gastrointestinal neuroendocrine neoplasms. *Surg Pathol Clin.* 2020;13:377–97. <https://doi.org/10.1016/j.path.2020.04.002>
- Yuan H, Yang Y, Wang W, Cheng Y. A case report of neuroendocrine tumor (G3) at lower rectum with liver metastasis. *Medicine.* 2018;97:e12423. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000012423>
- Ramage JK, De Herder WW, Delle Fave G, Ferolla P, Ferone D, Ito T, *et al.* ENETS consensus guidelines update for colorectal neuroendocrine neoplasms. *Neuroendocrinology.* 2016;103:139–43. <https://doi.org/10.1159/000443166>
- Bannura G, Barrera A, Melo C, Illanes F, Gallardo C. Tumores neuroendocrinos primarios de colon y recto. *Rev Chil cirugía.* 2018;70:53–8.



ARTÍCULO DE REVISIÓN

Tumor desmoide abdominal gigante en puerperio: caso clínico y revisión de la literatura

Giant abdominal desmoid tumor during the puerperium: Case report and review of literature

Giancarlo Schiappacasse Faundes¹ , Consuelo Gatica Troncoso² ,
Pablo Alvayay Quilodran¹, Claudio Silva Fuente-Alba¹

1 Médico, especialista en Radiología, Facultad de Medicina Clínica Alemana, Universidad del Desarrollo. Santiago, Chile.

2 Médico, residente de Radiología, Facultad de Medicina Clínica Alemana, Universidad del Desarrollo. Santiago - Chile.

Resumen

Introducción. Los tumores desmoides o fibromatosis agresiva corresponden a neoplasias mesenquimales poco frecuentes. Son tumores localmente agresivos que ocurren especialmente en jóvenes, no desarrollan metástasis a distancia, pero se asocian con invasión locorregional y alta tasa de recurrencia después de la resección. Su etiología es desconocida, pero se ha asociado al síndrome de Gardner, trauma, embarazo, estados hiperestrogénicos y puerperio. El objetivo de este artículo fue hacer una revisión sobre el tema a propósito de un caso clínico.

Caso clínico. Se presenta el caso de una paciente puérpera con progresivo y rápido aumento del volumen abdominal. Se realizó una tomografía computarizada de abdomen y pelvis que confirmó la presencia de una masa intraperitoneal bien definida. La paciente fue operada con escisión de la masa y confirmación histológica de tumor desmoide a partir de la muestra de patología.

Discusión. Los tumores desmoides tienen una incidencia de 2 a 4 casos por millón de habitantes por año, con leve predominio en el sexo femenino y representan menos del 3 % de los tumores de partes blandas. Aunque el tumor se puede ubicar a nivel intraabdominal o en la pared, la ubicación más común es en las extremidades.

Conclusiones. La sospecha y detección del tumor desmoide es fundamental, así como su adecuado estudio, para determinar el tratamiento quirúrgico como fue realizado en este caso.

Palabras clave: fibromatosis agresiva; desmoide; síndrome de Gardner; puerperio; cirugía; radiología.

Fecha de recibido: 15/12/2020 - Fecha de aceptación: 29/03/2021 - Fecha de publicación en línea: 30/07/2021

Autor de correspondencia: Giancarlo Schiappacasse-Faúndes. Avenida Vitacura 5951. Vitacura, Santiago, Chile.

Teléfono: +56 22 2101398. Correo electrónico. gschiappacasse@alemana.cl

Citar como: Schiappacasse Faundes G, Gatica Troncoso C, Alvayay Quilodran P, Silva Fuente-Alba C. Tumor desmoide abdominal gigante en puerperio: caso clínico y revisión de la literatura. Rev Colomb Cir. 2021;36:703-8. <https://doi.org/10.30944/20117582.794>

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. Desmoid tumors or aggressive fibromatosis correspond to rare mesenchymal neoplasms. They are locally aggressive tumors that occur especially in young people, they do not develop distant metastases, but are associated with locoregional invasion and a high recurrence rate after resection. Its etiology is unknown, but it has been associated with Gardner syndrome, trauma, pregnancy, hyperestrogenic states, and puerperium. The objective of this article was to review the topic based on a clinical case.

Clinical case. The case of a puerperal patient with progressive and rapid increase in abdominal volume is presented. An abdominal and pelvic CT scan was performed, which confirmed the presence of a well-defined intraperitoneal mass. The patient underwent surgery with excision of the mass and histological confirmation of a desmoid tumor from the pathology sample.

Discussion. Desmoid tumors have an incidence of 2 to 4 cases per million inhabitants per year, with a slight predominance in females, and represent less than 3% of soft tissue tumors. Although the tumor can be located intra-abdominal or in the wall, the most common location is in the extremities.

Conclusions. The suspicion and detection of the desmoid tumor is essential, as well as its adequate study to determine the surgical treatment as it was done in this case.

Keywords: aggressive fibromatosis; desmoid; Gardner syndrome; puerperium; surgery; radiology.

Introducción

El tumor desmoide o fibromatosis agresiva es una neoplasia de partes blandas, de tipo fibroblástico poco frecuente. A pesar de ser histológicamente benigno es muy agresivo localmente, pero no desarrollan metástasis a distancia. La recidiva local y el compromiso de órganos adyacentes son causa importante de morbilidad ¹. La incidencia del tumor desmoide es mayor en la población femenina y se han descrito asociaciones con el síndrome de Gardner, trauma, embarazo o estados hiperestrogénicos ². El tratamiento requiere de un enfoque multidisciplinario y va desde la observación hasta al tratamiento sistémico, con quimioterapia o agentes moleculares, y cirugía. La elección del tratamiento se hace considerando las relaciones anatómicas del tumor, de ahí la importancia del estudio imagenológico adecuadamente interpretado por un radiólogo, para objetivar adecuadamente la localización y la extensión, lo que permite realizar una adecuada planificación quirúrgica y evitar recidivas.

Caso Clínico

Paciente de sexo femenino de 26 años, en tercer mes de puerperio, quien consultó al servicio de

urgencia por presentar un mes de evolución de aumento del volumen abdominal y crecimiento rápido de la región periumbilical, asociado en las últimas 24 horas a un dolor abdominal intenso de aparición súbita.

Al examen físico se encontró una masa abdominal de gran volumen en la región periumbilical, bien delimitada, no adherida a planos profundos, de consistencia blanda, superficie lisa y levemente dolorosa. Se planteó el diagnóstico de abdomen agudo quirúrgico y se solicitó una tomografía computarizada (TC) de abdomen y pelvis que confirmó la presencia de una masa intraperitoneal central bien delimitada, levemente hipodensa, homogénea, en contacto con la pared abdominal y que causaba desplazamiento de las asas intestinales. Con el uso de medio de contraste intravenoso se observó un leve realce homogéneo que persistía en la fase tardía (Figura 1).

La paciente fue hospitalizada y llevada a exploración quirúrgica, identificando una lesión sólida en el mesenterio íntimamente adherida al apéndice cecal, íleon terminal y ciego, irrigada por ramas de la arteria mesentérica superior (Figura 2). No se observaron nódulos linfáticos aumentados de tamaño en el retroperitoneo ni en el mesenterio.

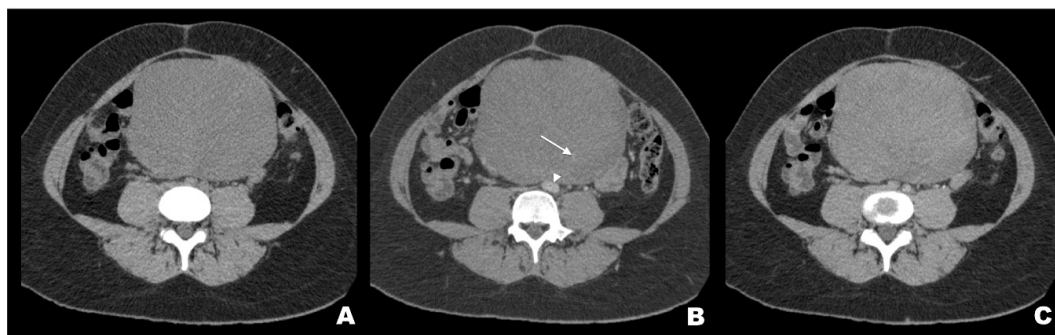


Figura 1. Tomografía computarizada de abdomen y pelvis. El tumor presenta estructuras vasculares en su interior (flecha), mide 15 x 16 x 16 cm, es hipodenso y homogéneo, genera desplazamiento de asas intestinales y compresión de la aorta abdominal y la vena cava inferior (cabezas de flecha).

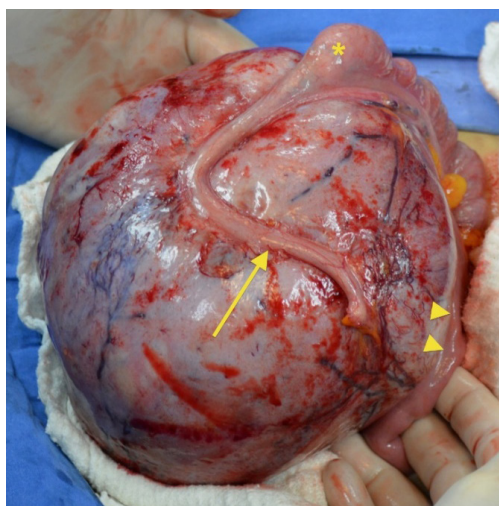


Figura 2. Imagen intraoperatoria en la que se observa el tumor del mesenterio íntimamente adherido al apéndice cecal (flecha), íleon terminal (cabezas de flecha) y ciego (asterisco).

El tumor se encontraba en íntima relación con el íleon y ciego, pero sin invadirlos, por lo que fue posible la disección por planos y la resección únicamente de la masa peritoneal y del apéndice cecal. El informe de anatomía patológica describió un tumor mesentérico redondeado, de superficie externa blanquecina lisa y con áreas hemorrágicas, de 18 x 15 x 14 cm y peso aproximado de 3000 gramos, observando en uno de sus extremos el apéndice cecal que medía 10 cm de longitud por 10 mm de diámetro y que se encontraba fuertemente adherido e invadido por el tumor (Figura 3).

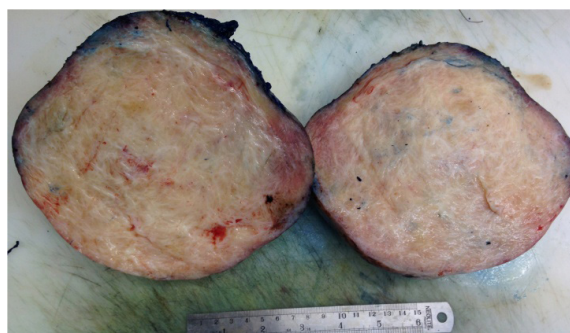


Figura 3. Pieza macroscópica. Muestra en su interior un aspecto arremolinado blanquecino, con áreas fibrosas y áreas edematosas.

El examen microscópico informó la presencia de proliferación mesenquimática entremezclada con haces voluminosos de colágeno grueso, compuesta por células dispuestas en haces fusiformes, de núcleos estrellados y con recuento mitótico mínimo o ausente. Presentaba vascularización prominente sin necrosis ni hemorragia, hallazgos compatibles con un tumor desmoide (Figura 4).

La paciente presentó un postoperatorio sin complicaciones y fue dada de alta, sin presentar recidiva tumoral tras un año de seguimiento.

Revisión del tema

Epidemiología

Los tumores desmoides representan menos del 3 % de los tumores de partes blandas, con una tasa de incidencia estimada en la población

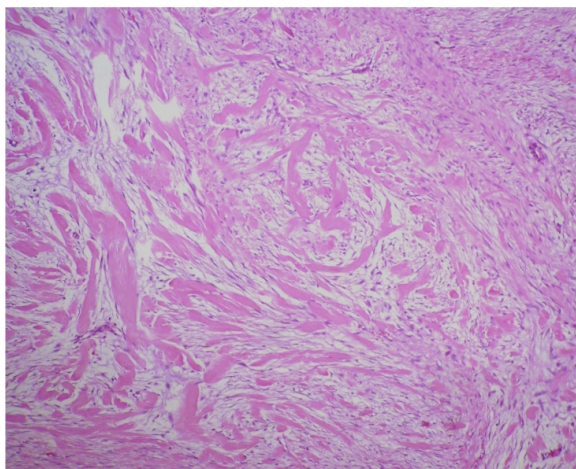


Figura 4. Microfotografía que muestra la proliferación mesenquimática entremezclada con gruesos haces de colágeno. Hematoxilina & eosina. 10x.

general de 2 a 4 casos por millón de habitantes por año, con leve predominio en el sexo femenino. La máxima incidencia se encuentra en la tercera y cuarta décadas de la vida, siendo más agresiva en los pacientes jóvenes ³.

Presentación clínica

El cuadro clínico es amplio y variable, e incluye desde pacientes asintomáticos hasta cuadros de dolor abdominal con vómito, diarrea y hematoquezia ⁴. El tumor se puede ubicar a nivel intraabdominal (mesenterio o pelvis), pared abdominal o ser extra abdominal, siendo la ubicación más común en las extremidades ⁵.

Etiología

La etiología no es clara, pero con frecuencia se asocia con traumas o incisiones quirúrgicas previas. De manera característica a nivel molecular presenta mutaciones en el gen de la β -catenina, CTNNB1 o el gen APC (*Adenomatous polyposis coli*) ^{6,7}.

La asociación de tumores desmoides abdominal y extra abdominal con el síndrome de Gardner está bien establecida, al igual que con el embarazo y el uso de anticonceptivos orales ⁸. La mayoría de los tumores de pared abdominal anterior ocurren en mujeres en edad reproductiva, especialmente durante el embarazo y puerperio, situaciones en

que los tumores crecen rápidamente debido a los altos niveles hormonales, que estimulan la proliferación de fibroblastos y células musculares lisas. Otros elementos que sustentan la asociación hormonal son la regresión espontánea del tumor con la menopausia o posterior a la ooforectomía bilateral, además de la disminución del tamaño tumoral observada con el uso de terapia antiestrogénica ⁹.

Diagnóstico

En la actualidad, los pacientes con dolor o masas abdominales suelen ser sometidos a estudio mediante imágenes diagnósticas que, por su alta sensibilidad y especificidad y su fácil disponibilidad, permiten orientar hacia el tratamiento quirúrgico, por lo que la imagenología cumple un rol fundamental para determinar la extensión, efecto de masa y evaluar el potencial de resecabilidad. En la tomografía computarizada se visualizan como tumores bien definidos, relativamente isodensos al músculo y que presentan leve realce con el uso de contraste intravenoso, en caso de degeneración o necrosis se puede observar una densidad heterogénea. Dependiendo del grado de infiltración adyacente puede existir dificultad en distinguir los márgenes ¹⁰. La resonancia magnética (RM) es el examen de elección por la evaluación óptima que hace del tejido blando y su relación con estructuras adyacentes. Una mayor intensidad de señal en secuencias potenciadas en T2 se relaciona directamente con la velocidad de crecimiento celular ¹¹.

Diagnóstico diferencial

Con base en los hallazgos imagenológicos y clínicos de la paciente, los diagnósticos diferenciales a considerar fueron el de mioma uterino gigante ya que durante el embarazo estas lesiones pueden presentar un crecimiento acelerado ¹², sin embargo, la masa identificada no presentaba continuidad con el útero. Otro diagnóstico posible fue el de tumor estromal gastrointestinal (GIST, por sus siglas en inglés) que característicamente pueden presentar degeneración quística con realce heterogéneo cuando alcanzan tamaños tumorales grandes y en general se encuentran en contacto con las asas intestinales ¹³, lo que no ocurrió en el caso de la paciente.

Tratamiento

El tratamiento debe ser multidisciplinario y adecuado para cada paciente, especialmente en caso de un tumor sintomático, con efecto de masa en estructuras vitales. En el tratamiento de los tumores situados fuera del abdomen y en la pared abdominal está indicada la cirugía con márgenes amplios, seguida de la radioterapia, lo que disminuyen la tasa de recurrencias locales ¹⁴.

En los tumores intrabdominales esporádicos, como en el caso de nuestra paciente, debe intentarse la cirugía radical y, si no fuera posible, estos pacientes pueden beneficiarse del tratamiento hormonal y/o con antiinflamatorios no esteroideos como en los casos de poliposis asociada. La extirpación quirúrgica puede tener un efecto desencadenante del crecimiento del tumor en caso de no realizar la resección completa ¹⁵, y la recurrencia es común (19-77 %), siendo más frecuente en tumores extra abdominales que en tumores intrabdominales ¹⁶.

Recientemente, se ha observado un creciente cambio hacia el manejo conservador de los tumores desmoides. Las opciones de tratamiento no quirúrgicos incluyen la terapia sistémica y la radiación, la cual es comparable al tratamiento quirúrgico, y además útil como terapia adyuvante, reduciendo la recurrencia local. La terapia sistémica incluye agentes citotóxicos como antraciclinas, agentes moleculares como interferón, imatinib y agentes antiestrogénicos como el tamoxifeno ¹⁷.

En caso de tratamiento conservador, los pacientes deben ser sometidos a una evaluación periódica con imágenes, especialmente si el tumor es de ubicación intraabdominal. Dado el potencial de recurrencia, el control imagenológico y el seguimiento regular se han recomendado después de la terapia elegida, en forma inicial cada 3 a 6 meses ¹⁸.

Conclusión

Se presentó el caso de una paciente con un tumor desmoide intraabdominal gigante, de aparición infrecuente, que puede resultar en un desafío tanto en su diagnóstico como en el tratamiento. La sospecha y detección es fundamental y las imágenes

tienen un papel clave para determinar extensión, relaciones anatómicas y para la planificación quirúrgica.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de la paciente para la publicación de este reporte de caso y sus imágenes adjuntas. El nombre, datos de identificación, historia clínica e imágenes de la paciente permanecen anónimos.

Conflictos de interés: Los autores no declaran ningún conflicto de interés respecto al presente artículo.

Fuente de financiación: No se contó con financiamiento externo para la realización de este artículo.

Contribución de los autores

Concepción y diseño del estudio: Giancarlo Schiappacasse-Faúndes, Consuelo Gatica-Troncoso, Pablo Alvaray-Quilodran, Claudio Silva Fuente-Alba.

Adquisición de datos: Giancarlo Schiappacasse-Faúndes, Consuelo Gatica-Troncoso, Pablo Alvaray-Quilodran, Claudio Silva Fuente-Alba.

Análisis e interpretación de datos: Giancarlo Schiappacasse-Faúndes, Consuelo Gatica-Troncoso, Pablo Alvaray-Quilodran, Claudio Silva Fuente-Alba.

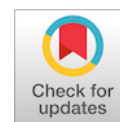
Redacción del manuscrito: Giancarlo Schiappacasse-Faúndes, Consuelo Gatica-Troncoso, Pablo Alvaray-Quilodran, Claudio Silva Fuente-Alba.

Revisión crítica: Giancarlo Schiappacasse-Faúndes, Consuelo Gatica-Troncoso, Pablo Alvaray-Quilodran, Claudio Silva Fuente-Alba.

Referencias

1. Sakorafas GH, Nissotakis C, Peros G. Abdominal desmoid tumors. Surg Oncol. 2007;16:131-42. <https://doi.org/10.1016/j.suronc.2007.07.009>
2. Robinson WA, McMillan C, Kendall A, Pearlman N. Desmoid tumors in pregnant and postpartum women. Cancers (Basel). 2012;4:184-92. <https://doi.org/10.3390/cancers4010184>
3. Penel N, Coindre JM, Bonvalot S, Italiano A, Neuville A, Le Cesne A, et al. Management of desmoid tumours: a nationwide survey of labelled reference centre networks in France. Eur J Cancer. 2016; 58:90-6. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2016.02.008>

4. Knudsen AL, Bülow S. Desmoid tumour in familial adenomatous polyposis. A review of literature. *Fam Cancer*. 2001;1:111-9. <https://doi.org/10.1023/A:1013841813544>
5. Shinagare AB, Ramaiya NH, Jagannathan JP, Krajewski KM, Giardino AA, Butrynski JE, et al. A to Z of desmoid tumors. *Am J Roentgenol*. 2011;197:1008-14. <https://doi.org/10.2214/AJR.11.6657>
6. Azizi L, Balu M, Belkacem A, Lewin M, Tubiana JM, Arrivé L. MRI features of mesenteric desmoid tumors in familial adenomatous polyposis. *Am J Roentgenol*. 2005;184:1128-35. <https://doi.org/10.2214/ajr.184.4.01841128>
7. Palacios-Fuenmayor L, Naranjo-Isaza A, Fuentes O, Palacio M, Martelo A, Gómez L, García H. Tumor desmoide intraabdominal. Presentación de caso clínico y revisión de la literatura. *Cir Cir*. 2020;88:361-5. <https://doi.org/10.24875/CIRU.19001011>
8. Häyry P, Reitamo JJ, Tötterman S, Hopfner-Hallikainen D, Sivula A. The desmoid tumor. II. Analysis of factors possibly contributing to the etiology and growth behavior. *Am J Clin Pathol*. 1982;77:674-80. <https://doi.org/10.1093/ajcp/77.6.674>
9. Sakorafas GH, Nissotakis C, Peros G. Abdominal desmoid tumors. *Surg Oncol*. 2007;16:131-42. <https://doi.org/10.1016/j.suronc.2007.07.009>
10. Walker EA, Petscavage JM, Brian PL, Logie CI, Montini KM, Murphey MD. Imaging features of superficial and deep fibromatoses in the adult population. *Sarcoma*. 2012;12:1-17. <https://doi.org/10.1155/2012/215810>
11. Walker EA, Fenton ME, Salesky JS, Murphey MD. Magnetic resonance imaging of benign soft tissue neoplasms in adults. *Radiol Clin North Am*. 2011;49:1197-217. <https://doi.org/10.1016/j.rcl.2011.07.007>
12. Murase E, Siegelman ES, Outwater EK, Perez-Jaffe LA, Tureck RW. Uterine leiomyomas: histopathologic features, MR imaging findings, differential diagnosis, and treatment. *RadioGraphics*. 1999;19:1179-97. <https://doi.org/10.1148/radiographics.19.5.g99se131179>
13. Lee NK, Kim S, Kim GH, Jeon TY, Kim DH, Jang HJ, et al. Hypervascular subepithelial gastrointestinal masses: CT-pathologic correlation. *RadioGraphics*. 2010;30:1915-34. <https://doi.org/10.1148/rg.307105028>
14. Nuyttens JJ, Rust PF, Thomas CR Jr, Turrisi AT. Surgery versus radiation therapy for patients with aggressive fibromatosis or desmoid tumors: A comparative review of 22 articles. *Cancer*. 2000;88:1517-23. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0142\(20000401\)88:7<1517::AID-CNCR3>3.0.CO;2-9](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0142(20000401)88:7<1517::AID-CNCR3>3.0.CO;2-9)
15. González MA, Menéndez R, Ayala JM, Herrero M, Cuesta J, Dominguez A, et al. Tumor desmoide intraabdominal. *Cir Esp*. 2005;77: 362-4. [https://doi.org/10.1016/S0009-739X\(05\)70872-1](https://doi.org/10.1016/S0009-739X(05)70872-1)
16. Crago AM, Denton B, Salas S, Dufresne A, Mezahir JJ, Hameed M, et al. A prognostic nomogram for prediction of recurrence in desmoid fibromatosis. *Ann Surg*. 2013;258:347-53. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31828c8a30>
17. Martínez Trufero J, Pajares Bernad I, Torres Ramón I, Hernando Cubero J, Pazo Cid R. Desmoid-type fibromatosis: who, when, and how to treat. *Curr Treat Options Oncol*. 2017;18:29. <https://doi.org/10.1007/s11864-017-0474-0>
18. Sturt NJ, Clark SK. Current ideas in desmoid tumours. *Fam Cancer*. 2006;5:275-85. <https://doi.org/10.1007/s10689-005-5675-1>



Sangrado gastrointestinal secundario a síndrome de Klippel - Trenaunay

Gastrointestinal bleeding secondary to Klippel - Trenaunay syndrome

Manuel Alejandro Giraldo-Pinto¹ , Jessica Capre-Pereira² , Jairo González-Quitian¹ ,
Abraham Kestenberg³ , Mónica Bejarano⁴

- 1 Médico, residente de Cirugía general, Universidad del Valle, Cali, Colombia.
- 2 Médica, especialista en Cirugía general, Departamento de Cirugía general, Fundación Valle del Lili; docente, Cirugía general, Universidad ICESI, Cali, Colombia.
- 3 Médica, especialista en Cirugía general, subespecialista en Cirugía de Colon y Recto, Fundación Valle del Lili, Cali, Colombia.
- 4 Médica, especialista en Cirugía general, magister en Epidemiología, Departamento de Cirugía general, Fundación Valle del Lili; docente, Cirugía general, Universidad ICESI, Cali, Colombia.

Introducción

El síndrome de Klippel-Trenaunay es una entidad poco frecuente, descrita en 1900 por dos médicos franceses¹, con una incidencia estimada en 1 de cada 100.000 nacidos vivos². Se caracteriza por la presencia de malformaciones arteriovenosas, de predominio en miembros inferiores, que generan hipertrofia en huesos y tejidos blandos^{2,3}. Rara vez afecta el tracto gastrointestinal, pero, si lo hace, puede causar importante sangrado digestivo, llegando a comprometer la vida del paciente⁴. Presentamos el caso de un paciente con sangrado gastrointestinal secundario a síndrome de Klippel-Trenaunay.

Caso Clínico

Se trata de un paciente masculino de 26 años, con antecedentes de hemangiomas y deformidad de dedos en miembro inferior derecho desde el nacimiento (Figura 1) y rectorragia tres años antes. Se realizaron estudios con los que identificaron múltiples varices en recto, con extensión a colon sigmoides, y trombosis de la vena mesentérica inferior, que generaba hipertensión portal. Se llevó a cirugía de derivación porto-cava, con mejoría completa del cuadro clínico en ese momento.

Consulta ahora por nuevos episodios de rectorragia, con descenso de hemoglobina hasta

Palabras Clave: Síndrome de Klippel-Trenaunay-Weber; hemorragia gastrointestinal; enfermedades raras; enfermedades del colon; malformaciones arteriovenosas.

Keywords: Klippel-Trenaunay-Weber Syndrome; gastrointestinal hemorrhage; rare diseases; colonic diseases; arteriovenous malformations.

Fecha de recibido: 29/06/2021 - Fecha de aceptación: 08/07/2021 - Fecha de publicación en línea: 06/08/2021

Autor de Correspondencia: Manuel Alejandro Giraldo-Pinto, Carrera 46 # 8B – 95 Apto 1102, Cali, Colombia. Tel: 3146174945. Dirección electrónica: man_giraldo@hotmail.com

Citar como: Giraldo-Pinto MA, Capre-Pereira J, González-Quitian J, Kestenberg A, Bejarano M. Sangrado gastrointestinal secundario a síndrome de Klippel- Trenaunay. Rev Colomb Cir. 2021;36:709-11. <https://doi.org/10.30944/20117582.981>

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>

2,2 g/dL. Se realizó angiotomografía abdominal que evidenció oclusión de derivación porto-cava y sangrado proveniente de arteria hemorroidal superior. Se practicó derivación porto-sistémica transyugular intrahepática y arteriografía donde se confirmó sangrado proveniente de la arteria hemorroidal superior, y fue tratado satisfactoriamente con técnica endovascular.

Dos días después presentó nuevo episodio de abundante sangrado rectal, por lo que se decidió llevar a cirugía, donde se encontró gran vasodilatación del colon sigmoides y recto, generando distensión e hiperemia (Figura 2). Se practicó resección del colon sigmoides y recto superior, con colostomía tipo Hartman.

Los hallazgos macroscópicos de la pieza quirúrgica fueron serosa violácea, altamente vascularizada, con vasos tortuosos y dilatados, y mucosa con similares características (Figura 3). En la histopatología de la pieza quirúrgica se identificaron múltiples espacios vasculares dilatados, con compromiso de todas las capas del colon, hallazgos compatibles con malformación arteriovenosa.

El paciente evolucionó satisfactoriamente logrando control completo del sangrado gastrointestinal.

Discusión

El síndrome de Klippel-Trenaunay no tiene criterios diagnósticos definidos. Se ha propuesto la

triada compuesta por hemangiomas cutáneos, varices e hipertrofia de hueso y tejidos blandos³. El compromiso gastrointestinal es raro (1-12,5 % de los casos)⁵ y se manifiesta con sangrado digestivo, originado principalmente en el colon distal y el recto, que puede comprometer la vida⁶.

Por tratarse de una patología de muy baja incidencia, no existen consensos claramente establecidos, y el tratamiento consiste en el manejo de los síntomas, en la medida que se presentan^{2,3}. Algunos casos pueden ser enfocados de manera conservadora; la terapia endovascular y la cirugía se reservan para aquellos pacientes que son dependientes de transfusiones sanguíneas^{4,5,6}.

Consideraciones éticas

Consentimiento informado: Se obtuvo consentimiento informado del paciente para la publicación del caso y las fotografías, aunque las imágenes no permiten la identificación del paciente.



Figura 1. Hemangiomas y deformidad ósea de miembro inferior derecho. Fuente: Autores



Figura 2. Dilataciones vasculares en colon sigmoides. Fuente: Autores

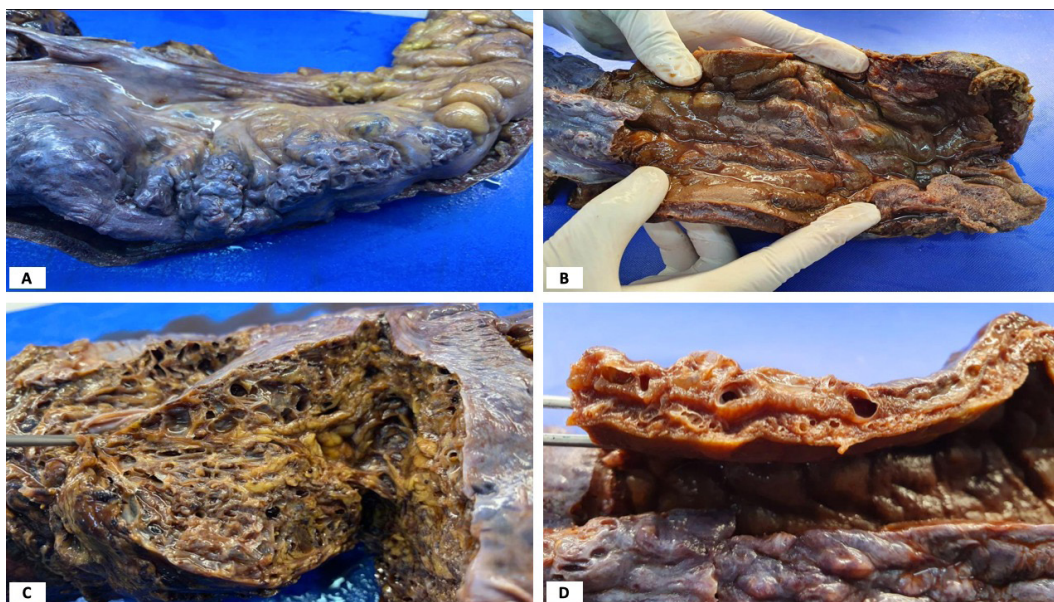


Figura 3. Pieza quirúrgica macroscópica de colon sigmoides y recto superior A. Serosa congestiva con gran dilatación de vasos sanguíneos B. Mucosa con vasos sanguíneos dilatados y tortuosos C y D. Evidencia de compromiso descrito en todas las capas del colon. Fuente: Autores

Conflicto de intereses: los autores declararon no tener ningún conflicto de interés.

Fuente de financiación: recursos propios de los autores.

Contribución de los autores:

Concepción y diseño del estudio: Manuel Alejandro Giraldo-Pinto, Jessica Capre-Pereira, Jairo González-Quitian, Abraham Kestenber, Mónica Bejarano.

Adquisición de datos: Manuel Alejandro Giraldo-Pinto, Jessica Capre-Pereira, Jairo González-Quitian.

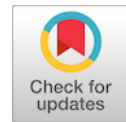
Análisis e interpretación de datos: Manuel Alejandro Giraldo-Pinto, Jessica Capre-Pereira, Abraham Kestenber.

Redacción del manuscrito: Manuel Alejandro Giraldo-Pinto, Mónica Bejarano.

Revisión crítica: Jessica Capre-Pereira, Abraham Kestenber, Mónica Bejarano.

Referencias

- Sharma D, Lamba S, Pandita A, Shastri S. Klippel-Trénaunay syndrome – A very rare and interesting syndrome. Clin Med Insights Circ Respir Pulm Med. 2015 Jan;9:CCRPM.S21645. <http://dx.doi.org/10.4137/CCrPM.s21645>
- Espín G, Suntaxi L, Yambay C, Silva R, Espín L, Vásquez B. Síndrome congénito de Klippel-Trenaunay-Weber. Caso Clínico. Int J Morphol. 2020;38:1842–8. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022020000601842>
- Asghar F, Aqeel R, Farooque U, Haq A, Taimur M. Presentation and management of Klippel-Trenaunay syndrome: A review of available data. Cureus. 2020;12:e8023. <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.8023>
- Then EO, Ofosu A, Rawla P, Sunkara T, Gaduputi V. Klippel-Trenaunay syndrome, a rare cause of hematochezia. Gastroenterol Res. 2018;11:426–9. <http://dx.doi.org/10.14740/gr1092>
- Thosani N, Ghouri Y, Shah S, Reddy S, Arora G, Scott L. Life-threatening gastrointestinal bleeding in Klippel-Trenaunay syndrome. Endoscopy. 2013;45(S 02):E206–E206. <http://dx.doi.org/10.1055/s-0032-1326645>
- Wilson CL, Wong Kee Song L-M, Chua H, Ferrara M, Devine RM, Dozois RR, et al. Bleeding from cavernous angiomatosis of the rectum in Klippel-Trenaunay syndrome: report of three cases and literature review. Am J Gastroenterology. 2001;96:2783–8. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1572-0241.2001.04110.x>



PRESENTACIÓN DE CASO

Manejo quirúrgico de una fístula gastropleural posterior a manga gástrica

Surgical management of a gastropleural fistula after gastric sleeve

Henry Francisco Baptiste-Castillo¹, Ricardo Parra-Zuluaga², Freud Niño-Andrade²,
Stefanía Rodríguez-Sánchez³

- 1 Médico, especialista en Cirugía General; coordinador, grupo de Cirujanos Generales; líder, grupo de Cirugía Bariátrica y metabólica, Clínica Amiga de Comfandi, Cali, Colombia.
- 2 Médico, especialista en Cirugía General, grupo de Cirugía Bariátrica y metabólica, Clínica Amiga de Comfandi, Cali, Colombia.
- 3 Médica, Servicio de Urgencias, Clínica Amiga de Comfandi, Cali, Colombia.

Resumen

Se presenta el caso de una paciente de 30 años de edad, sometida a un procedimiento de manga gástrica por laparoscopia en marzo de 2014, quien presenta, al tercer y cuarto años del procedimiento inicial, dos episodios de hemoptisis masiva, con falla en la segunda terapia de embolización, por lo que requirió una lobectomía pulmonar inferior izquierda. Al segundo día de este postoperatorio presenta salida de material de nutrición por las sondas de tórax, estableciéndose el diagnóstico de fístula gastro-pleural. Debido a falla con el manejo conservador, fue sometida a una resección quirúrgica de la fístula por vía laparoscópica, con gastrectomía proximal y reconstrucción en Y de Roux. A propósito de nuestra experiencia con esta paciente, se discuten en este artículo las estrategias de manejo para una fístula gastropleural, propuestas en la literatura a la fecha.

Palabras clave: cirugía bariátrica; gastrectomía; laparoscopia; procedimientos quirúrgicos mínimamente invasivos; complicaciones posoperatorias; fístula gástrica; pleura.

Abstract

This is a clinical case of a 30-year-old patient, who underwent a laparoscopic gastric sleeve procedure in March 2014, who presented, at the third and fourth years of the initial procedure, two episodes of massive hemoptysis, with failure in the second embolization therapy, requiring a lower left pulmonary lobectomy. On the second day of this postoperative period, the nutrition material came out through the chest tubes, establishing the diagnosis of gastro-pleural fistula. Due to failure of conservative management, she underwent laparoscopic surgical resection of the fistula, with proximal gastrectomy and Roux-en-Y reconstruction. Regarding our experience with this patient, this article discusses the management strategies for a gastropleural fistula, proposed in the literature to date.

Keywords: bariatric surgery; gastrectomy; laparoscopy; minimally invasive surgical procedures; postoperative complications; gastric fistula; pleura.

Fecha de recibido: 14/09/2020 - Fecha de aceptación: 02/11/2020 - Fecha de publicación en línea: 11/06/2021

Correspondencia: Henry Francisco Baptiste-Castillo, Calle 13 oeste # 55-44, Cali, Colombia. Teléfono: 315-4372184.

Correo electrónico: baptistuta2912@gmail.com

Citar como: Baptiste-Castillo HF, Parra-Zuluaga R, Niño-Andrade F, Rodríguez-Sánchez S. Manejo quirúrgico de una fístula gastropleural posterior a manga gástrica. Rev Colomb Cir. 2021;36:712-8. <https://doi.org/10.30944/20117582.771>

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

La progresión en el número de procedimientos de cirugía bariátrica en el mundo es significativa en los últimos 30 años, al punto que, para finales de la presente década, puede ser hasta cinco veces mayor que a principios de siglo en algunas partes del planeta, correspondiendo a la manga gástrica el mayor crecimiento ¹⁻³. De la mano con este fenómeno, se ha tornado más frecuente la presentación de complicaciones complejas. Existe por fortuna, para la mayoría de estos eventos, pautas claras de aproximación diagnóstica y tratamiento, que hacen que se logren buenos resultados, con una baja morbilidad ^{4,5}.

El reto se presenta por la identificación tardía de algunas complicaciones graves que, por su progresión larvada, hacen olvidar su relación con el procedimiento original, con signos y síntomas confusos que desorientan. Las alternativas de manejo son muy variadas y, hasta ahora, ninguna ha sido reconocida como estándar de oro.

Para el caso que nos ocupa nos referimos a la presentación y manejo de una paciente con fístula gastro-pleural compleja, que fue el hallazgo incidental luego de un procedimiento de cirugía de tórax por hemoptisis masiva recurrente, que hace pensar en que originalmente ya existía un tracto fistuloso gastro-bronquial.

Caso clínico

Paciente femenina de 30 años de edad, con antecedente de índice de masa corporal (IMC) de 39,2 kg/m² y quejas osteoarticulares en región lumbar y rodillas, que fue llevada a gastrectomía vertical por nuestro grupo Cirugía Bariátrica y metabólica, el 27 de febrero de 2014. Había egresado del programa, luego de un año de vigilancia, con IMC de 22,3 kg/m² y resolución completa de sus quejas prequirúrgicas.

Al tercer y cuarto años posoperatorios hace dos episodios de hemoptisis, manejados con embolización. Sin embargo, en la segunda oportunidad no hay control satisfactorio del sangrado, por lo que se somete en junio de 2018 a una lobectomía inferior e izquierda, orientados por una imagen diagnóstica que demostraba grave enfermedad de

este lóbulo. Al segundo día postquirúrgico presenta salida de material alimentario por las sondas de tórax, lo que establece presunción diagnóstica de fístula gastro-pleural, que luego se documenta por endoscopia (Figuras 1 y 2), tomografía computarizada (Figura 3) y estudio contrastado de vías digestivas altas (Figura 4).



Figura 1. Gran orificio fistuloso a la izquierda (flecha).



Figura 2. Cavity de la fístula abordada con el endoscopio.



Figura 3. Tomografía computarizada donde se aprecia la colección pleural izquierda producto de la fístula.

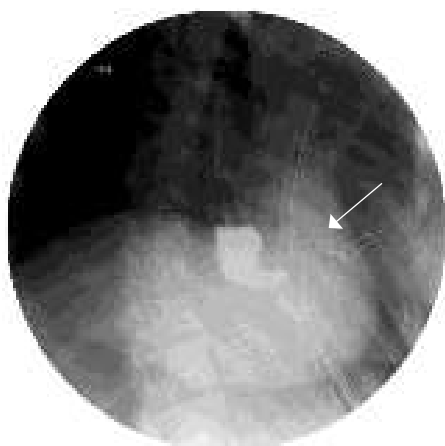


Figura 4. Se observa el medio de contraste pasando a la pleura a través de la fistula.

Descripción del procedimiento quirúrgico

En mayo de 2019, por falla en el manejo conservador, se programó nueva cirugía para la corrección quirúrgica de la fistula. Se escogió la vía laparoscópica, con los cinco puertos supraumbilicales clásicos para cirugía gastrointestinal alta que compromete el hiato. Se identificó un gran plastrón que involucraba el tercio proximal del tubo gástrico, diafragma izquierdo, polo superior del bazo, lóbulo izquierdo del hígado y el epiplón mayor.

Se liberó cada una de las estructuras involucradas en el plastrón y las adherencias del epiplón y se procedió siguiendo la antigua línea de grapado del borde gástrico a identificar la comunicación gastro-pleural, la cual se seccionó liberando el tercio proximal del estómago, lo que dejó un orificio en el diafragma de 0,5 cm de diámetro mayor, a 4 cm del pilar izquierdo, el cual se cerró con sutura no absorbible. Acto seguido se completó la gastrectomía proximal, dada la imposibilidad de sección tangencial del segmento gástrico comprometido sin producir una estenosis y por la grave isquemia del segmento proximal de la manga. Se seccionó a nivel de la zona antrocorporal del estómago y el tercio distal del esófago y se reconstruyó con una esófago-yeyunostomía en Y de Roux.

Seguimiento

Su evolución postoperatoria fue satisfactoria, lo que permitió el egreso al quinto día, tolerando la

vía oral y sin colección pleural. Se documenta por controles en consulta externa hasta un año después, un curso clínico sin ninguna queja relevante, tolerando nutrición oral, con peso estable y solo discretos síntomas digestivos adaptativos secundarios a la falta de reservorio gástrico, con cierre clínico de la actividad de la fistula, cicatrización del orificio secundario en la pared del tórax y condición respiratoria sin novedades, sin hallazgos de alarma en el hemitórax izquierdo, y radiografía de tórax sin evidencia de colecciones. La endoscopia digestiva alta de control describió la anastomosis esófago-yeyunal sin soluciones de continuidad u otro signo de alarma.

Discusión

Tradicionalmente se ha relacionado la presencia de fistulas derivadas de una manga gástrica a la existencia de condiciones propias del paciente, como su estado nutricional, el IMC, uso de medicamentos inmunosupresores, enfermedades crónicas que comprometen la reserva funcional y la cicatrización^{6,7}. Otras razones tienen que ver con poco apego a una técnica depurada, escogencia inadecuada de la altura de la grapa, del diámetro de la bugía, alineación inapropiada del grapado, acercarse demasiado al ángulo de His o no alejarse racionalmente del píloro al inicio de la sutura⁸⁻¹⁰.

También se relacionan con situaciones que favorezcan el aumento de la presión intragástrica en una cirugía como la manga, que por definición produce hipertensión gástrica, tales como progresión muy rápida a sólidos, vómito recurrente y obstrucciones distales, de las cuales destacan el diseño de tubos rotados o la estenosis a la altura de la incisura angular⁶.

De presentación más tardía, las causas de origen vascular por enfermedades primarias que generan isquemia en las zonas críticas de vascularización, como el ángulo de His, o el fenómeno que se presenta como producto de una disección muy extensa para liberar el fondo, ya sea por falta de conciencia del riesgo o, porque forzados por la necesidad de controlar un sangrado perioperatorio significativo, se seccionan vasos críticos de la perfusión de la zona^{8,11,12}.

Finalmente, lo bizarro de algunos síntomas, el compromiso de sistemas diferentes al digestivo, manifestaciones no esperadas como la hemoptisis, o topografías atípicas, hacen el diagnóstico específico difícil y, por lo tanto, se retrasa el manejo definitivo, tornando la intervención quirúrgica más compleja, aun para grupos con experiencia.

La discusión se orienta para tratar de responder las preguntas usuales en este contexto. La tabla 1 resume la literatura revisada por nosotros, sobre las fístulas gastro-pleurales, tomando en cuenta en particular, aquellas publicaciones que permiten rescatar información, características y cronología.

Tratamiento conservador versus tratamiento quirúrgico:

Las posibles estrategias van desde antibióticos y nutrición, enteral o parenteral, hasta el drenaje percutáneo o quirúrgico de las colecciones, en pleura o abdomen. En la búsqueda de lograr la oclusión del orificio gástrico de la fístula, se ha recurrido al uso de pegante biológico, sutura en-

doscópica, *clips*, o *stent* recubiertos; esto último de manera independiente o secuencial.

Alghanim y colaboradores describen su experiencia con el uso de *stent* y drenaje percutáneo de las colecciones ¹⁴, y de igual manera, García y su grupo lo aplican al manejo de una fístula gastro-bronquial posterior a una manga gástrica ¹⁷. En su trabajo Mendoza y colaboradores, además del drenaje de las colecciones y colocación de *stent* recubierto en la luz del tubo gástrico, adicionan abrasión del trayecto y uso de pegante biológico ¹⁸. Es importante destacar que la accesibilidad a todos estos recursos, así como la oportunidad de emplearlos a tiempo y las veces que sea necesario, no es posible en todos los escenarios.

Con relación a la utilidad del *stent*, se reconoce como un importante componente del manejo conservador, con buenos resultados en fistulas agudas o subagudas, pero con respuestas muy irregulares en fistulas crónicas y de la complejidad de la que nos ocupa. De la misma manera, el uso de la septotomía endoscópica es cada vez más citado como alternativa de tratamiento en fistulas recurrentes,

Tabla 1. Manejo de fistulas gastro-pleurales posteriores a manga gástrica.

Autor	Fecha	Tiempo de latencia	Técnica	Descripción
Boru ¹³	2019	8 años	Manejo conservador	Clip Ovesco, <i>stent</i> metálico auto-expandible (SEMS), drenaje con catéter <i>pig-tail</i> , mini baipás gástrico
Alghanim ¹⁴	2018	9 meses	Manejo conservador	Drenaje con catéter <i>pig-tail</i> y <i>stent</i>
Andrewes ¹⁵	2017	11 años	Manejo conservador	Sutura endoscópica y <i>stent</i> esofágico
Nguyen ¹⁶	2015	5 meses	Manejo quirúrgico	Anastomosis esófago-yeyunostomía y yeyuno-yeyunostomía, gastrostomía
García-Quintero ¹⁷	2015	11 meses	Manejo quirúrgico.	Esofagogastrectomía con reconstrucción en Y de Roux por laparoscopia robótica
Mendoza-Ladd ¹⁸	2015	2 meses	Manejo conservador	Cauterización con argón plasma + fibrina humana + clip Ovesco
Iannelli ¹⁹	2014	6 meses	Manejo quirúrgico	Colocación de asa eferente en Y de Roux con anastomosis no mucosa
Guerreiro-Silva ²⁰	2013	1 mes	Manejo conservador	Endoclip Prótesis esofágica de politetrafluoretileno y fibrina
Serra ²¹	2007	1 mes	Manejo conservador	<i>Stent</i> auto-expandible recubierto Embolización percutánea con <i>microcoil</i>

pero en el caso de una fistula gastro-pleural, perpetuaría la comunicación de dos cavidades con presiones y dinámicas diferentes, y en nuestra revisión no encontramos reportes de este método para la resolución de fistulas gastro-pleurales.

El manejo operatorio propiamente dicho, involucra la resección quirúrgica de la fístula y diferentes tipos de reconstrucción de la continuidad del tracto digestivo o de un procedimiento de derivación. En lo publicado hasta la fecha en relación específicamente con este tema de las fistulas gastro-pleurales, y no de otro tipo de fístulas, la solución del problema se logra con mayor frecuencia con cirugía, ya sea como tratamiento inicial o por mala respuesta del manejo conservador, aunque los seguimientos publicados no son largos y no hay documentación del estado de los pacientes después del primer año.

Tratamiento por cirugía laparoscópica versus cirugía abierta:

En favor del abordaje laparoscópico está su accesibilidad en casi todos los medios, el progreso mundial en el uso de esta estrategia, la facilidad y menor complejidad técnica del manejo de la zona supra mesocólica y, en particular, del área en torno al hiato esofágico, cuando se aborda por esta vía²².

Al compararla con la cirugía abierta, la cirugía laparoscópica presenta una menor injuria de la pared, una más rápida recuperación de la función digestiva, menor dolor, menor estadía hospitalaria, además de un retorno más temprano a las actividades usuales. Otra ventaja probada es que, sumados los costos directos e indirectos, es una técnica menos costosa^{22,23}.

Resección versus derivación:

Cuando nos referimos a la técnica quirúrgica, es necesario reconocer que este tipo de cirugías enfrentan al cirujano, sin importar su experiencia, a situaciones inusuales y muy complejas, en las que frecuentemente se “procede según hallazgos”. Siendo probable que no se pueda realizar lo planeado y que en algunas oportunidades habrá que improvisar, en lo que cabe de manera racional,

siempre se debe disponer de un “plan B” con anterioridad, teniendo en mente también el escenario de retirarse sin poder hacer nada útil, para planear un segundo intento.

Es más probable, salvo que originalmente haya quedado un gran remanente de fondo, que la resección tangencial de la fístula no se pueda lograr sin una alta posibilidad de estenosis, por ello, esta es la estrategia de reparo menos viable.

Convertir a una derivación gastroyeyunal (baipás), sin resolver la fístula, es una alternativa de manejo planteado por algunos autores, con la presunción de que la reducción en las presiones del sistema, al evadir el píloro, favorece su cierre. En el caso de las fístulas gastro-pleurales, la cronicidad, la presencia de trayectos maduros y la íntima continuidad entre el tercio proximal del tubo gástrico y la pleura, hacen el tracto fistuloso muy corto y, por lo tanto, menos probable de que esta propuesta funcione²⁴.

La resección quirúrgica de la fístula como alternativa de manejo, aunque es más compleja, tiene las ventajas de interrumpir la comunicación anormal entre los epitelios, reseca el segmento original que produce la comunicación y las infecciones recurrentes (abdominales y pleurales), y reconstruir el tránsito intestinal con tejidos sanos, con lo cual es mayor la posibilidad de retorno a sus actividades usuales mucho más temprano que con el manejo conservador, siendo más probable que esto reduzca los costos, cuando se suman los gastos directos e indirectos que cada estrategia genera^{16,17,25}.

Gastrectomía proximal versus total:

En favor de la gastrectomía proximal juega el hecho de una menor resección anatómica, que evita el manejo del muñón duodenal y sus riesgos, y conserva tejido del antro y parte del cuerpo para mantener un segmento de estómago funcional para la digestión. Sin embargo, no se debe desconocer el inconveniente de dejar un segmento del tracto digestivo, que puede ser asiento de patologías de todo orden, inaccesible a la evaluación y terapia endoscópica convencional, salvo con el uso de un enteroscopia.

Tomada la decisión sobre el tipo de resección en el estómago, en lo que sí hay acuerdo es que la reconstrucción del tránsito digestivo se debe hacer con una Y de Roux¹⁶.

Una alternativa intermedia descrita por algunos autores, sin resección gástrica, dirigida específicamente a la solución quirúrgica para una fístula gastro-pleural denominada “maligna”, no por su relación con neoplasias, sino porque, por sí solas son predictoras de mala respuesta al manejo médico conservador, es la liberación del fondo gástrico comprometido en la fístula y el establecimiento de una anastomosis no muco-mucosa, con un asa de yeyuno al orificio gástrico de la fístula.

Es claro que, al escoger el reparo quirúrgico para el manejo de una fístula gastro-pleural, cualquiera sea su etiología, la morbilidad y la mortalidad relacionadas son sustancialmente mayores que en la cirugía inicial, lo que hace razonable la recomendación de que sea asumida por un grupo con experiencia en las complicaciones mayores de la cirugía bariátrica, en el lugar apropiado y con la infraestructura adecuada.

Conclusión

En proporción directa al incremento de procedimientos bariátricos, como la manga gástrica por laparoscopia, aumenta también la frecuencia de complicaciones mayores, que no se limitan al postquirúrgico inmediato y mediano, sino que su presencia, como en el caso que nos ocupa, se puede hacer evidente muchos años después y, en oportunidades, con síntomas atípicos, por lo que es de vital importancia que siempre que un paciente con antecedente de cirugía bariátrica consulte por síntomas digestivos, dolor abdominal, quejas respiratorias o hallazgos en el tórax, se tenga en consideración que puede existir una complicación tardía de la cirugía para el manejo de la obesidad, y se proceda a buscar apoyo de quien tenga la mayor experiencia sobre el particular.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Se obtuvo el consentimiento informado por parte del paciente para la publicación de las imágenes diagnósticas.

Declaración de conflicto de interés: Ninguno de los autores de este documento tiene conflicto de interés para la presentación de este caso clínico quirúrgico.

Financiación: Autofinanciado por los autores.

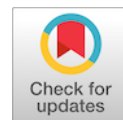
Contribución de los autores:

- Concepción y diseño del estudio: Henry Francisco Baptiste-Castillo.
- Adquisición de datos: Henry Francisco Baptiste-Castillo, Stefanía Rodríguez-Sánchez.
- Análisis e interpretación de datos: Henry Francisco Baptiste-Castillo, Ricardo Parra-Zuluaga, Freud Niño-Andrade, Stefanía Rodríguez-Sánchez.
- Redacción del manuscrito: Henry Francisco Baptiste-Castillo, Ricardo Parra-Zuluaga, Freud Niño-Andrade, Stefanía Rodríguez-Sánchez.
- Revisión crítica: Henry Francisco Baptiste-Castillo, Ricardo Parra-Zuluaga, Freud Niño-Andrade.

Referencias

1. English WJ, DeMaria EJ, Hutter MM, Kothari SN, Mattar SG, Brethauer SA, Morton JM. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery 2018 estimate of metabolic and bariatric procedures performed in the United States. *Surg Obes Relat Dis.* 2020;16:457-63. <https://doi.org/10.1016/j.soard.2019.12.022>
2. Buchwald H. The evolution of metabolic/bariatric surgery. *Obes Surg.* 2014; 24:1126-35. <https://doi.org/10.1007/s11695-014-1354-3>
3. Collazo-Clavell ML, Shah M. Common and rare complications of bariatric surgery. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2020;49:329-46. <https://doi.org/10.1016/j.jeccl.2020.02.003>
4. Peterson RM, Scott JD. Managing complications of bariatric surgery. *Adv Surg.* 2019;53:55-68. <https://doi.org/10.1016/j.yasu.2019.04.004>
5. Moon RC, Teixeira AF, Bezerra L, Alhinho HCAW, Campos J, de Quadros LG, *et al.* Management of bariatric complications using endoscopic stents: A multi-center study. *Obes Surg.* 2018;28:4034-8. <https://doi.org/10.1007/s11695-018-3467-6>
6. Iossa A, Abdelgawad M, Watkins BD, Silecchia G. Leaks after laparoscopic sleeve gastrectomy: Overview of pathogenesis and risk factors. *Langenbecks Arch Surg.* 2016;401:757-66. <https://doi.org/10.1007/s00423-016-1464-6>
7. Benedix F, Benedix DD, Knoll C, Weiner R, Bruns C, Manger T, *et al.* Are there risk factors that increase the rate of staple line leakage in patients undergoing primary sleeve gastrectomy for morbid obesity? *Obes Surg.* 2014;24:1610-6. <https://doi.org/10.1007/s11695-014-1257-3>

8. Baker RS, Foote J, Kemmeter P, Brady R, Vroegop T, Serveld M. The science of stapling and leaks. *Obes Surg.* 2004;14:1290-8.
<https://doi.org/10.1381/0960892042583888>
9. Rosenthal RJ, International Sleeve Gastrectomy Expert Panel; Diaz AA, Arvidsson D, Baker RS, Basso N, *et al.* International sleeve gastrectomy expert panel consensus statement: best practice guidelines based on experience of >12,000 cases. *Surg Obes Relat Dis.* 2012;8:8-19.
<https://doi.org/10.1016/j.soard.2011.10.019>
10. Rached AA, Basile M, El Masri H. Gastric leaks post sleeve gastrectomy: Review of its prevention and management. *World J Gastroenterol.* 2014;20:13904-10.
<https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i38.13904>
11. Saber AA, Azar N, Dekal M, Abdelbaki TN. Computed tomographic scan mapping of gastric wall perfusion and clinical implications. *Am J Surg.* 2015;209:999-1006.
<https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2014.05.023>
12. Natoudi M, Theodorou D, Papalois A, Drymoussis P, Alevizos L, Katsaragakis S, *et al.* Does tissue ischemia actually contribute to leak after sleeve gastrectomy? An experimental study. *Obes Surg.* 2014;24:675-83.
<https://doi.org/10.1007/s11695-013-1156-z>
13. Boru, C.E., de Angelis, F., Iossa, A., Antypas, P., Ciccioricchio, C., Termine, P., & Silecchia, G. (2019). Persistent fistula after sleeve gastrectomy: A chronic dilemma. *Chirurgia (Romania)*, 114(6), 790-797.
<https://doi.org/10.21614/chirurgia>.
14. Alghanim F, Alkhaibary A, Alzakari A, AlRumaih A. Gastropleural fistula as a rare complication of gastric sleeve surgery: A case report and comprehensive literature review. *Case Rep Surg.* 2018;24:16915.
<https://doi.org/10.1155/2018/2416915>
15. Andrawes S, El Douaihy Y. Using the endoscopic oversitching device and fully covered esophageal stents for closure of a gastropleural fistula and repair of a deformed gastric sleeve. *VideoGIE.* 2017;2:98-9.
<https://doi.org/10.1016/j.vgie.2017.02.003>
16. Nguyen D, Dip F, Hendricks LS, Lo Menzo E, Szomstein S, Rosenthal R. The surgical management of complex fistulas after sleeve gastrectomy. *Obes Surg.* 2016;26:245-50.
<https://doi.org/10.1007/s11695-015-1788-2>
17. Garcia-Quintero P, Hernandez-Murcia C, Romero R, Derosimo J, Gonzalez A. Gastropleural fistula after bariatric surgery: a report of two cases. *J Robotic Surg.* 2015;9:163-6.
<https://doi.org/10.1007/s11701-015-0505-4>
18. Mendoza-Ladd A, Al-Bayati I, Shah P, Haber G. Endoscopic closure of a gastropleural fistula. *Endoscopy.* 2015;47:E131-E132.
<https://doi.org/10.1055/s-0034-1391357>
19. Iannelli A, Tavana R, Martini F, Noel P, Gugenheim J. Laparoscopic Roux limb placement over a fistula defect without mucosa-to-mucosa anastomosis: A modified technique for surgical management of chronic proximal fistulas after laparoscopic sleeve gastrectomy. *Obesity Surgery.* 2014;24:825-8.
<https://doi.org/10.1007/s11695-014-1217-y>
20. Guerrero-Silva LA, López-García S, Guardado-Bermúdez F, Ardisson-Zamora FJ, Medina-Benítez A, Corona-Suárez F. Fístula gastrobronquial: complicación mayor de manga gástrica. *Cirugía y Cirujanos.* 2015;83:46-50.
<https://doi.org/10.1016/j.circir.2015.04.023>
21. Serra C, Baltasar A, Andreo L, Pérez N, Bou R, Bengochea M, Chisbert JJ. Treatment of gastric leaks with coated self-expanding stents after sleeve gastrectomy. *Obesity Surgery.* 2007;17:866-72.
<https://doi.org/10.1007/s11695-007-9161-8>
22. Scott-Conner CE. Laparoscopic gastrointestinal surgery. *Med Clin North Am.* 2002;86:1401-22.
[https://doi.org/10.1016/s0025-7125\(02\)00081-0](https://doi.org/10.1016/s0025-7125(02)00081-0)
23. Tooouli J, Cox MR. Minimal access surgery of the gastrointestinal tract. *Aust N Z J Surg.* 1995;65:525-32.
<https://doi.org/10.1111/j.1445-2197.1995.tb01799.x>
24. Berry SM, Fischer JE. Classification and pathophysiology of enterocutaneous fistulas. *Surg Clin North Am.* 1996;76:1009-18.
[https://doi.org/10.1016/s0039-6109\(05\)70495-3](https://doi.org/10.1016/s0039-6109(05)70495-3)
25. Al-shurafa H, Alghamdi S, Albenmoussa A, Alolayan H, Al-Shurafa Z. Gastropleural fistula after single anastomosis gastric bypass. A case report and review of the literature. *Inter J Surg Case Rep.* 2017;35:82-6.
<https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2017.03.035>



PRESENTACIÓN DE CASO

Quiste de duplicación gástrico en paciente adulto: Reporte de caso y revisión de la literatura

Gastric duplication cyst in an adult patient: Case report and literature review

Juan Carlos Díaz¹, Uriel Cardona-Núñez², Ana María Sanz³, Armando Cortés³,
Mauricio Zuluaga⁴

- 1 Médico, Departamento de Servicios Ambulatorios, Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia.
- 2 Médico, especialista en Cirugía general, subespecialista en Cirugía oncológica, Departamento de Cirugía Oncológica, Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia.
- 3 Médico, especialista en Patología, Universidad del Valle, Cali, Colombia.
- 4 Médico, especialista en Cirugía General y Mínimamente Invasiva; jefe, Sección de Cirugía General, Universidad del Valle; jefe, Unidad de Cirugía Bariátrica y de Pared Abdominal, Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia.

Resumen

Introducción. Los quistes gástricos de duplicación son malformaciones congénitas muy infrecuentes del tracto gastrointestinal. Se definen como una lesión quística tapizada por epitelio gastrointestinal que comparte una capa de músculo liso con la pared gástrica. Se han propuesto diferentes teorías sobre su patogénesis, sin embargo, los eventos embriológicos que conducen a la malformación no han logrado ser dilucidados. Debido a su localización y presentación clínica, el diagnóstico se realiza con mayor frecuencia durante los primeros años de vida y existen pocos casos reportados en adultos, en quienes el hallazgo suele ser incidental.

Caso clínico. Se presenta el caso de una mujer de 65 años quien consultó por dolor abdominal crónico y síntomas digestivos inespecíficos. Por medio de Tomografía Axial Computarizada se evidenció una lesión quística en contacto con el páncreas y la pared gástrica. Se realizó exploración quirúrgica que, junto con los hallazgos histopatológicos, confirmó el diagnóstico de quiste de duplicación gástrico.

Discusión. Los quistes de duplicación gástrica son anomalías excepcionales que se localizan más frecuentemente en la curvatura mayor. Su tratamiento es quirúrgico y la confirmación del diagnóstico se realiza mediante la histología.

Palabras clave: quiste; duplicación; tracto gastrointestinal; adulto; quirúrgico; histología.

Fecha de recibido: 01/09/2020 - Fecha de aceptación: 22/11/2020 - Fecha de publicación en línea: 23/07/2021

Correspondencia: Juan Carlos Díaz, Calle 5a # 36 – 08, Cali, Colombia. Teléfono: (572) 6206000

Correo electrónico: juan.cdo@gmail.com

Citar como: Díaz JC, Cardona-Núñez U, Sanz AM, Cortés A, Zuluaga M. Quiste de duplicación gástrico en paciente adulto: Reporte de caso y revisión de la literatura. Rev Colomb Cir. 2021;36:719-25. <https://doi.org/10.30944/20117582.756>

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. Gastric duplication cysts are very rare congenital malformations of the gastrointestinal tract. They are defined as a cystic lesion lined by gastrointestinal epithelium that shares a layer of smooth muscle with the gastric wall. Different theories have been proposed about its pathogenesis, however, the embryological events that lead to the malformation have not been elucidated. Due to its location and clinical presentation, the diagnosis is made more frequently during the first years of life and there are few cases reported in adults, in whom the finding is usually incidental.

Clinical case. We present the case of a 65-year-old woman who consulted for chronic abdominal pain and nonspecific digestive symptoms. A CT scan evidenced a cystic lesion in contact with the pancreas and the gastric wall. A surgical exploration was performed which, along with the histopathological findings, confirmed the diagnosis of a gastric duplication cyst.

Discussion. Gastric duplication cysts are exceptional anomalies that are more frequently located in the greater curvature. Its treatment is surgical and the confirmation of the diagnosis is made by histology.

Keywords: cyst; duplication; gastrointestinal tract; surgical; histology.

Introducción

Los quistes de duplicación (QD) son malformaciones congénitas raras, que se definen como una lesión quística tapizada por epitelio gástrico o intestinal, con una capa de músculo liso entre su pared y la del segmento del tubo digestivo afectado^{1,2}. Su incidencia se estima en 1 por cada 4500 nacidos. Aunque se pueden originar en cualquier segmento del tracto gastrointestinal, se presentan con mayor frecuencia en el intestino delgado y en el estómago, en un 4-20 % de los casos a nivel de la curvatura mayor³.

Existen muchas teorías relacionadas con su posible etiología, incluyendo la formación de divertículos entéricos embriológicos, la separación incompleta de las placas notocordales y la fusión entre pliegues longitudinales⁴. La mayoría de los QD gástricos se diagnostican durante la infancia y existen pocos reportes de esta patología en adultos mayores, en quienes su hallazgo es usualmente incidental y el diagnóstico representa un reto debido a la ambigüedad de los síntomas y a la amplia variedad de diagnósticos diferenciales^{5,6}.

Se presenta el caso de una mujer adulta mayor, con diagnóstico de quiste de duplicación

gástrico, confirmado mediante el estudio histopatológico.

Caso clínico

Mujer de 65 años, quien consultó al Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia, por un cuadro clínico de tres años de evolución de dolor abdominal localizado en epigastrio e hipocondrio derecho, asociado con deposiciones líquidas intermitentes y malestar general, síntomas exacerbados con la ingesta de alimentos, e incrementados en frecuencia e intensidad durante el último mes. Como antecedentes de importancia refirió hipertensión arterial en manejo con losartán y propranolol, síndrome de intestino irritable y dispepsia, en tratamiento con trimebutina y sucralfato, respectivamente. Como datos relevantes del examen físico se identificó sobrepeso, abundante panículo adiposo y masa epigástrica dolorosa a la palpación. Los estudios de laboratorio se encontraban dentro de parámetros normales.

Se realizó una ecografía de abdomen total que informó una imagen quística de 8 x 7 cm, en íntimo contacto con la cola del páncreas. Posteriormente una tomografía computarizada de abdomen con contraste reportó una lesión hipodensa de aspecto

quístico, de 86,6 x 78,5 mm, en contacto con la curvatura mayor del estómago, el cuerpo y la cola del páncreas, con paredes irregularmente engrosadas y calcificaciones periféricas aisladas en su interior. Como primera posibilidad se sugirió un tumor del estroma gastrointestinal (GIST, por sus siglas en inglés) (figuras 1 y 2). La endoscopia de vías digestivas altas diagnosticó una gastropatía antrocorporal no erosiva sin hallazgos patológicos adicionales.

Debido a los hallazgos descritos, la paciente fue programada por cirugía oncológica para resección laparoscópica. Se utilizó la posición francesa y se insertaron trocares de 12 mm a nivel umbilical y paraumbilical derecho, trocares de 5 mm paraumbilical izquierdo, hipocondrio derecho e hipocondrio izquierdo. Se utilizó neumoinflación de 12 mm/Hg. Se encontró una lesión pediculada dependiente de la curvatura mayor a nivel del cuerpo gástrico (figura 3) y se decidió realizar una gastrectomía vertical con endograpadora y bujía de calibración de 34 Fr para evitar la estenosis. Se preservaron los bordes libres de lesión.

El resultado de histopatología informó un espécimen conformado por un quiste de 9,5 cm de diámetro y 321 g. de peso, con superficie de color pardo claro, lisa y vascularizada. La pared de la lesión se encontraba rodeada por una capa de músculo adherida a un fragmento de la pared gástrica. Al corte se reveló una cavidad quística uniloculada que contenía líquido seromucinoso de color bronce y calcificaciones múltiples en su pared interna, sin comunicación directa con la mucosa gástrica (figura 4). En la evaluación microscópica, la pared quística se encontraba unida a la pared gástrica por medio de una capa de músculo liso, y tenía la superficie interna tapizada por mucosa gástrica con escasas glándulas y foveolas, alternadas con una capa simple de epitelio cuboidal a cilíndrico con inmunorreactividad para CK AE1/AE3 y CK7 en los estudios de inmunohistoquímica (figura 5).

La paciente se recuperó de forma adecuada y se realizó seguimiento durante un año mediante tomografías de abdomen, sin presentar recurrencia o complicaciones relacionadas con la cirugía.

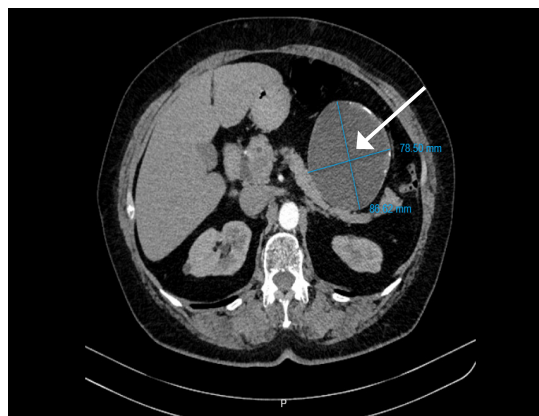


Figura 1. Corte axial de tomografía computarizada contrastada de abdomen (plano transverso). Se señala la lesión hipodensa de aspecto quístico de 86.6 mm x 78.5 mm



Figura 2. Corte coronal de la tomografía computarizada de abdomen donde se señala la lesión hipodensa de aspecto quístico.

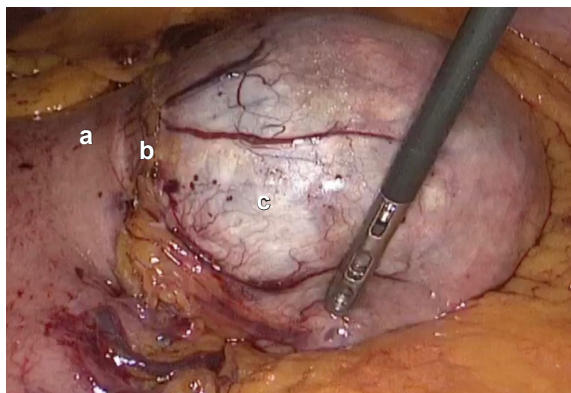


Figura 3. Hallazgos intraoperatorios: curvatura menor del estómago (a) en cuyo espesor de la pared (b) se identifica una lesión quística (c) con la que comparten una misma irrigación sanguínea.

Discusión

Los quistes de duplicación se definen como lesiones quísticas tapizadas en su interior por epitelio intestinal, unidas por una capa de músculo liso a la capa muscular propia de cualquier segmento del tracto gastrointestinal⁷. Son malformaciones infrecuentes que varían en forma, tamaño y pueden comprometer cualquier segmento del tracto gastrointestinal, afectando con mayor frecuencia el intestino delgado a nivel del íleon, yeyuno y, en menor proporción, el estómago^{1,6,8}.

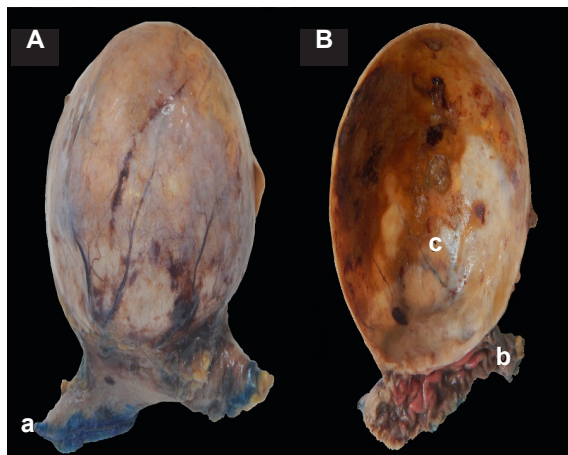


Figura 4. Hallazgos macroscópicos en espécimen de resección: A. Cara externa de lesión quística unida a borde de resección de pared gástrica (a). B. Cara interna del espécimen de resección con fragmentos de mucosa gástrica (b) y cavidad interna de lesión quística no comunicante (c).

Existe controversia respecto al origen embriológico de estas malformaciones. Se ha planteado que son producto de una falla en la recanalización del tubo digestivo primitivo antes de la diferenciación del epitelio de superficie, por lo cual reciben su nombre dependiendo del fragmento del tracto gastrointestinal con el cual estén asociados⁵. Otras teorías sobre su etiopatogenia proponen la persistencia de una vacuola formada en la fase sólida de la embriogénesis intestinal o la persistencia de un divertículo embrionario, fallas en la fusión y la recanalización de los pliegues longitudinales que permiten la formación de puentes epiteliales y fracaso en el desarrollo normal de la notocorda y el endodermo. Hasta la fecha, los mecanismos etiopatológicos no se han dilucidado^{9,10}.

Los QD gástricos representan un 4 % a 20 % de todas las duplicaciones intestinales, su localización más frecuente es a nivel de la curvatura mayor (95 % de los casos), seguidos por la pared posterior^{8,11}.

Los criterios diagnósticos fueron descritos en 1959 por Rowling et al. e incluyen la continuidad entre la pared gástrica y la quística, unidas por una capa común de músculo liso al alrededor del quiste, la irrigación de la lesión por una arteria gástrica y la presencia de epitelio de mucosa gástrica o intestinal tapizando la lesión¹². Estas lesiones tienen una configuración quística o tubular y pueden o no comunicarse con la luz gástrica. Los criterios mencionados previamente fueron confir-

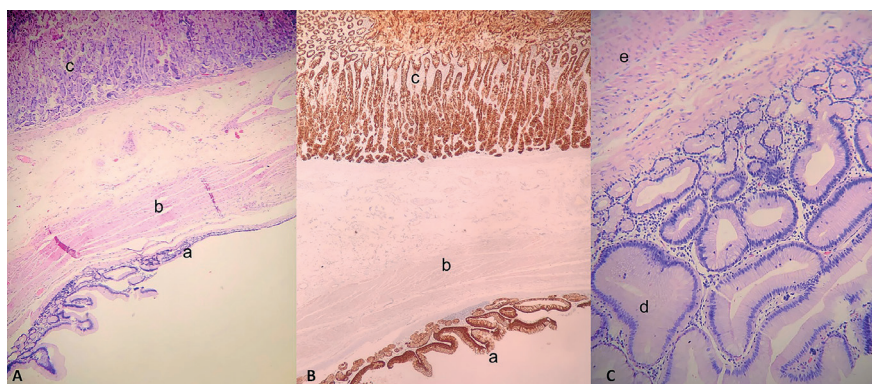


Figura 5. Hallazgos microscópicos: A. Epitelio de pared quística (a) unido por capa de músculo liso (b) a mucosa gástrica (c). B. Epitelios de pared quística y gástrica positivos para CK AE1/AE3 por inmunohistoquímica. C. Mucosa intestinal tapizando la cara interna de la lesión quística (d).

mados histopatológicamente en nuestra paciente, en quien la lesión de configuración quística no fue comunicante y tenía una superficie epitelial completamente independiente de la mucosa gástrica.

Debido a su localización, tamaño y efecto compresivo, los QD gástricos son diagnosticados con mayor frecuencia durante la infancia, debido a la presencia de síntomas y signos más evidentes⁶. El diagnóstico en adultos generalmente se hace de forma incidental por tomografía o endosonografía con confirmación histológica en los especímenes resecados^{13,14}. El diagnóstico es difícil debido a la heterogeneidad en la presentación clínica y la posibilidad de diagnósticos diferenciales más frecuentes, como los tumores neuroendocrinos, GIST, páncreas ectópico y neoplasias malignas^{15,16}. Los pacientes adultos con este diagnóstico suelen ser asintomáticos o presentar síntomas inespecíficos y crónicos, como los referidos por esta paciente, quien consultó por dolor abdominal y diarrea. El diagnóstico en la edad adulta generalmente requiere de una alta sospecha diagnóstica¹⁷.

En la paciente presentada, de acuerdo con los hallazgos ecográficos iniciales, se realizó una tomografía computarizada de abdomen, para caracterizar mejor la lesión, con la presunción de un tumor del estroma gastrointestinal versus una neoplasia maligna de origen epitelial como diagnóstico diferencial. En relación con el diagnóstico, la literatura reporta mayor rendimiento de métodos como biopsia por aspiración con aguja fina guiada por endoscopia o endosonografía, y la tomografía por emisión de positrones (PET-CT), en comparación con la tomografía computarizada o la resonancia magnética nuclear^{13,18,19}. En este caso no se consideró la realización de PET-CT o la biopsia por endosonografía debido a que estas opciones no están disponibles en nuestro medio, no existe evidencia que apoye su uso, su costo es elevado y no afectaba la decisión del manejo quirúrgico.

Se han reportado múltiples procedimientos para el tratamiento de los QD gástricos incluyendo la enucleación, cistogastrostomía y resección endoscópica²⁰. Aunque no existe un algoritmo o guía de manejo específica, se recomienda la resección completa en pacientes sintomáticos y en asintomáticos con riesgo de complicaciones y de malignidad

originadas en el epitelio de revestimiento de la lesión, como se ha reportado previamente^{4,21}. La decisión del tratamiento quirúrgico en el caso presentado quedaba suficientemente sustentada por la sintomatología de la paciente, el tamaño de la lesión y la posibilidad de que se tratara de un GIST según el estudio tomográfico.

Existen diversas técnicas quirúrgicas descritas mediante abordaje abierto o laparoscópico, como la escisión completa del quiste con resección de la pared gástrica circulante, baipás gástrico y gastrectomía parcial o total^{2,22,23}. En este caso, teniendo en cuenta que la cirugía mínimamente invasiva ha mejorado los resultados postoperatorios de las resecciones gástricas en términos de menor sangrado y menor estancia hospitalaria, sin comprometer el pronóstico oncológico, se decidió hacer un abordaje laparoscópico y una resección segmentaria más linfadenectomía radical abdominal, dado que los hallazgos endoscópicos y tomográficos sugerían como primera posibilidad un GIST.

El estudio morfológico del espécimen confirmó los criterios diagnósticos de QD gástrica mencionados previamente. No hubo evidencia de focos de displasia o atipia celular a nivel del epitelio intestinal de recubrimiento quístico. La naturaleza de los quistes de duplicación gástrica se considera benigna, sin embargo, pueden asociarse con complicaciones como sangrado, fistula y degeneración maligna. Aunque no es frecuente, existen reportes de neoplasias malignas epiteliales originadas en la mucosa de recubrimiento de la lesión como adenocarcinomas, carcinomas epidermoides y carcinomas neuroendocrinos^{3,24-26}.

Conclusión

Los quistes de duplicación son anomalías congénitas infrecuentes, que varían de forma y tamaño y se pueden localizar a cualquier nivel del tracto gastrointestinal. Los quistes de duplicación gástrica son excepcionales. Representan de un 4 % al 20 % de todas las duplicaciones intestinales, entre las cuales su localización más frecuente es a nivel de la curvatura mayor. Se desconoce su mecanismo etiopatogénico.

En la mayoría de los casos el diagnóstico se realiza en la primera infancia y tan sólo en una pequeña proporción se identifican en la edad adulta, como un hallazgo incidental en pacientes asintomáticos, o con síntomas inespecíficos. Debido a la heterogeneidad en su presentación clínica es importante realizar diagnóstico diferencial con otras entidades, principalmente con tumores neuroendocrinos y de componente quístico.

Existen diferentes herramientas para su diagnóstico, incluyendo aspiración con aguja fina guiada por endoscopia, endosonografía o PET-CT, sin embargo, su confirmación se realiza usualmente mediante los hallazgos histopatológicos. Su tratamiento está basado en la resección de la lesión con diferentes técnicas quirúrgicas, mediante abordaje abierto o laparoscópico.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: La paciente aceptó voluntariamente la publicación del reporte de su caso clínico, incluyendo las imágenes acompañantes, mediante consentimiento informado verbal y escrito.

Conflictos de interés: Los autores declaran que no tienen ningún conflicto de interés.

Fuente de financiación: Este artículo fue financiado por los autores.

Contribución de los autores:

Concepción y diseño del estudio: Juan Carlos Díaz, Uriel Cardona-Núñez, Ana María Sanz, Armando Cortés, Mauricio Zuluaga

Adquisición de datos: Juan Carlos Díaz, Uriel Cardona-Núñez, Ana María Sanz, Armando Cortés, Mauricio Zuluaga

Análisis e interpretación de datos: Juan Carlos Díaz, Uriel Cardona-Núñez, Ana María Sanz, Armando Cortés, Mauricio Zuluaga

Redacción del manuscrito: Juan Carlos Díaz, Uriel Cardona-Núñez, Ana María Sanz, Armando Cortés, Mauricio Zuluaga

Revisión crítica: Juan Carlos Díaz, Uriel Cardona-Núñez, Ana María Sanz, Armando Cortés, Mauricio Zuluaga.

Agradecimientos:

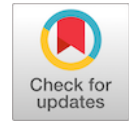
Agradecemos al Dr. Edwin Carrascal, profesor titular del Departamento de Patología de la Universidad del Valle y

del Hospital Universitario del Valle, por el acompañamiento durante el proceso de diagnóstico de la paciente y la realización de las fotografías del espécimen macroscópico.

Referencias

1. Glaser C, Kuzinkovas V, Maurer C, Glättli A, Mounton W, Baer H. A large duplication cyst of the stomach in an adult presenting as pancreatic pseudocyst. *Dig Surg.* 1998;15:703-6. <https://doi.org/10.1159/000018662>
2. Izumi H, Yoshii H, Abe R, Mukai M, Nomura E, Ito H, et al. Successful laparoscopic resection for gastric duplication cyst: a case report. *J Med Case Rep.* 2019;13:240. <https://doi.org/10.1186/s13256-019-2129-1>
3. Maheeba MA, Al Saeed M, Alshaikh S, Nabar UJ. Adenocarcinoma arising from a gastric duplication cyst: a case report and literature review. *Int Med Case Rep J.* 2017;10:367-72. <https://doi.org/10.2147/IMCRJ.S138616>
4. O'Donnell PL, Morrow JB, Fitzgerald TL. Adult gastric duplication cysts: A case report and review of literature. *Am Surg.* 2005;71:522-5. <https://doi.org/10.1177/000313480507100616>
5. Theodosopoulos T, Marinis A, Karapanos K, Vassilikostas G. Foregut duplication cysts of the stomach with respiratory epithelium. *World J Gastroenterol.* 2007;13:1279-81. <https://doi.org/10.3748/wjg.v13.i8.1279>
6. Prieto RG, Carvajal GD, Mahler MA, Upegui D, Borrás B. Duplicaciones de las vías digestivas. *Rev Colomb Cir.* 2018;33:198-205. <https://doi.org/10.30944/20117582.62>
7. Doecker MP, Ahmad SA. Gastric duplication cyst: a rare entity. *J Surg Case Reports.* 2016;2016:73. <https://doi.org/10.1093/jscr/rjw073>
8. Singh JP, Rajdeo H, Bhuta K, Savino JA. Gastric duplication cyst: two case reports and review of the literature. *Case Rep Surg.* 2013;2013:1-4. <https://doi.org/10.1155/2013/605059>
9. Upadhyay N, Gomez D, Button MF, Verbeke CS, Menon K V. Retroperitoneal enteric duplication cyst presenting as a pancreatic cystic lesion. A case report. *J Pancreas.* 2006;7:492-5. Available from: <https://pancreas.imedpub.com/retroperitoneal-enteric-duplication-cyst-presenting-as-a-pancreatic-cystic-lesion-a-case-report.php?aid=2788>
10. Kim D-H, Kim J-S, Nam ES, Shin HS. Foregut duplication cyst of the stomach. *Pathol.* 2000;50:142-5. <https://doi.org/10.1046/j.1440-1827.2000.01008.x>
11. Christians KK, Pappas S, Pilgrim C, Tsai S, Quebbeman E. Duplicate pancreas meets gastric duplication cyst: A tale of two anomalies. *Int J Surg Case Rep.* 2013;4:735-9. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2013.05.005>
12. Rowling J. Some observations on gastric cysts. *Br J Surg.* 1959;46:441-5. <https://doi.org/10.1002/bjs.18004619904>

13. Ríos SS, Noia JL, Nallib IA, León AL, Pérez-Quintela BV, García JI, et al. Adult gastric duplication cyst: diagnosis by endoscopic ultrasound-guided fine-needle aspiration (EUS-FNA). *Rev Esp Enferm Dig.* 2008;100:586-90. <https://doi.org/10.4321/s1130-01082008000900011>
14. Varas MJ, Miquel JM, Abad R, Espinós JC, Cañas MA, Fabra R, et al. Ultrasonografía endoscópica intervencionista: Análisis retrospectivo de 60 procedimientos. *Rev Esp Enferm Dig.* 2007;99:1130. <https://doi.org/10.4321/S1130-01082007000300004>
15. Yoda T, Furihata M, Nagao S, Wada T. An adult gastric duplication cyst mimicking a gastrointestinal stromal tumor. *Intern Med.* 2016;55:2401-4. <https://doi.org/10.2169/internalmedicine.55.6402>
16. Feng Y, Ye JN, Chen CQ, Zhang XH. Gastric duplication 20 years after a partial distal gastrectomy: A case report and review of literature. *Ther Clin Risk Manag.* 2019;15:943-9. <https://doi.org/10.2147/TCRM.S206061>
17. Doepler MP, Ahmad SA. Gastric duplication cyst: a rare entity. *J Surg Case Reports.* 2016;5:1-3. <https://doi.org/10.1093/jscr/rjw073>
18. Hu Y Bin, Gui HW. Diagnosis of gastric duplication cyst by positron emission tomography/computed tomography: A case report. *World J Clin Cases.* 2019;7:3866-71. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v7.i22.3866>
19. Hlouschek V, Domagk D, Naehrig J, Siewert JR, Domschke W. Gastric duplication cyst: A rare endosonographic finding in an adult. *Scand J Gastroenterol.* 2005;40:1129-31. <https://doi.org/10.1080/00365520510023314>
20. Ricardo-Ramirez A, Ferreira É, Arango L, Sanchez-Gil A. Manejo endoscópico de quiste de duplicación esofágico: descripción de un caso. *Rev Colomb Gastroenterol.* 2018;33:180-4. <https://doi.org/10.22516/25007440.259>
21. Tjendra Y, Lyapichev K, Henderson J, Rojas CP. Foregut duplication cyst of the stomach: a case report and review of the literature. *Case Rep Pathol.* 2016;2016:1-4. <https://doi.org/10.1155/2016/7318256>
22. Lee S, Uno K, Fujishima F, Hatta W, Koike T. Gastric duplication cyst with occult gist component. *ACG Case Rep J.* 2019;7:3-6. <https://doi.org/10.14309/crj.0000000000000260>
23. Azorín-Samper M del C, Fernández-Palop I, Segura-Jiménez MJ, Fernández-Martínez C, Flors-Alandi C, Checa-Ayet F. Quiste de duplicación gástrico en el adulto. A propósito de un caso. *Cir Cir.* 2019;87:73-6. <https://doi.org/10.24875/CIRU.18000837>
24. Chan BPH, Hyrcza M, Ramsay J, Tse F. Adenocarcinoma arising from a gastric duplication cyst. *ACG Case Rep J.* 2018;5:53-6. <https://doi.org/10.14309/crj.2018.42>
25. Sethi S, Godhi S, Puri SK. Papillary adenocarcinoma in a gastric duplication cyst. *Indian J Surg Oncol.* 2018;9:79-82. <https://doi.org/10.1007/s13193-017-0714-6>
26. Horne G, Ming-Lum C, Kirkpatrick AW, Parker RL. High-grade neuroendocrine carcinoma arising in a gastric duplication cyst. *Int J Surg Pathol* 2007;15:187-91. Available from: <https://doi.org/10.1177/1066896906295777>



PRESENTACIÓN DE CASO

Quistes mesoteliales benignos con posible origen en las trompas de Falopio resecados por laparotomía

Benign mesothelial cysts with possible origin in the Fallopian tubes resected by laparotomy

Jorge Alberto Bernal-Mesa¹ , Juan Jacobo Del Valle-Saavedra² , Federico López-Uribe³

- 1 Médico, especialista en Cirugía general, subespecialista en Cirugía oncológica y Laparoscopia avanzada; docente, Universidad CES, Medellín, Colombia.
- 2 Médico, residente de Dermatología, Universidad CES, Medellín, Colombia.
- 3 Médico, residente de Cirugía general, Universidad CES, Medellín, Colombia.

Resumen

Introducción. Los quistes mesoteliales benignos son una entidad poco frecuente, que ocurren especialmente en mujeres en edad reproductiva. Se deben a una proliferación anómala del mesotelio que puede ser originada en varias estructuras intraabdominales e inicialmente es asintomática.

Caso clínico. Se presenta el caso de una mujer de 20 años con un cuadro sugestivo de neoplasia maligna, en quien se confirmó el diagnóstico de quiste mesotelial originado en la trompa de Falopio derecha. Se realizó tratamiento quirúrgico exitoso.

Discusión. A pesar de la estrecha relación de esta entidad con el útero y los ovarios, no se encuentran reportes de quistes mesoteliales originados a partir de las trompas de Falopio. El tratamiento de los quistes mesoteliales es quirúrgico y en el caso de esta paciente se hizo con la finalidad de mejorar los síntomas y erradicar la enfermedad. Las decisiones fueron tomadas basadas en la opinión de expertos en oncología en una junta de tumores gastrointestinales.

Conclusiones. Los quistes mesoteliales son neoplasias de baja incidencia, pero se deben tener en cuenta como diagnóstico diferencial de los tumores abdominales. Se presenta el caso de una paciente tratada de forma quirúrgica con resultados exitosos y seguimiento a un año sin recurrencias.

Palabras clave: neoplasias; mesotelioma quístico; trompas de Falopio; laparotomía; histología.

Fecha de recibido: 31/07/2020 - Fecha de aceptación: 22/11/2020 - Fecha de publicación en línea: 23/07/2021

Autor de correspondencia: Jorge Alberto Bernal-Mesa, carrera 27 D # 27 sur 98 casa 117, Envigado, Colombia.

Teléfono: 3104078299. Dirección electrónica: laparoscopiaavanzada@gmail.com

Citar como: Bernal-Mesa JA, Del Valle-Saavedra JJ, López-Uribe F. Quistes mesoteliales benignos con posible origen en trompas de Falopio resecados por laparotomía. Rev Colomb Cir. 2021;36:726-31. <https://doi.org/10.30944/20117582.738>

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. Benign mesothelial cysts (BMC) are a rare entity that occurs especially in women of reproductive age. It is due to an abnormal proliferation of the mesothelium that can originate from various intra-abdominal structures and it is initially asymptomatic.

Clinical case. This is a case of a 20-year-old woman with a suspicious malignant neoplasia, in whom the diagnosis of a mesothelial cyst originating in the right Fallopian tube was confirmed. Successful surgical treatment was achieved.

Discussion. Despite the close relationship of this entity with the uterus and ovaries, there are no reports of mesothelial cysts originating from the Fallopian tubes. The treatment of mesothelial cysts is surgical and in the case of this patient it was performed in order to improve the symptoms and eradicate the disease. The decisions were taken based on the oncologists' expert opinion of the gastrointestinal tumor board.

Conclusions. Mesothelial cysts are neoplasms of low incidence, but they should be considered as a differential diagnosis of abdominal tumors. The case of a patient treated surgically with successful results and a one-year follow-up without recurrences is presented.

Keywords: neoplasms; cystic mesothelioma; Fallopian tube; laparotomy; histology.

Introducción

Los quistes mesoteliales benignos (QMB), conocidos también como mesoteliomas peritoneales multiquísticos o quistes de inclusión peritoneal, son neoplasias originadas en el peritoneo, de muy baja incidencia y que tienden a aparecer en la edad reproductiva, alrededor de los 36 años en las mujeres y a una mayor edad en los hombres, en quienes es menos común^{1,2}. Estas neoplasias son el resultado de la proliferación celular entre las células epiteliales y mesenquimales del mesotelio, una de las capas de recubrimiento visceral del peritoneo³.

Se presenta el caso de una paciente joven con un quiste mesotelial benigno originado en la trompa de Falopio derecha, diagnóstico confirmado por la resonancia nuclear magnética, los hallazgos quirúrgicos y el estudio histopatológico.

Caso Clínico

Paciente femenina de 20 años, natural de Medellín, Colombia, con antecedente personal de pólipo uterino. Consultó por un cuadro clínico de seis meses de evolución de distensión y dolor abdominal progresivo, mal apetito y una pérdida aproximada de 7 kg de peso. Posteriormente presentó dolor asociado al decúbito lateral y disnea. Al examen físico se encontró un abdomen blando,

sin masas y con ausencia de adenopatías en las cadenas ganglionares.

Se realizó una resonancia magnética de abdomen y pelvis que demostró la ocupación de todos los recessos peritoneales con líquido complejo de diferentes captaciones y septos multiloculados, la ocupación del espacio subfrénico derecho debido al desplazamiento tanto del hígado en sentido superior, como de las asas intestinales incluyendo el colon derecho en sentido central y en sentido posterior rechazando el colon descendente. No había compromiso retroperitoneal. Se encontró además una lesión quística dominante adyacente al pedículo ovárico derecho sin conformarse propiamente una masa ovárica, lo que hizo sospechar el origen en la trompa. Debido a la presentación clínica y a los resultados de la resonancia, se sospechó un pseudomixoma peritoneal de probable origen apendicular (Figuras 1-3).

Se realizó una laparoscopia diagnóstica con tres trócares en la línea media y luego del neumoperitoneo se exploró la cavidad peritoneal encontrando múltiples lesiones quísticas de contenido seroso y hemorrágico sobre el intestino y el omento, que estaban comunicados con la pelvis. Se tomaron muestras del líquido peritoneal y de los quistes peritoneales para estudio citológico y patológico.

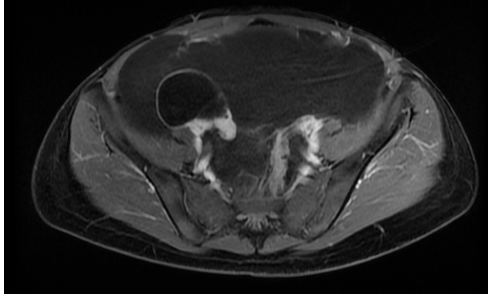


Figura 1. Resonancia magnética abdominal en corte T1 con supresión grasa post contraste (corte axial). La trompa derecha está adherida a la lesión quística pura, sin contenido proteínico ni sanguinolento, que aparentemente corresponde a la lesión quística inicial de la paciente.



Figura 2. Resonancia magnética abdominal en corte T1 con supresión grasa post contraste (corte coronal). Se observa la primera lesión quística en la trompa derecha.



Figura 3. Resonancia magnética abdominal en corte coronal T2 con supresión grasa. Se observa el origen del primer quiste en la trompa de Falopio derecha.

El reporte de la biopsia del quiste informó una pared compuesta por tejido conectivo laxo, tapizada por células cuboidales y planas dispuestas en monocapa, sin displasia. Además, se amplió el estudio con marcadores de inmunohistoquímica: citoqueratinas CK7 y CK20, calretinina, CD34, p53, WT1 y D2-40, los cuales descartaron malignidad y favorecieron el diagnóstico de QMB. En la citología del líquido peritoneal se encontró un fondo de aspecto proteínico, eosinófilo, células inflamatorias polimorfonucleares neutrófilos y algunas células mesoteliales, apoyando el diagnóstico de lesión benigna.

Teniendo en cuenta el resultado de patología con marcadores específicos, se presentó el caso en un comité de tumores gastrointestinales, y se decidió realizar la resección de los quistes mesoteliales mediante laparotomía mediana supra e infraumbilical, debido al riesgo de ruptura de los quistes en caso de manejo laparoscópico. Durante el procedimiento se identificaron múltiples quistes peritoneales, algunos con contenido seroso y otros con contenido hemorrágico, adheridos entre sí por cordones fibrosos, algunos adheridos a la trompa de Falopio derecha. Se realizó ligadura de los pedículos vasculares y sección de las adherencias a la trompa de Falopio, sin presentar complicaciones durante el procedimiento (Figuras 4-6).

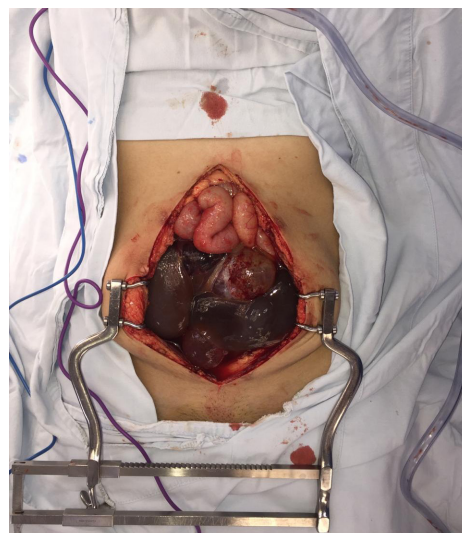


Figura 4. Laparotomía mediana supra e infraumbilical. Se observa la exposición de las asas de intestino delgado rechazadas en sentido cefálico por los quistes mesoteliales.



Figura 5. Resección de quistes mediante laparotomía, se visualizan múltiples quistes con diferente contenido, hemorrágico y seroso.

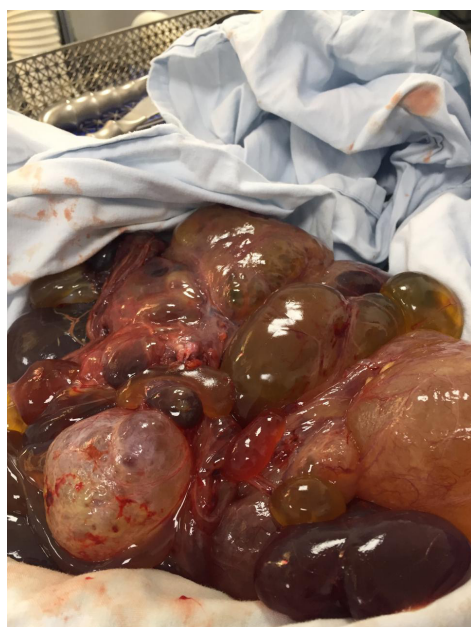


Figura 6. Detalle de los quistes resecados. Se observan las paredes y sus componentes.

Discusión

Los QMB son entidades infrecuentes con patogénesis incierta, y por ser más común en mujeres que en hombres, se ha relacionado con causas hormonales ^{1,4}, pero también se han implicado

factores ambientales e incluso el trauma físico ³. Algunos autores mencionan una proliferación incrementada de las células mesoteliales que sufren un proceso de diferenciación celular, con células mononucleares que se adhieren a las capas mesoteliales generando los quistes. Se ha encontrado relación con la endometriosis, la enfermedad renal, cirugías abdominales previas y antecedente de consumo de alcohol y tabaquismo ^{1,4}.

Para establecer el diagnóstico es necesario contar con una historia clínica adecuada, estudios imagenológicos que confirmen la presencia de quistes y estudios histológicos que descarten otras patologías más frecuentes. La clínica se caracteriza por dolor abdominal crónico, sensibilidad y distensión abdominal, masas en la cavidad abdominal o en la pelvis y, en menor medida, puede haber pérdida de peso. Debido a los sitios de crecimiento de las lesiones, se puede encontrar sintomatología diversa como obstrucción intestinal o molestias de vías urinarias. Se debe tener en cuenta que varios pacientes pueden ser asintomáticos, lo cual puede retrasar el enfoque inicial y por consiguiente el diagnóstico oportuno ^{1,4}.

Entre las diferentes técnicas imagenológicas utilizadas como parte del enfoque, se describe la ecografía, la tomografía computarizada de abdomen y la resonancia magnética de abdomen. Según su origen, los quistes mesoteliales pueden detectarse inicialmente por ecografía de abdomen y pelvis, donde se observan múltiples quistes septados en relación anatómica con el útero y los anexos, generalmente con fluido anecoico. Imágenes como la tomografía computarizada o la resonancia se utilizan para definir la extensión de las lesiones y contribuyen en la evaluación de diagnósticos diferenciales, como los pseudomixomas peritoneales y otras neoplasias primarias viscerales ⁵. En la tomografía de abdomen se reportan generalmente lesiones de baja densidad, multiquísticas y multiloculadas, de paredes delgadas que pueden estar inmersas en los tejidos blandos adyacentes, pero sin invasión a estos. En la resonancia abdominal se observan masas quísticas multiloculadas con paredes que pueden mostrar realce tenue con el medio de contraste, sin encontrar grasa dentro de los quistes ^{6,7}.

En los estudios patológicos, las masas quísticas uniloculares o multiloculares se encuentran revestidas por una capa de células mesoteliales en patrones planos o cuboidales. Entre los marcadores de inmunohistoquímica, se encuentran positivos los marcadores de calretinina, citoqueratinas, vimentina y a veces marcadores hormonales, mientras que hay negatividad para los marcadores CD31, CD34 y factor del receptor de crecimiento vascular endotelial^{1,8}.

Debido a lo inusual de esta patología, no existen guías clínicas que permitan un enfoque diagnóstico ni terapéutico específico, se han propuesto diferentes tratamientos como la resección quirúrgica en bloque por medio de laparoscopia, que además puede tener un enfoque diagnóstico. También se ha descrito combinación de tratamientos, como escleroterapia, cirugía citorréductora y quimioterapia intraperitoneal hipertérmica, que puede proporcionar un mejor control de la enfermedad, disminuyendo la tasa de recaídas en comparación con el tratamiento quirúrgico único. La técnica y la forma de resección no se ha establecido y es a criterio del cirujano, de acuerdo con el contexto de la enfermedad, la disponibilidad de insumos y la experiencia con los diferentes abordajes⁹⁻¹¹.

Al realizar la laparoscopia diagnóstica en la paciente presentada, se encontró que, además del gran volumen, los quistes tenían una pared delgada con alto riesgo de ruptura por la instrumentación laparoscópica, por lo que se decidió realizar la resección a través de una laparotomía mediana, para asegurar una disección completa de los quistes evitando su ruptura.

En vista de las altas tasas de recidiva de esta enfermedad, que llegan hasta un 50 %, se han estudiado otras opciones terapéuticas que incluyen el uso de tamoxifeno y agonistas de la hormona liberadora de gonadotropina^{11,12}, con el fin de lograr la reducción del tamaño de los quistes, y de los síntomas, constituyéndose además en una alternativa terapéutica en caso de recurrencias. Diversos autores no recomiendan el uso de quimioterapia adyuvante ni de radioterapia para esta enfermedad^{4,11-13}.

Conclusiones

Los quistes mesoteliales benignos son neoplasias de muy baja incidencia, más cuando son originados en las trompas de Falopio. Deben ser tenidos en cuenta como causa de tumores abdominales en aquellos pacientes en los cuales se sospeche un síndrome tumoral abdomino-pélvico con características clínicas e imagenológicas específicas.

No existen protocolos ni guías de manejo específicas para este tipo de tumor, por lo que un buen criterio médico, asociado a estudios radiológicos e histopatológicos adecuados, pueden orientar a un diagnóstico y enfoque terapéutico adecuado.

Después de un año de seguimiento, la paciente ha permanecido estable, con mejoría sintomática y sin recaídas tumorales.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: este artículo es la descripción retrospectiva de un caso clínico, por lo que no implicó riesgo alguno para la paciente, y se contó con el consentimiento quirúrgico informado por parte de ella.

Conflictos de interés: ninguno declarado por los autores.

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

Contribución de los autores:

Concepción y diseño del estudio: Jorge Alberto Bernal-Mesa, Juan Jacobo Del Valle-Saavedra, Federico López-Uribe.

Adquisición de datos: Jorge Alberto Bernal-Mesa, Juan Jacobo Del Valle-Saavedra, Federico López-Uribe.

Análisis e interpretación de datos: Jorge Alberto Bernal-Mesa, Juan Jacobo Del Valle-Saavedra, Federico López-Uribe.

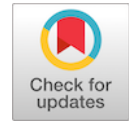
Redacción del manuscrito: Jorge Alberto Bernal-Mesa, Juan Jacobo Del Valle-Saavedra, Federico López-Uribe.

Revisión crítica: Jorge Alberto Bernal-Mesa, Juan Jacobo Del Valle-Saavedra, Federico López-Uribe.

Referencias

1. Zhang C, Yu J, Luo M. Multicystic peritoneal mesothelioma: A short review. *Curr Probl Cancer*. 2017; 41:340-8.
<https://doi.org/10.1016/j.currprobcancer.2017.03.002>

2. Khurram MS, Shaikh H, Khan U, Edens J, Ibrar W, Hamza A, et al. Benign multicystic peritoneal mesothelioma: a rare condition in an uncommon gender. *Case Rep Pathol.* 2017;2017:1-4.
<https://doi.org/10.1155/2017/9752908>
3. Myers DJ, Babiker HM. Benign mesothelioma. En: *StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.* Disponible en:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK531485/>
4. Wang TB. Diagnosis and treatment of benign multicystic peritoneal mesothelioma. *World J Gastroenterol.* 2013;19:6689-92.
<https://doi.org/10.3748/wjg.v19.i39.6689>
5. Levy AD, Arnáiz J, Shaw JC, Sobin LH. Primary peritoneal tumors: imaging features with pathologic correlation. *RadioGraphics.* 2008;28:583-607.
<https://doi.org/10.1148/rg.282075175>
6. Mehta V, Chowdhary V, Sharma R, Golia Pernicka JS. Imaging appearance of benign multicystic peritoneal mesothelioma: a case report and review of the literature. *Clin Imaging.* 2017;42:133-7.
<https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2016.10.008>
7. Özgen A, Akata D, Akhan O, Tez M, Gedikoglu G, Özmen MN. Giant benign cystic peritoneal mesothelioma: US, CT, and MRI findings. *Abdom Imaging.* 1998;23:502-4.
<https://doi.org/10.1007/s002619900387>
8. Ramirez Y, Rosai J, Segura JJ. Loose Mesothelial cysts in the peritoneal cavity. *Inter J Surg Pathol.* 2010;18:214-6.
<https://doi.org/10.1177/1066896910362081>
9. Torres-Cepeda D, Santos-Bolívar J, Reyna-Villasmil E. Mesotelioma peritoneal quístico benigno. Reporte de caso. *Rev Peru Ginecol Obstet.* 2016;62:251-5. Disponible en http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322016000200013
10. Gussago S, Spina P, Guerra A. Benign Multicystic Peritoneal Mesothelioma (BMPM) as a rare cause of abdominal pain in a young male: case report and review of the literature. *J Surg Case Rep.* 2019;19:1-4.
<https://doi.org/10.1093/jscr/rjz057>
11. Cha KS, Choi YH, Lee YS, Park EK. Benign multicystic peritoneal mesothelioma treated with laparoendoscopic single site surgery: a case report and review of the literature. *Obstet Gynecol Sci.* 2018;61:170-4.
<https://doi.org/10.5468/ogs.2018.61.1.170>
12. García-Mayor RL, Fernández-González M, López-Rodríguez A, Martínez-Almeida R. Mesotelioma multiquísticos peritoneal benigno recidivante: abordaje de esta entidad tan poco frecuente. *Cir Cir.* 2016;84:499-502.
<https://doi.org/10.1016/j.circir.2015.08.013>
13. Letterie GS, Yon JL. The antiestrogen tamoxifen in the treatment of recurrent benign cystic mesothelioma. *Gynecol Oncol.* 1998;70:131-3.
<https://doi.org/10.1006/gyno.1998.5031>



PRESENTACIÓN DE CASO

Evisceración de intestino delgado por periné posterior como presentación de hernia interrecto-vaginal: reporte de un caso

Evisceration of the small intestine through the posterior perineum as presentation of interrecto-vaginal hernia: a case report

Jorge Pazmiño-Medina¹ , Gabriela Zurita-Aguirre² , Jonathan Coello-Vergara² ,
Pedro Marín-Castro³

- 1 Médico, especialista en Cirugía General, Departamento de Cirugía General, Hospital Luis Vernaza; profesor titular, cátedra de Cirugía, Escuela de Medicina, Universidad Estatal de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.
- 2 Médico, residente de Cirugía General, Universidad de Especialidades de Espíritu Santo, Hospital Luis Vernaza, Guayaquil, Ecuador.
- 3 Médico, especialista en Cirugía General, Universidad de Especialidades de Espíritu Santo, Guayaquil, Ecuador.

Resumen

Introducción. El enteroceles es causado por un defecto herniario del piso pélvico, siendo el más común la hernia interrecto-vaginal. Se produce por un debilitamiento del piso pélvico, por diversos factores, entre ellos, las cirugías en la región pélvica, el estreñimiento crónico o las patologías que aumentan la presión intraabdominal, el antecedente de prolapso rectal o vaginal, y también, factores congénitos.

Presentación de caso. Paciente femenina de 84 años de edad, con antecedentes de un parto eutócico y múltiples procedimientos quirúrgicos, entre ellos histerectomía hace 40 años y rectosigmoidectomía por enfermedad diverticular complicada hace 6 años, quien cuatro meses antes presenta constipación crónica, que empeora en los días previos a su ingreso, con dolor perineal intenso y salida de asas intestinales a nivel de la región perineal, que la obliga a consultar a Urgencias. Al encontrarse con asas intestinales expuestas, con cambios de coloración, es intervenida quirúrgicamente con resultado satisfactorio, postquirúrgico inmediato optimo y seguimiento por consulta externa por 3 meses sin evidencia de recidiva.

Discusión. La hernia interrecto-vaginal tiene una incidencia baja y una presentación clínica variada. El único tratamiento es quirúrgico.

Palabras clave: diafragma pélvico; perineo; fondo de saco recto-uterino; hernia; intestino delgado; enteroceles.

Fecha de recibido: 11/12/2020 - Fecha de aceptación: 08/01/2021 - Fecha de publicación en línea: 11/06/2021

Correspondencia: Pedro Marín-Castro, Ciudadela San Felipe, Manzana 158 Villa 18, Guayaquil, Ecuador.

Teléfono: (+593) 98 029 4128. Email: pedro.mc91md@gmail.com

Citar como: Pazmiño-Medina J, Zurita-Aguirre G, Coello-Vergara J, Marín-Castro P. Evisceración de intestino delgado por periné posterior como presentación de hernia interrecto-vaginal: reporte de un caso. Rev Colomb Cir. 2021;36:732-7.

<https://doi.org/10.30944/20117582.827>

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 enterocele is produced by an hernia defect of the pelvic floor, being the most common the interrecto-vaginal hernia. It is produced by weakness of the pelvic floor for multiples factors, among them surgeries of the pelvic region, chronic constipation or pathologies that increase intra-abdominal pressure, a history of rectal or vaginal prolapse, and congenital factors.

Case report. A 84-year-old female patient, with a history of eutocic delivery and multiple surgical procedures, including hysterectomy 40 years ago and rectosigmoidectomy for complicated diverticular disease 6 years ago, presented four months earlier with chronic constipation, which worsens in the days before her admission, with intense perineal pain and exit of intestinal loops at the level of the perineal region, which forced her to consult the emergency room. At examination the intestinal loops were found exposed, with color changes, she underwent surgery with satisfactory results, optimal immediate postoperative and outpatient follow-up for 3 months with no evidence of recurrence.

Discussion. Interrecto-vaginal hernia has a low incidence and a varied clinical presentation. The only treatment is surgery.

Keywords: pelvic floor; perineum; Douglas' pouch; hernia; small intestine; enterocele.

Introducción

El enterocele, o protrusión de asas de intestino delgado, es producido por un defecto herniario interrecto-vaginal. Este defecto es la forma de presentación menos común de los prolapsos por debilidad del piso pélvico, después del cistocele, el rectocele y el prolapso uterino, en orden de frecuencia. Lo más común es el prolapso de la porción superior de la pared posterior de la vagina, junto con asas intestinales y epiplón, a través del periné posterior.¹

El parto, la edad y cualquier otro factor que aumente de manera excesiva la presión sobre el suelo pélvico, a la larga logrará debilitar los músculos y los ligamentos que mantienen en su lugar a los órganos pélvicos, y esto aumentará la posibilidad de desarrollar un prolapso del intestino delgado. También, las diferentes técnicas quirúrgicas empleadas para la reparación de patologías del piso pélvico pueden debilitarlo.²

La sintomatología en esta patología es variada, desde casos leves donde no se encuentran síntomas, hasta prolapsos evidentes, con dolor en el periné o la zona lumbar, protuberancias en periné posterior, dispareunia y, en casos muy avanzados, evisceración del contenido herniario.¹ El diagnóstico es meramente clínico, pero nos podemos ayudar con imágenes diagnósticas, como tomo-

grafía computarizada o resonancia magnética.² El tratamiento es quirúrgico y depende del tipo de enterocele, la edad, la actividad sexual, y si se acompaña de algún otro defecto de la dinámica pélvica.¹⁻²

Caso clínico

Paciente femenina de 84 años de edad, con antecedentes médicos de hipertensión arterial controlada en tratamiento, ginecoobstétricos de un embarazo con parto eutócico sin novedad, y quirúrgicos de histerectomía hace 40 años, cirugía de reemplazo de cadera izquierda hace 10 años, colporrafia anterior por cistocele hace 9 años, rectosigmoidectomía por enfermedad diverticular complicada hace 6 años, colecistectomía y hernioplastia umbilical hace 5 años, y rectopexia hace 4 años.

Refería cuadro clínico de larga data de estreñimiento, y 3 días de constipación que no mejora, acompañada de distensión abdominal, con dolor abdominal en el último día, que progresa hasta llegar a ser de gran intensidad, con tenesmo y pujo, dolor perineal y perianal intenso, y finalmente evisceración de asas de intestino delgado, motivo por el cual acude a nuestra casa asistencial.

Al ingreso se encuentra normotensa (100/70 mm/Hg), taquicárdica (FC: 100 latidos por mi-

nuto), taquipneica (FR: 26 respiraciones por minuto), consciente, intranquila, con facies álgicas, pálida, con abdomen distendido, depresible pero doloroso a la palpación difusa, ruidos hidroaéreos abolidos, y a la inspección de la región perianal, se evidencia evisceración de asas de intestino delgado a través de periné posterior, con cambios de coloración (figura 1).

El diagnóstico clínico fue prolapso de intestino delgado, o enterocele, por hernia perineal posterior encarcelada, en proceso de estrangulamiento. Los exámenes de laboratorio prequirúrgicos mostraron leucocitosis ($15.710 \text{ células/mm}^3$) con tendencia a la neutrofilia (89,8 %), anemia (hemoglobina: 9,8 g/dL y hematocrito: 29,3%) y reactantes de fase aguda elevados (PCR: 27,49 md/dL y Procalcitonina: 0,75 mg/dL). Al encontrarnos



Figura 1. Paciente con enterocele en el examen físico.

cursando el pico de la pandemia, para el ingreso hospitalario, por protocolo se realizó hisopado nasofaríngeo para detección de SARS-CoV2, que fue negativo, y tomografía computarizada de tórax, evidenciando probables imágenes de vidrio deslustrado en base izquierda, compatible con anomalías consistentes con infecciones diferentes a COVID-19 (CO-RADS 2) (figura 2).

Concluida la toma de exámenes protocolarios, se procede a llevar la paciente a quirófano de emergencia para realizar laparotomía exploratoria, encontrando hernia interrecto-vaginal y asas de íleon (aproximadamente 50 cm) con eritema, edema y cambio de coloración. De manera manual se reducen las asas protruidas a través de hernia, liberando las adherencias entero-entéricas y del anillo herniario, se resecan unos 60 cm de intestino y se practica anastomosis íleo-ileal latero-lateral isoperistáltica con sutura mecánica. Se identifica defecto herniario interrecto-vaginal de aproximadamente 2.5 cm de diámetro (figura 3), el cual se corrige con puntos de polipropileno 1 y se realiza cervicopexia y cierre de la cavidad por planos.

Durante postoperatorio, a pesar de la edad y las comorbilidades de la paciente, no desarrolla complicaciones y se dio de alta al quinto día. Acude a consulta de control a los 15 días, para retiro de las suturas de piel y a los 3 meses de su intervención, sin presentar molestias, alteraciones en el ritmo defecatorio, ni aparente masa en región perineal.

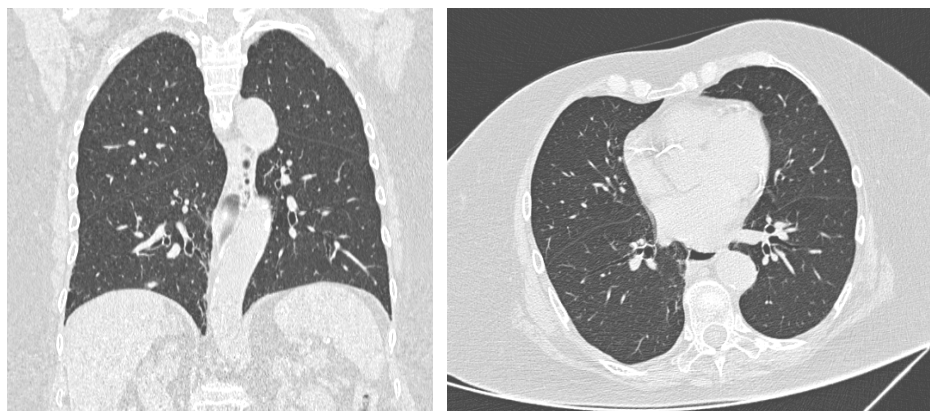


Figura 2. Tomografía de tórax de alta resolución compatible con CO-RADS 2.

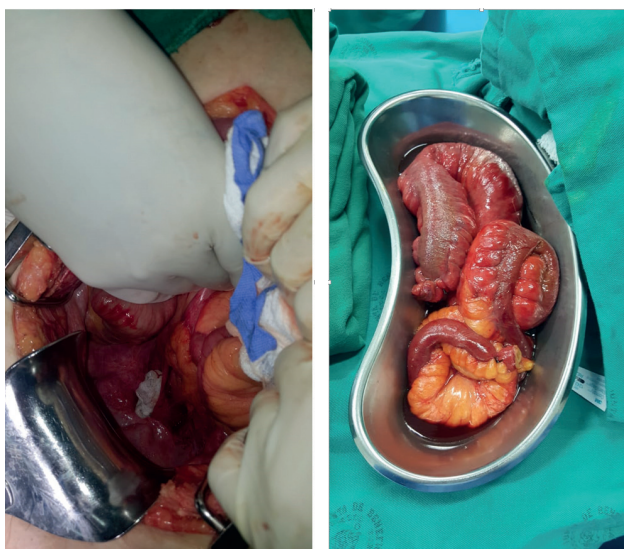


Figura 3. En la cirugía se aprecia el defecto herniario interrecto-vaginal por donde protruyeron asas intestinales (izquierda), que fueron resecadas por encontrarse con signos de hipoperfusión y necrosis (derecha).

Discusión

Las hernias perineales son un subgrupo entre las hernias del piso pélvico. Según la anatomía, se pueden dividir las hernias perineales en anteriores y posteriores.¹ Según su etiología, pueden llegar a ser primarias o secundarias; las primeras, se producen por defectos congénitos o adquiridos de los músculos y aponeurosis del piso pélvico; las secundarias, muchas veces tienen relación con la cantidad de cirugías realizadas en la zona, llegando a ser consideradas como una hernia incisional en el caso de resecciones abdominoperineales del recto, histerectomías vaginales y otras más.^{2,3}

La incidencia de esta entidad es baja, entre el 0,6 al 7 %, mientras que la prevalencia se estableció de un 3,4 %, aproximadamente.³ Como factores de riesgo se han descrito diversas condiciones que aumentan la probabilidad de desarrollar una hernia perineal, como el aumento de la presión intraabdominal o pélvica durante el embarazo, el parto y la obesidad, así como tabaquismo, ascitis crónica, infecciones recurrentes del tracto urinario y del canal vaginal; o la debilidad adquirida del piso pélvico.^{3,4}

Las hernias perineales se presentan más frecuentemente en mujeres que en hombres, con una relación 5:1, y más comúnmente a partir de la cuarta o quinta década de vida.⁴ El compromiso del piso pélvico puede llegar a ocasionar dificultad o alteraciones para la micción y la defecación. Suelen pasar asintomáticas, pero cuando desarrollan síntomas, las manifestaciones pueden variar, desde ligero malestar o dolor perineal mientras se encuentra sentado o de pie, hasta molestias o alteraciones del ritmo urinario, obstrucción intestinal, prolapso rectal, vaginal, vesical o del intestino delgado.^{2,5}

El enteroceles, comúnmente denominado prolapso del intestino delgado, se produce por la protrusión de este órgano a través de la cavidad pélvica inferior, más comúnmente por el periné posterior; esto debido a un defecto herniario encontrado en el piso pélvico, específicamente una hernia interrecto-vaginal.⁵

Durante el examen físico, los pacientes deberán ser evaluados en posición decúbito lateral izquierdo, o también en posición de litotomía, y el piso pélvico deberá ser palpado de una manera

sistemática, con el paciente en reposo y después con el paciente usando la técnica de Valsalva, tratando de expulsar el dedo explorador.⁶ Esta maniobra nos permite detectar defectos posterolaterales del músculo elevador del ano. La contracción del puborrectal puede palparse durante esta maniobra, ya que un debilitamiento del puborrectal desviará el dedo hacia delante.⁶⁻⁷ En posición de litotomía, el prolapso debe observarse en relación con una marca anatómica, como el anillo del himen, en reposo y durante la contracción.^{1,7}

Las imágenes diagnósticas para evaluar este tipo de hernias del piso pélvico son diversas, y entre ellas encontramos la resonancia magnética nuclear dinámica, la cistocolpoproctografía, la peritoneografía, el ultrasonido de partes blandas y la tomografía computarizada de piso pélvico.^{2,8} La resonancia magnética dinámica se ha recomendado porque es una prueba rápida y no invasiva, que determina el prolapso visceral pélvico y la estructura de la musculatura del piso pélvico. Las pruebas de fisiología anorrectal y urodinamia pueden ser requeridas para evaluar los síntomas relacionados con la incontinencia o la obstrucción (o ambas).^{5,9}

En el desarrollo de esta enfermedad, es muy poco común llegar al encarcelamiento o el estrangulamiento de los órganos protruidos, porque el cuello de la hernia es amplio y el defecto muscular es flexible; lo común es encontrar un crecimiento progresivo, que logra la destrucción del piso pélvico.⁹ Aunque el desgarró del periné es raro, también es una indicación de cirugía.^{2,3} Para la reparación de hernias perineales, primarias y secundarias, se han descrito distintos abordajes abdominales, perineales y abdominoperineales combinados.^{7,9}

Los principios básicos de tratamiento son los mismos que se establecen para otros tipos de hernias: disección del saco herniario, reducción del contenido, resección del saco y cierre del defecto herniario.^{2,10} Algunos autores indican el acceso abdominal como el estándar de oro, pues permite reducir el contenido del saco herniario, disminuyendo el riesgo de lesionarlo, y realizar un cierre más seguro del defecto aponeurótico.^{4,10} Cuando el defecto es mayor o existe una tensión

excesiva en la línea de sutura, pueden emplearse colgajos aponeuróticos o aplicar una malla protésica.^{4,9,10}

La vía perineal tiene el beneficio de que se puede realizar con anestesia conductiva (raquídea), y a veces se prefiere porque evita riesgos de un procedimiento abdominal. Estas son las denominadas técnicas de sostén autólogo, donde se emplea el propio tejido para reparar el defecto.¹⁰ Con este acceso perineal se obtienen excelentes resultados en gran parte de los pacientes, y el abordaje abdominal se debe reservar para aquellos con hernias recidivantes o en caso de que se necesite revisar el contenido abdominal o pélvico.^{8,10} Las técnicas por vía perineal incluyen cierre simple por planos, transposición de un colgajo con músculo semitendinoso o con glúteo mayor, fijación de mallas sintéticas o biológicas, y retroflexión del útero para el cierre del defecto.^{9,10}

Conclusiones

El enteroceles es la protrusión de asas de intestino delgado a través del piso pélvico, en la región del periné posterior, más frecuentemente por hernias interrecto-vaginales. Al ser una patología muy poco común, es importante conocer la probable causa base y sus opciones terapéuticas.

En este caso en particular, al contar la paciente con una historia constipación crónica, produjo aumento de la presión intraabdominal, logrando romper el saco herniario y, debido a una debilidad extensa del piso pélvico por las múltiples intervenciones quirúrgicas previas, desarrolló una evisceración del intestino delgado. Para el tratamiento, en todos los pacientes con esta entidad, es necesario considerar el tipo de enterocelos, la edad, la actividad sexual y si se acompaña de algún otro defecto de la dinámica pélvica. En esta paciente se practicó una cervicopexia, con cierre del orificio del defecto herniario.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Este estudio es una revisión de historias clínicas retrospectiva. Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de la paciente para la publicación de este caso y sus imágenes adjuntas.

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

Fuente de financiación: Recursos propios de los autores.

Contribución de los autores:

- Concepción y diseño del estudio: Jorge Pazmiño Medina y Gabriela Zurita Aguirre.
- Adquisición de datos: Gabriela Zurita Aguirre y Jonathan Coello Vergara.
- Análisis e interpretación de datos: Pedro Marin Castro y Gabriela Zurita Aguirre.
- Redacción del manuscrito: Pedro Marin Castro.
- Revisión crítica: Jorge Pazmiño Medina y Pedro Marin Castro

Referencias

1. Bejarano-García RJ. Evisceración del intestino delgado estrangulado en una anciana con douglascele. *Medisan*. 2020;24:897-905.
2. Alobuia WM, Laryea JA. Perineal hernia repair with mesh and gluteal myocutaneous flap after abdominoperineal resection for rectal cancer: A case report. *Ann Clin Case Rep*. 2018;3:1569.
3. Ýmisson B, Hamad A, Govindarajah N, Khan A. Symptomatic perineal hernias: A rare but challenging problem after laparoscopic abdominoperineal resection for rectal cancers. Combined abdominoperineal approach and biological mesh repair. *Int J Surg Res Pract*. 2018;5:077. <https://doi.org/10.23937/2378-3397/1410077>
4. Camacho-Marente V, Navarro-Morales L, Martín-Cartes J, Bustos Jiménez M, Tallón-Aguilar L, Padillo-Ruiz J. Reparación de hernia perineal con prótesis de polipropileno. *Cir Andaluza*. 2018;29:148-50.
5. Mai J, Chen S, Chan CC, Chuquin K, Ky-Miyasaka A. Repair of a primary perineal hernia. *World J Surg Surgical Res*. 2019;2:1171.
6. Narang SK, Alam NN, Köckerling F, Daniels IR, Smart NJ. Repair of perineal hernia following abdominoperineal excision with biological mesh: A systematic review. *Front Surg*. 2016;3:49. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2016.00049>
7. Watanobe I, Miyano S, Mahida M, Sugo H. Primary anterior perineal hernia: A case report and review of the literature. *Asian J Endosc Surg*. 2020;13:600-4. <https://doi.org/10.1111/ases.12800>
8. Ntaganda E, Niyongombwa I, St-Louis E, Emil S, Laberge JM. Congenital perineal hernia. *Journal of Pediatric Surgery Case Report*. 2018;32:46-8. <https://doi.org/10.1016/j.epsc.2018.01.016>
9. Sánchez-Brizuela JA. Hernias Perineales. *Rev Cubana Cir*. 2018;57:1-20.
10. Méndez-Ibarra JU, Mora-Sevilla JM, Evaristo-Méndez G. Hernia perineal posterior primaria asociada a dolico-colon. *Cirugía y Cirujanos*. 2017;85:181-5. <https://doi.org/10.1016/j.circir.2015.12.009>

Revista Colombiana de Cirugía
Asociación Colombiana de Cirugía
Volumen 36, enero-diciembre de 2021, números 1, 2, 3 y 4
Índice de autores

- | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|---|
| Abadía-Díaz M, 446 | Caicedo Y, 237, 421 | Díaz-Realpe JE, 471 |
| Abaúnza H, 185 | Capre-Pereira J, 709 | Domínguez-Torres LC, 25, 205, 411, 520, 582 |
| Achaval M, 487 | Carabias-Hernández A, 545 | Duque-Atencio V, 438 |
| Agamez-Fuentes JE, 427, 599 | Cardona-Núñez U, 719 | Escalante-Arbeláez D, 83 |
| Aguilar-Chalacán MF, 338 | Carmona-Gómez EA, 358 | Facundo-Navia H, 446 |
| Albornoz-Garzón CA, 257 | Carrascosa-Mirón T, 161, 545 | Farrell J, 324 |
| Allué-Cabañuz M, 531 | Carrero-Rivera SA, 301 | Fernández-Bolaños DA, 471 |
| Álvarez-Chica LF, 301 | Carvajal SM, 42 | Fierro-Ávila F, 481 |
| Álvarez-Lozada LA, 549 | Casado-Méndez PR, 344 | Figueroa-Bohórquez DM, 248 |
| Álvarez-Martínez JS, 120 | Casallas-Cristancho D, 248, 462 | Folleco E, 421 |
| Alvayay P, 703 | Castañeda M, 35 | Fonseca-Sosa FK, 344 |
| Aparicio BS, 366 | Castaño Llano RJ, 637 | Franco-Castañeda X, 611 |
| Arce-Polania LC, 391 | Castellanos-Méndez JS, 91 | Fuente-Alba CS, 703 |
| Ardila-Torres DA, 248 | Castillo A, 677 | Fuentes-Díaz CF, 647 |
| Arévalo A, 682 | Castro-Villegas F, 301 | Gaitán L, 626 |
| Ariza A, 110, 626 | Caycedo R, 582 | Galvis JC, 120 |
| Avendaño SS, 352 | Chala-Galindo AI, 257, 611 | García AF, 42, 237, 421, 677 |
| Ballestas J, 682 | Chama-Naranjo A, 324 | García AM, 620 |
| Baptiste-Castillo HF, 712 | Chóliz-Ezquerro J, 531 | García CA, 35 |
| Barrios D, 682 | Chwat C, 487 | García-Alberdi E, 144 |
| Bedoya-Muñoz L, 66, 346 | Coba H, 582 | García-Correa A, 666 |
| Bedoya-Muñoz LJ, 534 | Coello-Vergara J, 732 | García-Mendieta LC, 150 |
| Bejarano M, 17, 709 | Cómbita-Rojas HA, 462 | Gardiandía-Rozo Isabella, 120 |
| Bernal-Gutiérrez M, 83 | Córdoba A, 183 | Gatica C, 703 |
| Bernal-Mesa JA, 726 | Correa-Cote JC, 74 | Giraldo-Pinto MA, 709 |
| Bonilla-Castañeda AD, 446 | Correa-Restrepo J, 666 | Gómez-Cruzado LF, 144 |
| Bonilla-Sepúlveda OA, 268 | Cortés A, 719 | Gómez-Ochoa SA, 221 |
| Bravo M, 98 | Cortés N, 312 | Gómez-Vera CE, 257 |
| Brito-Sosa G, 155 | Cuevas L, 582 | González A, 677 |
| Bruges-Maya R, 120 | Cuevas VJ, 324 | González F, 677 |
| Buitrago G, 248 | Cutiño-Ocaña IR, 344 | González J, 677 |
| Buitrago-Gutiérrez G, 83, 91 | da Costa Medeiros BJ, 540 | González JA, 499 |
| Bustamante LA, 42 | Del Rio S, 334 | González-Díaz CE, 150 |
| Bustamante-Múnera RH, 74 | Del Valle-Saavedra JJ, 726 | González-Motta A, 120 |
| Bustillo C, 582 | Delgado C, 237 | González-Quitian J, 709 |
| Bustos-Guerrero AM, 493 | Delgado-López CA, 514, 666 | Guardo LL, 499 |
| Cabrera LF, 334, 366 | Dennis-Verano RJ, 283 | Guardo Y, 682 |
| Cabrera-Rivera PA, 283, 352, 657 | Díaz JC, 719 | Guerrero-Macías SI, 493 |
| Cabrera-Vargas LF, 391 | Díaz-Castrillón CE, 312, 626 | Guevara-Cruz OA, 446 |
| Cadavid LG, 582 | Díaz-Castrillón JF, 312 | |

- Gutierrez-Grijalba O, 144
Hernández LA, 499
Herrera F, 682
Herrera JA, 51
Herrera-Mora DR, 446
Holguín DA, 334
Hossmann-Galindo M, 98
Hoyos SI, 582
Iraizoz-Barrios AM, 155
Isaza A, Vargas D, 35
Jaller-Salleg DJ, 275
Jiménez CE, 98
Jiménez G, 582
Jiménez J, 35
Jiménez LJ, 471
Jiménez-Urbe AM, 481
Jover-Navalón JM, 545
Jurado-Muñoz PA, 74
Kestenberg A, 709
Lagos D, 51
Lagos J, 51
León J, 582
León-Acero JJ, 248
Londoño de Vivero N, 120
López-Urbe F, 726
Lotero JD, 25
Lozano-De Ávila CA, 438
Luengas P, 334
Luna-Jaspe C, 582
Maldonado-Cañón K, 358
Manrique-Acevedo ME, 446
Manrique-Hernández EF, 493
Manuel-Vázquez A, 545
Manzano-Núñez R, 677
Marín-Castro P, 732
Marín-Ordoñez JA, 647
Márquez A, 626
Márquez-Duque JM, 657
Marroquín L, 626
Marrugo-Padilla V, 696
Martínez-Buitrago JS, 150
Martínez-Estrada GA, 438
Martínez-Martínez JA, 248, 462
Martín-Montero W, 446
Maza-Manjarrez AP, 438
Medina-Rojas R, 132, 582
Mejía DE, 427
Mejía-Gallego JJ, 637
Mejía-Toro DA, 427, 666
Mendoza-Durán LD, 696
Meneses P, 205
Merchán-Galvis AM, 51, 471
Merlano J, 582
Messa-Botero OA, 120
Metke R, 457
Mifsut-Porcel P, 144
Mikler R, 457
Mnouskin Y, 397
Mogollón G, 334
Molina JJ, 582
Molina-Céspedes IC, 346
Molina-Meneses SP, 637
Molina-Ramírez ID, 481
Molina-Valencia JL, 514
Montaño S, 682
Montoya-Medina C, 66, 346, 534
Mora N, 334
Mora-Bendeck NG, 481
Morales-Urbe CH, 35, 74, 427, 666
Moreno O, 98
Munar C, 237
Muñoz-Caicedo B, 427
Muñoz-Pérez DF, 132
Navarro-Vargas JR, 18
Negrete R, 338
Negrete-Tobar G, 120
Niño A, 582
Niño-Andrade F, 712
Oliveros-Wilches R, 446
Ordoñez CA, 237, 421
Orozco-Chamorro CM, 471
Osorio C, 682
Osorio M, 582
Osorno-Villegas JC, 647
Otero-Urda MS, 696
Oviedo H, 682
Pacheco M, 582
Pacheco-Molina C, 549
Padilla L, 366
Palacios H, 237
Palacios-Fuenmayor LJ, 637
Palmieri A, 499
Palmieri AM, 499
Parra M, 237
Parra-Zuluaga R, 712
Pazmiño-Medina J, 732
Pedraza M, 366
Peláez-Arango M, 60
Pepín JJ, 25
Pérez N, 682
Pérez-Rivera CJ, 352, 391
Petrone P, 188, 573
Páez-Sosa LA, 462
Pineda M, 312
Pineda MA, 391
Pineda-Ortega J, 120
Pinilla-Morales RE, 446
Pinillos-Navarro PC, 248, 462
Pinzón FE, 457
Piñero S, 334
Posso-Valencia HJ, 283
Pratesi JP, 487
Pulido J, 366
Quiroga-Centeno AC, 221
Quiroga-Centeno CA, 221
Ramírez-Giraldo C, 60
Ramírez-Méndez LN, 520
Ramos-Clason EC, 275, 438
Randial L, 98
Rapp S, 487
Recalde JL, 338
Redondo de Oro K, 682, 696
Redondo-Bermúdez C, 696
Rendón-Hernández J, 446
Rey-Ferro M, 446
Rico-Juri JM, 301
Rodríguez E, 582
Rodríguez M, 334
Rodríguez-Flórez RJ, 132
Rodríguez-Holguín F, 421
Rodríguez-Holguín R, 237
Rodríguez-Narváez JG, 677
Rodríguez-Padilla J, 161, 545
Rodríguez-Sánchez S, 712
Rojas AB, 20
Rojas-Sánchez A, 481
Rosero AL, 421
Rotterman M, 334
Rueda S, 334
Ruiz-Beltrán GH, 471
Ruiz-Gómez SM, 462
Sabogal-Olarte, 576
Sáez-Martínez AA, 275
Salcedo A, 237
Saldarriaga L, 421
Sanabria AE, 35, 582, 599
Sanabria L, 352
Sanabria-Torres P, 352
Sánchez JG, 35

Sánchez W, 582, 620
 Sánchez-Arroyo ND, 132
 Sánchez-De Guzmán G, 110
 Sánchez-Hernández AE, 334
 Sánchez-Jaramillo JM, 205
 Sánchez-Patiño LA, 637
 Sánchez-Pedraza R, 446
 Sanjuan-Marín JF, 132
 Santafe-Guerrero M, 366
 Sanz AM, 719
 Sarmiento J, 582
 Sarriugarte-Lasarte A, 144
 Schiappacasse G, 703
 Sepúlveda S, 427
 Serna C, 237
 Serna JJ, 237, 421
 Serna-Arbeláez CA, 421

Serrano JP, 221
 Sierra DO, 25
 Sierra S, 312
 Sierra-Sierra S, 411
 Silva I, 98
 Simmonds-Campbell N, 91
 Solano-Arboleda N, 20
 Timaran SD, 421
 Toro-Vásquez JP, 74
 Torregrosa-Almonacid L, 391, 411, 582, 626
 Torregroza-Diazgranados EJ, 193, 403
 Torres NF, 42
 Uribe FL, 42
 Usta-Tirado PA, 275
 Vargas F, 582

Vásquez F, 60
 Vásquez-Fernández F, 549
 Vega-Peña NV, 25, 205, 520, 582
 Vela-Benalcazar CA, 338
 Velásquez-Cuasquén BG, 471
 Vélez-Bernal JL, 150
 Vélez-Castaño PA, 66, 346
 Vergara-Miranda H, 549
 Viltres A, 344
 Zambrano V, 682
 Zapata RA, 66
 Zapata-González RA, 346, 534
 Zuluaga-Zuluaga M, 582, 719
 Zuñiga-Pavia SF, 248
 Zurita-Aguirre G, 732

Revista Colombiana de Cirugía
Asociación Colombiana de Cirugía
Volumen 36, enero-diciembre de 2021, números 1, 2, 3 y 4
Índice de artículos

Editorial

Las palabras del año Bejarano M.....	17
Concurso de investigación en cirugía José Félix Patiño Restrepo Córdoba A.....	183
Homenaje póstumo al doctor Patiño (QEPD) Abaúnza H.....	185
Grupos de investigación colaborativa: ventajas e impacto en la investigación quirúrgica, un llamado desde ColombianSurg Pineda MA, Arce-Polania LC, Torregrosa-Almonacid L, Cabrera-Vargas LF, Pérez-Rivera CJ	391
Celebración del 35o aniversario de la Revista Colombiana de Cirugía Petrone P	573

Carta

José Félix Patiño Restrepo Navarro-Vargas JR.....	18
--	----

Artículo de reflexión

Uso de los gases arteriales en trauma Solano-Arboleda N, Rojas AB.....	20
Principios de la comunicación efectiva en una organización de salud Petrone P	188
Cirugía mínimamente invasiva para la reconstrucción de la pared abdominal. Una nueva era en el tratamiento de las hernias complejas de la pared abdominal Mnouskin Y.....	397
UN APLAUSO, UNA VIDA: Un llamado a la solidaridad durante la pandemia por COVID-19 Sabogal-Olarte.....	576

Artículo especial

Pruebas diagnósticas: Fundamentos de los estudios diagnósticos, evaluación de la validez e interpretación clínica de sus resultados Torregrosa-Diazgranados EJ	193
--	-----

Pruebas diagnósticas: Razones de probabilidad Torregroza-Díazgranados EJ	403
Fundamentos para un currículo nacional en Cirugía General basado en competencia: Consenso Delphi de la División de Educación de la Asociación Colombiana de Cirugía	
Domínguez LC, Sanabria AE, Torregrosa-Almonacid L, Sánchez W, Vega NV, Vargas F, Niño A, Cuevas L, Hoyos SI, Cadavid LG, Jiménez G, Sarmiento J, Osorio M, Pacheco M, Caycedo R, Medina R, León J, Zuluaga M, Coba H, Rodríguez E, Luna-Jaspe C, Merlano J, Molina JJ, Bustillo C	582
Artículos originales	
Se hace camino al andar: Educación médica de pregrado en el Departamento de Cirugía, Universidad de La Sabana Domínguez LC, Vega NV, Pepín JJ, Sierra DO, Lotero JD	25
Cirugía de cabeza y cuello durante la pandemia de COVID-19 en Colombia: Experiencia de un centro de excelencia Castañeda M, Jiménez J, Morales CH, Sánchez JG, García CA, Isaza A, Vargas D, Sanabria Á.....	35
Equipos de trauma: realidad mundial e implementación en un país en desarrollo. Descripción narrativa Uribe FL, Carvajal SM, Torres NF, Bustamante LA, García AF	42
Tiempo óptimo para medición de paratohormona como predictor de hipocalcemia en pacientes posterior a tiroidectomía total Lagos J, Herrera JA, Lagos D, Merchán-Galvis Á.....	51
Toracostomía abierta: en ocasiones la mejor opción Ramírez-Giraldo C, Vásquez F, Peláez-Arango M	60
Reconstrucción de pared torácica con material de fijación en pacientes con lesiones tumorales. Serie de casos Zapata RA, Montoya-Medina C, Vélez-Castaño PA, Bedoya-Muñoz L.....	66
Resultados tempranos en pacientes con cáncer gástrico sometidos a gastrectomía laparoscópica con intención curativa Jurado-Muñoz PA, Bustamante-Múnera RH, Toro-Vásquez JP, Correa-Cote JC, Morales-Urbe CH.....	74
Mortalidad perioperatoria y volumen quirúrgico de colecistectomías en el régimen contributivo en Colombia Escalante-Arbeláez D, Bernal-Gutiérrez M, Buitrago-Gutiérrez G	83
Mortalidad perioperatoria de pacientes sometidos a apendicectomías en el régimen contributivo de Colombia Castellanos-Méndez JS, Simmonds-Campbell N, Buitrago-Gutiérrez G	91
Trombosis venosa portal extrahepática, manejo quirúrgico con derivación meso-Rex. Serie de 3 casos Jiménez CE, Randial L, Silva I, Hossman-Galindo M, Bravo M, Moreno O	98

El estado de la investigación en educación en cirugía general en Colombia (2000-2020): un análisis bibliométrico Sánchez-Jaramillo JM, Domínguez LC, Vega NV, Meneses P	205
Diseño y validación de un nomograma pronóstico de supervivencia en pacientes con tumores neuroendocrinos primarios del apéndice cecal Quiroga-Centeno AC, Quiroga-Centeno CA, Serrano JP, Gómez-Ochoa SA.....	221
Buscando el punto crítico de presión arterial sistólica para la oclusión endovascular de la aorta: Análisis mundial de los registros REBOA Palacios H, Delgado C, Munar C, Caicedo Y, Salcedo A, Serna JJ, Rodríguez-Holguín R, García A, Serna C, Parra M, Ordoñez C	237
Microcarcinoma papilar de tiroides: ¿es adecuada la selección para protocolo de vigilancia activa? Figueroa-Bohórquez DM, Pinillos-Navarro PC, Martínez-Martínez JA, Casallas-Cristancho D, León-Acero JJ, Ardila-Torres DA, Buitrago G, Zuñiga-Pavia SF.....	248
Carcinoma del glomus carotideo. Serie de casos Chala-Galindo A, Albornoz-Garzón CA, Gómez-Vera CE	257
Arco axilar de Langer: serie de casos y revisión de la literatura Bonilla-Sepúlveda OA.....	268
Pleurectomía parietal y decorticación pulmonar por cirugía torácica asistida por video (VATS) monopuerto versus toracotomía Sáez-Martínez AA, Jaller-Salleg DJ, Ramos-Clason EC, Usta-Tirado PA	275
Beneficios clínicos y de costos de un modelo de estandarización en el manejo de la apendicitis aguda Cabrera-Rivera PA, Posso-Valencia HJ, Dennis-Verano RJ.....	283
Coledocolitiasis y exploración laparoscópica de la vía biliar. Un estudio de cohorte Álvarez-Chica LF, Rico-Juri JM, Carrero-Rivera SA, Castro-Villegas F	301
El impacto colateral del COVID-19 entre cirujanos y residentes: segunda encuesta transversal sobre la perspectiva colombiana Díaz-Castrillón CE, Cortés N, Díaz-Castrillón JF, Pineda M, Sierra S.....	312
Experiencia operatoria de los residentes de cirugía general: Resultados de un estudio transversal multinstitucional en Colombia Sierra-Sierra S, Domínguez LC, Torregrosa-Almonacid L.....	411
La nueva realidad: Manejo endovascular del trauma de carótida Serna-Arbeláez CA, Saldarriaga L, Folleco E, Rosero AL, Caicedo Y, Timaran SD, Serna JJ, García A, Rodríguez-Holguín F, Ordoñez CA	421
De la puerta de urgencias al quirófano: revelando los minutos de oro en trauma cardíaco penetrante Agamez-Fuentes JE, Mejía DE, Sepúlveda S, Muñoz-Caicedo B, Mejía-Toro D, Morales-Uribe CH.....	427

Caracterización clínico-patológica y manejo de pacientes con mastitis granulomatosa crónica en un centro de alta complejidad Lozano-De Ávila CA, Martínez-Estrada GA, Ramos-Clason E, Duque-Atencio V, Maza-Manjarrez AP.....	438
Gastrectomía por cáncer gástrico: abordaje mínimamente invasivo Pinilla-Morales RE, Martín-Montero W, Facundo-Navia H, Manrique-Acevedo ME, Guevara-Cruz OA, Herrera-Mora DR, Bonilla-Castañeda AD, Rey-Ferro M, Abadía-Díaz M, Rendón-Hernández J, Sanchéz-Pedraza R, Oliveros-Wilches R	446
Cirugía bariátrica secundaria en el Hospital Universitario San Ignacio Mikler R, Pinzón FE, Metke R.....	457
Impacto de la participación del residente y su rol en desenlaces clínicos de los pacientes llevados a colecistectomía en un hospital universitario Martínez-Martínez JA, Cómbita-Rojas HA, Pinillos-Navarro PC, Casallas-Cristancho D, Páez-Sosa LA, Ruiz-Gómez SM.....	462
Evaluación y análisis del índice de severidad tomográfico y clasificación de Atlanta 2012 en pancreatitis aguda severa Velásquez-Cuasquén BG, Ruiz-Beltrán GH, Orozco-Chamorro CM, Díaz-Realpe JE, Jiménez LJ, Fernández-Bolaños DA, Merchán-Galvis AM.....	471
Cirugía transumbilical asistida versus multipuerto en pacientes pediátricos con diagnóstico de apendicitis aguda Jiménez-Urbe AM, Rojas-Sánchez A, Fierro-Ávila F, Molina-Ramírez ID, Mora-Bendeck NG.....	481
Impacto de la pandemia por COVID-19 en los resultados del tratamiento de la apendicitis aguda: estudio observacional retrospectivo Achaval M, Pratesi JP, Rapp S, Chwat C.....	487
Factores asociados a sepsis abdominal en pacientes con laparotomía por trauma abdominal penetrante Bustos-Guerrero AM, Guerrero-Macías SI, Manrique-Hernández EF.....	493
Impacto del fenómeno de migración de estadio ganglionar en la supervivencia y la recurrencia de pacientes con cáncer papilar de tiroides sometidos a vaciamiento ganglionar profiláctico Agamez-Fuentes JE, Sanabria AE	599
Localización intraoperatoria de las recurrencias en cáncer de tiroides mediante la inyección de azul de metileno guiada por ecografía Franco-Castañeda X, Chala-Galindo AI	611
Adenocarcinoma indiferenciado como factor predictor de metástasis ganglionares en cáncer gástrico García AM, Sánchez W.....	620
Fuentes de energía en apendicectomía laparoscópica en un programa académico de Cirugía general en Colombia Ariza A, Gaitán L, Marroquín L, Márquez A, Diaz-Castrillón CE, Torregrosa L	626

Determinación de los factores predictivos para complicaciones en cirugía electiva de pacientes con cáncer colorrectal. Experiencia del Instituto de Cancerología Las Américas Auna (Colombia, 2016-2019) Molina-Meneses SP, Palacios-Fuenmayor LJ, Castaño Llano RJ, Mejía-Gallego JI, Sánchez-Patiño LA	637
Asociación entre sarcopenia medida con el índice del psoas por tomografía abdominal y complicaciones posoperatorias tempranas en pacientes con cáncer gástrico Marín-Ordoñez JA, Osorno-Villegas JC, Fuentes-Díaz CF	647
Reconstrucción de la pared abdominal en pacientes con inmunosupresión: experiencia en una institución de alta complejidad Márquez-Duque JM, Cabrera-Rivera PA.....	657
Resultados de la atención de los pacientes con trauma renal ingresados a un centro de trauma nivel 1 Delgado-López CA, Mejía-Toro DA, Morales-Urbe CH, García-Correa A, Correa-Restrepo J.....	666
Disparidades por etnia en la mortalidad por minas antipersona: un análisis a nivel país Rodríguez-Narváez JG, Castillo A, González J, González A, Manzano-Núñez R, González F, García A	677
Artículos de revisión	
Hiperparatiroidismo primario: conceptos para el cirujano general Sánchez-De Guzmán G, Ariza A	110
Inestabilidad microsatelital y cáncer gástrico Negrete-Tobar G, González-Motta A, Messa-Botero OA, Galvis JC, Gardiandía-Rozo Isabella, Álvarez-Martínez JS, Pineda-Ortega J, Londoño de Vivero N, Bruges-Maya R	120
Síndrome compartimental agudo del miembro inferior: estado actual Muñoz-Pérez DF, Medina-Rojas R, Sanjuan-Marín JF, Rodríguez-Flórez RJ, Sánchez-Arroyo ND.....	132
Colecistectomía segura: ¿Qué es y cómo hacerla? ¿Cómo lo hacemos nosotros? Chama-Naranjo A, Farell J, Cuevas VJ	324
Divertículo de Meckel en asociación a onfalocele y tetralogía de Fallot: reporte de caso y revisión de la literatura Sánchez-Hernández AE, Mogollón G, Luengas P, Del Rio S, Rotterman M, Mora N, Rueda S, Holguín DA, Cabrera LF, Rodríguez M, Piñero S.....	334
Mesenteritis esclerosante: diagnóstico y tratamiento Aguilar-Chalacán MF, Vela-Benalcazar CA, Recalde JL, Negrete R	338
Ginecomastia: Consideraciones médicas y quirúrgicas en cirugía general Palmieri A, González JA, Guardo LL, Palmieri AM, Hernández LA	499
Complicaciones quirúrgicas del linfoma con compromiso gastrointestinal Molina-Valencia JL, Delgado-López CA	514
Abdomen abierto y cierre temprano de la pared abdominal Ramírez-Méndez LN, Vega-Peña NV, Domínguez-Torres LC	520

Características clínicas asociadas al hallazgo de cáncer de tiroides originado a partir de nódulos calientes en pacientes con hipertiroidismo: reporte de un caso y revisión sistemática de la literatura
Osorio C, Ballestas J, Barrios D, Arévalo A, Montaña S, Pérez N, Guardo Y, Oviedo H, Zambrano V, Redondo K, Herrera F..... 682

Tumor neuroendocrino en recto simulando una neoplasia benigna: reporte de caso y revisión de la literatura
Redondo K, Redondo-Bermúdez C, Mendoza-Durán LD, Marrugo-Padilla V, Otero-Urda MS 696

Tumor desmoide abdominal gigante en puerperio: caso clínico y revisión de la literatura
Schiappacasse G, Gatica C, Alvaay P, Fuente-Alba CS..... 703

Imágenes en cirugía

Obstrucción de intestino delgado secundaria a hernia paraduodenal izquierda
Fonseca-Sosa FK, Cutiño-Ocaña IR, Casado-Méndez PR, Viltres A 344

Oclusión intestinal secundaria a melanoma metastásico
Allué-Cabañuz M, Chóliz-Ezquerro J 531

Sangrado gastrointestinal secundario a síndrome de Klippel - Trenaunay
Giraldo-Pinto MA, Capre-Pereira J, González-Quitian J, Kestenberg A, Bejarano M 709

Presentación de caso

Escudo de Blumer: signo diagnóstico de la diseminación a distancia del cáncer gástrico difuso
Sarriugarte-Lasarte A, García-Alberdi E, Gutierrez-Grijalba O, Mifsut-Porcel P, Gómez-Cruzado LF 144

Hernia de Amyand tipo 2: apendicectomía y hernioplastia con malla de baja densidad
Vélez-Bernal JL, Martínez-Buitrago JS, García-Mendieta LC, González-Díaz CE..... 150

Neumotórax espontáneo y enfisema bulloso bilateral
Brito-Sosa G, Iraizoz-Barrios AM..... 155

Isquemia crítica de miembros inferiores en paciente joven: presentación atípica del síndrome de atrapamiento poplíteo
Rodríguez-Padilla J, Carrascosa-Mirón T 161

Agnesia esternal total: reconstrucción esternal con placas absorbibles y pericardio bovino en un paciente de 4 años
Zapata-González RA, Molina-Céspedes IC, Montoya-Medina C, Vélez-Castaño PA, Bedoya-Muñoz L 346

Absceso del uraco y obstrucción intestinal en paciente con obesidad mórbida: reporte de caso
Cabrera-Rivera PA, Pérez-Rivera CJ, Sanabria L, Avendaño SS, Sanabria-Torres P 352

Adenocarcinoma de colon sigmoide metastásico en paciente joven de presentación atípica: reporte de caso
Maldonado-Cañón K, Carmona-Gómez EA..... 358

Manejo del aneurisma roto de aorta abdominal: un reto para el cirujano general
Aparicio BS, Santafe-Guerrero M, Pedraza M, Pulido J, Padilla L, Cabrera LF..... 366

Enfermedad de Chester Erdheim costal: reporte de caso y revisión de la literatura Zapata-González RA, Bedoya-Muñoz LJ, Montoya-Medina	534
Drenaje torácico desafiante: reporte de un caso da Costa Medeiros BJ.....	540
Lesión pancreática aislada tras traumatismo abdominal cerrado: a propósito de un caso Carrascosa-Mirón T, Carabias-Hernández A, Rodríguez-Padilla J, Manuel-Vázquez A, Jover-Navalón JM...	545
Manejo de la ruptura hepática espontánea en el síndrome de HELLP Pacheco-Molina C, Vergara-Miranda H, Álvarez-Lozada LA, Vásquez-Fernández F	549
Manejo quirúrgico de una fístula gastropleural posterior a manga gástrica Baptiste-Castillo HF, Parra-Zuluaga R, Niño-Andrade F, Rodríguez-Sánchez S	712
Quiste de duplicación gástrico en paciente adulto: Reporte de caso y revisión de la literatura Díaz JC, Cardona-Núñez U, Sanz AM, Cortés A, Zuluaga M	719
Quistes mesoteliales benignos con posible origen en las trompas de Falopio resecados por laparotomía Bernal-Mesa JA, Del Valle-Saavedra JJ, López-Urbe F	726
Evisceración de intestino delgado por periné posterior como presentación de hernia interrecto-vaginal: reporte de un caso Pazmiño-Medina J, Zurita-Aguirre G, Coello-Vergara J, Marín-Castro P	732

Revista Colombiana de Cirugía
Asociación Colombiana de Cirugía
Volumen 36, enero-diciembre de 2021, números 1, 2, 3 y 4
Índice temático

Apendice cecal

Mortalidad perioperatoria de pacientes sometidos a apendicectomías en el régimen contributivo de Colombia. Castellanos-Méndez JS, Simmonds-Campbell N, Buitrago-Gutiérrez G, 91

Diseño y validación de un nomograma pronóstico de supervivencia en pacientes con tumores neuroendocrinos primarios del apéndice cecal. Quiroga-Centeno AC, Quiroga-Centeno CA, Serrano JP, Gómez-Ochoa SA, 221

Beneficios clínicos y de costos de un modelo de estandarización en el manejo de la apendicitis aguda. Cabrera-Rivera PA, Posso-Valencia HJ, Dennis-Verano RJ, 283

Cirugía transumbilical asistida versus multipuerto en pacientes pediátricos con diagnóstico de apendicitis aguda. Jiménez-Urbe AM, Rojas-Sánchez A, Fierro-Ávila F, Molina-Ramírez ID, Mora-Bendeck NG, 481

Fuentes de energía en apendicectomía laparoscópica en un programa académico de Cirugía general en Colombia. Ariza A, Gaitán L, Marroquín L, Márquez A, Díaz-Castrillón CE, Torregrosa L, 626

Colon y recto

Determinación de los factores predictivos para complicaciones en cirugía electiva de pacientes con cáncer colorrectal. Experiencia del Instituto de Cancerología Las Américas Auna (Colombia, 2016-2019). Molina-Meneses SP, Palacios-Fuenmayor LJ, Castaño Llano RJ, Mejía-Gallego JI, Sánchez-Patiño LA, 637

Tumor neuroendocrino en recto simulando una neoplasia benigna: reporte de caso y revisión de la literatura. Redondo K, Redondo-Bermúdez C, Mendoza-Durán LD, Marrugo-Padilla V, Otero-Urda MS, 696

Sangrado gastrointestinal secundario a síndrome de Klippel-Trenaunay. Giraldo-Pinto MA, Capre-Pereira J, González-Quitian J, Kestenberg A, Bejarano M, 709

Adenocarcinoma de colon sigmoide metastásico en paciente joven de presentación atípica: reporte de caso. Maldonado-Cañón K, Carmona-Gómez EA, 358

COVID-19

UN APLAUSO, UNA VIDA: Un llamado a la solidaridad durante la pandemia por COVID-19. Sabogal-Olarte, 576

Cirugía de cabeza y cuello durante la pandemia de COVID-19 en Colombia: Experiencia de un centro de excelencia. Castañeda M, Jiménez J, Morales CH, Sánchez JG, García CA, Isaza A, Vargas D, Sanabria Á, 35

El impacto colateral del COVID-19 entre cirujanos y residentes: segunda encuesta transversal sobre la perspectiva colombiana. Díaz-Castrillón CE, Cortés N, Díaz-Castrillón JF, Pineda M, Sierra S, 312

Impacto de la pandemia por COVID-19 en los resultados del tratamiento de la apendicitis aguda: estudio observacional retrospectivo. Achaval M, Pratesi JP, Rapp S, Chwat C, 487

Educación

Fundamentos para un currículo nacional en Cirugía General basado en competencia: Consenso Delphi de la División de Educación de la Asociación Colombiana de Cirugía. Domínguez LC, Sanabria AE, Torregrosa-Almonacid L, Sánchez W, Vega NV, Vargas F, Niño A, Cuevas L, Hoyos SI, Cadavid LG, Jiménez G, Sarmiento J, Osorio M, Pacheco M, Caycedo R, Medina R, León J, Zuluaga M, Coba H, Rodríguez E, Luna-Jaspe C, Merlano J, Molina JJ, Bustillo C, 582

Se hace camino al andar: Educación médica de pregrado en el Departamento de Cirugía, Universidad de La Sabana. Domínguez LC, Vega NV, Pepín JJ, Sierra DO, Lotero JD, 25

Experiencia operatoria de los residentes de cirugía general: Resultados de un estudio transversal multinstitucional en Colombia. Sierra-Sierra S, Domínguez LC, Torregrosa-Almonacid L, 411

Impacto de la participación del residente y su rol en desenlaces clínicos de los pacientes llevados a colecistectomía en un hospital universitario. Martínez-Martínez JA, Cómbita-Rojas HA, Pinillos-Navarro PC, Casallas-Cristancho D, Páez-Sosa LA, Ruiz-Gómez SM, 462

Estómago

Resultados tempranos en pacientes con cáncer gástrico sometidos a gastrectomía laparoscópica con intención curativa. Jurado-Muñoz PA, Bustamante-Múnera RH, Toro-Vásquez JP, Correa-Cote JC, Morales-Uribe CH, 74

Gastrectomía por cáncer gástrico: abordaje mínimamente invasivo. Pinilla-Morales RE, Martín-Montero W, Facundo-Navia H, Manrique-Acevedo ME, Guevara-Cruz OA, Herrera-Mora DR, Bonilla-Castañeda AD, Rey-Ferro M, Abadía-Díaz M, Rendón-Hernández J, Sánchez-Pedraza R, Oliveros-Wilches R, 446

Adenocarcinoma indiferenciado como factor predictor de metástasis ganglionares en cáncer gástrico. García AM, Sánchez W, 620

Asociación entre sarcopenia medida con el índice del psoas por tomografía abdominal y complicaciones posoperatorias tempranas en pacientes con cáncer gástrico. Marín-Ordoñez JA, Osorno-Villegas JC, Fuentes-Díaz CF, 647

Inestabilidad microsatelital y cáncer gástrico. Negrete-Tobar G, González-Motta A, Messa-Botero OA, Galvis JC, Gardiandía-Rozo Isabella, Álvarez-Martínez JS, Pineda-Ortega J, Londoño de Vivero N, Bruges-Maya R, 120

Quiste de duplicación gástrico en paciente adulto: Reporte de caso y revisión de la literatura. Díaz JC, Cardona-Núñez U, Sanz AM, Cortés A, Zuluaga M, 719

Higado y vías biliares

Mortalidad perioperatoria y volumen quirúrgico de colecistectomías en el régimen contributivo en Colombia. Escalante-Arbeláez D, Bernal-Gutiérrez M, Buitrago-Gutiérrez G, 83

Coledocolitiasis y exploración laparoscópica de la vía biliar. Un estudio de cohorte. Álvarez-Chica LF, Rico-Juri JM, Carrero-Rivera SA, Castro-Villegas F, 301

Colecistectomía segura: ¿Qué es y cómo hacerla? ¿Cómo lo hacemos nosotros?. Chama-Naranjo A, Farrell J, Cuevas VJ, 324

Manejo de la ruptura hepática espontánea en el síndrome de HELLP. Pacheco-Molina C, Vergara-Miranda H, Álvarez-Lozada LA, Vásquez-Fernández F, 549

Intestino

Divertículo de Meckel en asociación a onfalocele y tetralogía de Fallot: reporte de caso y revisión de la literatura. Sánchez-Hernández AE, Mogollón G, Luengas P, Del Rio S, Rotterman M, Mora N, Rueda S, Holguín DA, Cabrera LF, Rodríguez M, Piñero S, 334

Mesenteritis esclerosante: diagnóstico y tratamiento. Aguilar-Chalacán MF, Vela-Benalcazar CA, Recalde JL, Negrete R, 338

Obstrucción de intestino delgado secundaria a hernia paraduodenal izquierda. Fonseca-Sosa FK, Cutiño-Ocaña IR, Casado-Méndez PR, Viltres A, 344

Oclusión intestinal secundaria a melanoma metastásico. Allué-Cabañuz M, Chóliz-Ezquerro J, 531

Evisceración de intestino delgado por periné posterior como presentación de hernia interrecto-vaginal: reporte de un caso. Pazmiño-Medina J, Zurita-Aguirre G, Coello-Vergara J, Marín-Castro P, 732

Investigación

Concurso de investigación en cirugía José Félix Patiño Restrepo. Córdoba A, 183

Grupos de investigación colaborativa: ventajas e impacto en la investigación quirúrgica, un llamado desde ColombianSurg. Pineda MA, Arce-Polania

LC, Torregrosa-Almonacid L, Cabrera-Vargas LF, Pérez-Rivera CJ, 391

El estado de la investigación en educación en cirugía general en Colombia (2000-2020): un análisis bibliométrico. Sánchez-Jaramillo JM, Domínguez LC, Vega NV, Meneses P, 205

Mama

Arco axilar de Langer: serie de casos y revisión de la literatura. Bonilla-Sepúlveda OA, 268

Caracterización clínico-patológica y manejo de pacientes con mastitis granulomatosa crónica en un centro de alta complejidad. Lozano-De Ávila CA, Martínez-Estrada GA, Ramos-Clason E, Duque-Atencio V, Maza-Manjarrez AP, 438

Ginecomastia: Consideraciones médicas y quirúrgicas en cirugía general. Palmieri A, González JA, Guardo LL, Palmieri AM, Hernández LA, 499

Obesidad

Cirugía bariátrica secundaria en el Hospital Universitario San Ignacio. Mikler R, Pinzón FE, Metke R, 457

Absceso del uraco y obstrucción intestinal en paciente con obesidad mórbida: reporte de caso. Cabrera-Rivera PA, Pérez-Rivera CJ, Sanabria L, Avendaño SS, Sanabria-Torres P, 352

Manejo quirúrgico de una fístula gastropleurale posterior a manga gástrica. Baptiste-Castillo HF, Parra-Zuluaga R, Niño-Andrade F, Rodríguez-Sánchez S, 712

Organización

Principios de la comunicación efectiva en una organización de salud. Petrone P, 188

Pancreas

Evaluación y análisis del índice de severidad tomográfico y clasificación de Atlanta 2012 en pancreatitis aguda severa. Velásquez-Cuasquén BG, Ruiz-Beltrán GH, Orozco-Chamorro CM, Díaz-Realpe JE, Jiménez LJ, Fernández-Bolaños DA, Merchán-Galvis AM, 471

Pared abdominal

Cirugía mínimamente invasiva para la reconstrucción de la pared abdominal. Una nueva era en el

tratamiento de las hernias complejas de la pared abdominal. Mnouskin Y, 397

Reconstrucción de la pared abdominal en pacientes con inmunosupresión: experiencia en una institución de alta complejidad. Márquez-Duque JM, Cabrera-Rivera PA, 657

Abdomen abierto y cierre temprano de la pared abdominal. Ramírez-Méndez LN, Vega-Peña NV, Domínguez-Torres LC, 520

Hernia de Amyand tipo 2: apendicectomía y hernioplastia con malla de baja densidad. Vélez-Bernal JL, Martínez-Buitrago JS, García-Mendieta LC, González-Díaz CE, 150

Pruebas diagnósticas

Pruebas diagnósticas: Fundamentos de los estudios diagnósticos, evaluación de la validez e interpretación clínica de sus resultados. Torregrosa-Díazgranados EJ, 193

Pruebas diagnósticas: Razones de probabilidad. Torregrosa-Díazgranados EJ, 403

Revista

Las palabras del año. Bejarano M, 17

Homenaje póstumo al doctor Patiño (QEPD). Abaúnza H, 185

Celebración del 35º aniversario de la Revista Colombiana de Cirugía. Petrone P, 573

José Félix Patiño Restrepo. Navarro-Vargas JR, 18

Tiroides y paratiroides

Tiempo óptimo para medición de paratohormona como predictor de hipocalcemia en pacientes posterior a tiroidectomía total. Lagos J, Herrera JA, Lagos D, Merchán-Galvis Á, 51

Microcarcinoma papilar de tiroides: ¿es adecuada la selección para protocolo de vigilancia activa?. Figueroa-Bohórquez DM, Pinillos-Navarro PC, Martínez-Martínez JA, Casallas-Cristancho D, León-Acero JJ, Ardila-Torres DA, Buitrago G, Zuñiga-Pavia SF, 248

Impacto del fenómeno de migración de estadio ganglionar en la supervivencia y la recurrencia de pacientes con cáncer papilar de tiroides so-

metidos a vaciamiento ganglionar profiláctico. Agamez-Fuentes JE, Sanabria AE, 599

Localización intraoperatoria de las recurrencias en cáncer de tiroides mediante la inyección de azul de metileno guiada por ecografía. Franco-Castañeda X, Chala-Galindo AI, 611

Hiperparatiroidismo primario: conceptos para el cirujano general. Sánchez-De Guzmán G, Ariza A, 110

Características clínicas asociadas al hallazgo de cáncer de tiroides originado a partir de nódulos calientes en pacientes con hipertiroidismo: reporte de un caso y revisión sistemática de la literatura. Osorio C, Ballestas J, Barrios D, Arévalo A, Montaña S, Pérez N, Guardo Y, Oviedo H, Zambrano V, Redondo K, Herrera F, 682

Tórax

Reconstrucción de pared torácica con material de fijación en pacientes con lesiones tumorales. Serie de casos. Zapata RA, Montoya-Medina C, Vélez-Castaño PA, Bedoya-Muñoz L, 66

Pleurectomía parietal y decorticación pulmonar por cirugía torácica asistida por video (VATS) monopuerto versus toracotomía. Sáez-Martínez AA, Jaller-Salleg DJ, Ramos-Clason EC, Usta-Tirado PA, 275

Neumotórax espontáneo y enfisema bulloso bilateral. Brito-Sosa G, Iraizoz-Barrios AM, 155

Agnesia esternal total: reconstrucción esternal con placas absorbibles y pericardio bovino en un paciente de 4 años. Zapata-González RA, Molina-Céspedes IC, Montoya-Medina C, Vélez-Castaño PA, Bedoya-Muñoz L, 346

Enfermedad de Chester Erdheim costal: reporte de caso y revisión de la literatura. Zapata-González RA, Bedoya-Muñoz LJ, Montoya-Medina, 534

Trauma

Uso de los gases arteriales en trauma. Solano-Arboleda N, Rojas AB, 20

Equipos de trauma: realidad mundial e implementación en un país en desarrollo. Descripción narrativa.

Uribe FL, Carvajal SM, Torres NF, Bustamante LA, García AF, 42

Toracostomía abierta: en ocasiones la mejor opción. Ramírez-Giraldo C, Vásquez F, Peláez-Arango M, 60

Buscando el punto crítico de presión arterial sistólica para la oclusión endovascular de la aorta: Análisis mundial de los registros REBOA. Palacios H, Delgado C, Munar C, Caicedo Y, Salcedo A, Serna JJ, Rodríguez-Holguín R, García A, Serna C, Parra M, Ordoñez C, 237

La nueva realidad: Manejo endovascular del trauma de carótida. Serna-Arbeláez CA, Saldarriaga L, Folleco E, Rosero AL, Caicedo Y, Timaran SD, Serna JJ, García A, Rodríguez-Holguín F, Ordoñez CA, 421

De la puerta de urgencias al quirófano: revelando los minutos de oro en trauma cardíaco penetrante. Agamez-Fuentes JE, Mejía DE, Sepúlveda S, Muñoz-Caicedo B, Mejía-Toro D, Morales-Uribe CH, 427

Factores asociados a sepsis abdominal en pacientes con laparotomía por trauma abdominal penetrante. Bustos-Guerrero AM, Guerrero-Macías SI, Manrique-Hernández EF, 493

Resultados de la atención de los pacientes con trauma renal ingresados a un centro de trauma nivel 1. Delgado-López CA, Mejía-Toro DA, Morales-Uribe CH, García-Correa A, Correa-Restrepo J, 666

Disparidades por etnia en la mortalidad por minas antipersona: un análisis a nivel país. Rodríguez-Narváez JG, Castillo A, González J, González A, Manzano-Núñez R, González F, García A, 677

Síndrome compartimental agudo del miembro inferior: estado actual. Muñoz-Pérez DF, Medina-Rojas R, Sanjuan-Marín JF, Rodríguez-Flórez RJ, Sánchez-Arroyo ND, 132

Drenaje torácico desafiante: reporte de un caso. da Costa Medeiros BJ, 540

Lesión pancreática aislada tras traumatismo abdominal cerrado: a propósito de un caso, Carrascosa-Mirón T, Carabias-Hernández A, Rodríguez-Padilla J, Manuel-Vázquez A, Jover-Navalón JM, 545

Tumores

Complicaciones quirúrgicas del linfoma con compromiso gastrointestinal. Molina-Valencia JL, Delgado-López CA, 514

Tumor desmoide abdominal gigante en puerperio: caso clínico y revisión de la literatura. Schiappacasse G, Gatica C, Alvayay P, Fuente-Alba CS, 703

Escudo de Blumer: signo diagnóstico de la diseminación a distancia del cáncer gástrico difuso. Sarriugarte-Lasarte A, García-Alberdi E, Gutierrez-Grijalba O, Mifsut-Porcel P, Gómez-Cruzado LF, 144

Quistes mesoteliales benignos con posible origen en las trompas de Falopio resecados por laparotomía. Bernal-Mesa JA, Del Valle-Saavedra JJ, López-Urbe F, 726

Vascular

Trombosis venosa portal extrahepática, manejo quirúrgico con derivación meso-Rex. Serie de 3 casos. Jiménez CE, Randial L, Silva I, Hossman-Galindo M, Bravo M, Moreno O, 98

Carcinoma del glomus carotideo. Serie de casos. Chala-Galindo A, Albornoz-Garzón CA, Gómez-Vera CE, 257

Isquemia crítica de miembros inferiores en paciente joven: presentación atípica del síndrome de atrapamiento poplíteo. Rodríguez-Padilla J, Carrascosa-Mirón T, 161

Manejo del aneurisma roto de aorta abdominal: un reto para el cirujano general. Aparicio BS, Santafe-Guerrero M, Pedraza M, Pulido J, Padilla L, Cabrera LF, 366