

VOLUMEN 44, NÚM. 3 JULIO-SEPTIEMBRE 2022

# CIRUJANO GENERAL

## 2022



Internet: <http://www.amcg.org.mx>  
[www.medigraphic.com/cirujanogeneral](http://www.medigraphic.com/cirujanogeneral)

Órgano Oficial Científico de la  
ASOCIACIÓN MEXICANA DE CIRUGÍA GENERAL, A.C.  
E-mail: [revista@amcg.org.mx](mailto:revista@amcg.org.mx)



Indizada en LILACS, BIREME-OPS





# CIRUJANO GENERAL

Órgano Oficial Científico de la Asociación  
Mexicana de Cirugía General, A.C.

## Consejo Editorial

Dr. Erich Otto Paul Basurto Kuba  
Dr. José Lorenzo De la Garza Villaseñor  
Dr. José Fenig Rodríguez  
Dr. Gilberto López Betancourt  
Dr. Luis Sigler Morales

## Editora

Dra. Abilene C. Escamilla Ortiz

## Co-Editora

Dra. María Eugenia Ordoñez Gutiérrez

## Comité Editorial Nacional

Dr. Víctor Manuel Arrubarrena Aragón  
Dr. Tomás Barrientos Forte  
Dr. Carlos Belmonte Montes  
Dr. Luis Eduardo Cárdenas Lailson  
Dr. Héctor Armando Cisneros Muñoz  
Dr. Jorge Cueto García  
Dr. José J. Christen y Florencia  
Dr. Juan De Dios Díaz Rosales  
Dra. María del Sol García Ortegón  
Dra. Angélica González Muñoz  
Dr. Alejandro González Ojeda  
Dr. César Gutiérrez Samperio  
Dr. Leopoldo Guzmán Navarro  
Dr. Enrique Jiménez Chavarría  
Dr. Sergio Arturo Lee Rojo  
Dra. Adriana Elizabeth Liceaga Fuentes  
Dr. Juan Carlos Mayagoitia González  
Dr. Carlos Melgoza Ortiz

Dr. José G. Montes-Castañeda  
M.C. Álvaro José Montiel Jarquín  
Dr. Efraín Moreno Gutiérrez  
Dr. Fernando Palacio Pizano  
Dr. Emilio Prieto Díaz Chávez  
Dra. Martha E. Ramírez Martínez  
Dr. Gabino Ramos Hernández<sup>†</sup>  
Dr. Carlos Agustín Rodríguez Paz  
Dr. Edgardo Román Guzmán  
Dr. Eric Romero Arredondo  
Dr. Miguel Ángel Rosado Martínez  
Dr. Juan Roberto Torres Cisneros  
Dr. Jorge Alejandro Vázquez Carpio  
Dr. Marco Antonio Vázquez Rosales  
Dr. David Velázquez Fernández  
Dr. J. Dolores Velázquez Mendoza  
Dr. Felipe Rafael Zaldivar Ramírez  
Dr. Eduardo Zazueta Quirarte

## Comité Editorial Internacional

Dr. Jaime Escallón  
Dr. Carlos Fernández del Castillo  
Dr. Julio García Aguilar  
Dr. Aurelio Rodríguez Vitela

Dr. Luis Horacio Toledo-Pereyra  
Dr. Hugo Villar Valdez  
Dr. Kenneth L. Mattox  
Dr. Miguel A. Carbajo Caballero

## Asesora en Estadística

M.C. Martha Carnalla Cortés


## Asistente Editorial

Karina Tovar Hernández

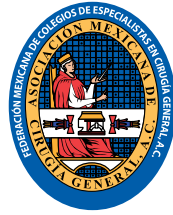
## Traductor

Dr. Víctor de la Garza Estrada

La revista **Cirujano General** es el órgano de difusión científica de la Asociación Mexicana de Cirugía General que se edita trimestralmente. Los derechos de traducción, características tipográficas y de producción, incluso por medios electrónicos, quedan reservados conforme a la ley que rige a los países signatarios de las Convenciones Panamericana e Internacional sobre los derechos de autor. Franqueo pagado. Publicación periódica; Registro No. 0540593. Características 220251118. Todos los derechos reservados, 1986 Asociación Mexicana de Cirugía General, que cuenta con licitud de título mediante certificado número 5687, expediente 1/432°91°77570 expedido el día 23 de abril de 1991, y licitud de contenido mediante certificado número 4389, expediente 1/432°91°77570 del día 23 de abril de 1991, por la comisión certificadora de publicaciones y revistas ilustradas de la Secretaría de Gobernación. La propiedad y responsabilidad intelectual de los artículos y fotografías firmados revierten en los autores; sin embargo, sólo la Asociación Mexicana de Cirugía General, a través de su editora, podrá autorizar cualquier tipo de reproducción total o parcial que se requiera hacer. **Cirujano General** está indexada en **Medigraphic Literatura Biomédica, PERIODICA, Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias y Salud: Ciencia (Sociedad Iberoamericana de Información Científica)**.

Diseñada, producida e impresa en México por:  Tels: 55-85-89-85-27 al 32. E-mail: emyc@medigraphic.com Impreso en México.

Disponible en versión completa en: [www.medigraphic.com/cirujanogeneral](http://www.medigraphic.com/cirujanogeneral)



# CIRUJANO GENERAL

Asociación Mexicana de Cirugía General, A.C.

## Consejo Directivo 2021-2022

### Presidente

Dr. Miguel Francisco Herrera Hernández

### Vicepresidente

Dr. Jordán Zamora Godínez

### Segundo Vicepresidente

Dr. Marco Antonio Loera Torres

### Secretario General

Dra. Claudia Beatriz Domínguez Fonseca

### Segundo Secretario AMCG

Dra. Adriana Chaparro Delgadillo

### Tesorero

Dra. Mariel González Calatayud

### Director Ejecutivo FMCECG

Dr. Saúl Ocampo González

### Director Ejecutivo AMCG

Dr. Antonio Moreno Guzmán

### Director Administrativo AMCG

Lic. Alejandro Cuellar Ramírez

### Comité de Gestión de Calidad

Dr. Jacobo Choy Gómez

### Comité de Mujeres Cirujanos

Dra. Celina Cuellar Aguirre

Dr. Rafael Humberto Pérez Soto

Dra. Gabriela Alejandra Buerba Romero Valdés

Dra. Irma Sánchez Montes

Dra. Clotilde Fuentes Orozco

Dra. Gloria González Uribe

Dra. Estephania Milagros Nava Cruz

Dra. Norma Gómez Herrera

Dr. Rey de J. Romero González

Dra. María del Carmen Barradas

Dr. Julio Cesar Viñas Dozal

### Comité de Seguridad del Paciente Quirúrgico

Dra. María Enriqueta Baridó Murguía

Dra. María Fernanda Torres Ruiz

Dra. Gabriela Alejandra Buerba Romero Valdés

### Comité Local 44º. Congreso 2022 Mérida

Dr. José Antonio Bolio Peón

Dr. Rafael Enrique Fajardo Cevallos

Dra. Tania Reyes Herrera

Dr. Federico de Jesús López Rosales

### Comité Médico Legal

Dr. Jorge Luis Mariñelarena Mariñelarena

### Subcomité de Peritos

Dr. Noe Nuñez Jasso

### Coordinadora del Comité Editorial

Dra. Abilene Cirenía Escamilla Ortiz

### Coordinadora de la Academia Virtual

Dra. Rosa María Guzmán Aguilar

### Subcoordinadores de la Academia Virtual

Dra. Irma Sánchez Montes

Dra. Mónica Stella Castillo Méndez

Dra. Diana Chávez Garrido

Dr. Carlos Enrique Herrejon

### Coordinadores del CECMI

Dr. José Luis Bersistain Hernández

Dr. Víctor Manuel Pinto Angulo

### Coordinadores del CECMI Monterrey

Dr. Jesús Alán Ureña Álvarez

Dr. José Tulio Puente de la Garza

### Coordinador del Comité Científico

Dr. David Velázquez Fernández

### Subcoordinador del Comité Científico

Dr. Rafael Humberto Pérez Soto

### Coordinador de Cursos PG1

Dr. Héctor Leonardo Pimentel Mestre

### Coordinador de Cursos PG1 (Práctica)

Dr. Vicente González Ruíz

### Coordinadores de Cursos PG2

Dr. Leopoldo E. Castañeda Martínez

Dr. David Nadab Mitre Reyes

### Coordinadores de ECOS Internacional

Dr. Ismael Domínguez Rosado

Dr. Eduardo Montalvo Jave

Dr. Gabriel Olvera Rangel

Dr. Alejandro Rodríguez Báez

### Coordinadora de Profesores Internacionales

Dra. Gabriela Maldonado Pintado

### Coordinadores de Redes Sociales

Dra. Tanya G. Reyes Herrera

Dra. Tania Angélica de la Fuente Vera

Mayor. Dr. Paul Robledo Madrid

Dr. Ricardo Reynoso González

Dr. Octavio Cigarroa Galicia

### Coordinador de Reuniones Regionales

Dr. Ricardo Martínez Abundis

### Coordinador de Simposios

Dr. Raúl Hernández Centeno

### Coordinador de Simposios Virtuales Internacionales

Dr. Luis Alfonso Martín del  
Campo González

### Coordinador de Sociedades Incorporadas

Dr. Julio Cesar Naranjo Chávez

### Coordinadoras de Trabajos Libres

Dra. Vanessa Ortiz Higuera

Dra. Gabriela Elaine Gutiérrez Uvalle

### Coordinador del Cine Clínico

Dr. Hugo Alejandro Sánchez Aguilar

### Coordinadores del Comité de Atención al Asociado

Dr. Enrique Stoopen Margain

Dr. Manuel Wilfrido Hidalgo Barraza

Dr. Enrique Ricardo Jean Silver

Dr. Vicente Jonguitud Bulos

Dra. Adriana Santos Manzur

### Coordinadora del Comité de Educación Médica Continua

Dra. M. Patricia Sánchez Muñoz

### Coordinador del Comité de Simulación Clínica

Dr. José Arturo Vázquez Vázquez

### Subcoordinador del Comité de Simulación Clínica

Dr. Jorge Ruiz Lizárraga

### Coordinador del Comité de Investigación Científica

Dr. Fernando Azcoitia Moraila

**EDITORIAL**

- Dilemas bioéticos en pandemia por COVID** 107  
Abilene Cirenía Escamilla-Ortiz, Alejandra Martínez Osorio

**ARTÍCULOS ORIGINALES**

- Análisis preliminar de la efectividad del balón Spatz-3® en una muestra de pacientes femeninos en Ciudad Juárez, México** 109  
Óscar I Ortiz-Ruvalcaba, Juan de Dios Díaz-Rosales, Gabriel Galván-Araiza, Julio César Naranjo-Chávez, Ana Luisa Márquez-Morales, Dante Deras-Ramos, Raúl Luna-Lugo
- Cirugía bariátrica en México. Características de la práctica en 2019** 116  
Diana Gabriela Maldonado Pintado, Stephany Michelle Márquez González, Mayte Wimber Arellano, Miguel F Herrera

**ARTÍCULO DE REVISIÓN**

- Seguridad y eficacia del tratamiento antimicrobiano versus quirúrgico en apendicitis aguda no complicada en adultos** 121  
Jorge Luis López-Rodríguez, Jesús Tapia-Jurado, Carlos Martín Gaitán-Mercado, José Luis Medina-Chávez, Valery Melnikov, Emilio Prieto-Díaz-Chávez

**CASOS CLÍNICOS**

- Apendicitis aguda secundaria a endometriosis apendicular: reporte de caso y revisión de literatura** 128  
Óscar Cervantes Gutiérrez, David De León Ángeles, Alberto Pérez Cantú, Marcos Jafif Cojab, Andrew Michael Sorsby Vargas
- Derivación cistogástrica laparoscópica de una necrosis pancreática. Reporte de caso** 131  
Luis Miguel Carrillo, Claudia Teresa Barba-Valadez, David Ramírez-Reyes, Cristina Elizabeth Mora-Montoya, José Augusto Rodríguez-Osuna, Danyel Alejandro Chávez-Fernández
- Neumoperitoneo espontáneo secundario a neumatosis intestinal: una causa poco frecuente de abdomen agudo** 136  
Jonathan Salgado-Vives, Enrique Chávez-Serna, Guadalupe Grisel Yáñez-Herrera
- Tuberculosis extrapulmonar que se presenta como un absceso inguinal** 141  
Dante Deras-Ramos, Marco A Cantú-Flores, Andrés Hernández-Avitia, Juan de Dios Díaz-Rosales
- Uso del bloqueo del plano transversal del abdomen para drenaje de absceso intraabdominal: reporte de caso** 145  
Alan Gutiérrez-Ramírez, José Luis Bizueto-Monroy, Said Cuéllar Valencia

**EDITORIAL**

- Bioethical dilemmas in COVID pandemic** 107  
*Abilene Cirenía Escamilla-Ortiz, Alejandra Martínez Osorio*

**ORIGINAL ARTICLES**

- Preliminary report on effectiveness of the Spatz-3® balloon in a sample of female patients in Juarez, Mexico** 109  
*Oscar I Ortiz-Ruvalcaba, Juan de Dios Díaz-Rosales, Gabriel Galván-Araiza, Julio César Naranjo-Chávez, Ana Luisa Márquez-Morales, Dante Deras-Ramos, Raúl Luna-Lugo*
- Bariatric surgery in Mexico. Practice characteristics in 2019** 116  
*Diana Gabriela Maldonado Pintado, Stephany Michelle Márquez González, Mayte Wimber Arellano, Miguel F Herrera*

**REVIEW**

- Safety and efficacy of antimicrobial versus surgical treatment in acute uncomplicated appendicitis in adults** 121  
*Jorge Luis López-Rodríguez, Jesús Tapia-Jurado, Carlos Martín Gaitán-Mercado, José Luis Medina-Chávez, Valery Melnikov, Emilio Prieto-Díaz-Chávez*

**CLINICAL CASES**

- Acute appendicitis secondary to appendicular endometriosis: case report and literature review** 128  
*Oscar Cervantes Gutiérrez, David De León Ángeles, Alberto Pérez Cantú, Marcos Jafif Cojab, Andrew Michael Sorsby Vargas*
- Laparoendoscopic cystogastric bypass of a pancreatic necrosis. Case report** 131  
*Luis Miguel Carrillo, Claudia Teresa Barba-Valadez, David Ramírez-Reyes, Cristina Elizabeth Mora-Montoya, José Augusto Rodríguez-Osuna, Danyel Alejandro Chávez-Fernández*
- Spontaneous pneumoperitoneum secondary to intestinal pneumatosis: an uncommon cause of acute abdomen** 136  
*Jonathan Salgado-Vives, Enrique Chávez-Serna, Guadalupe Grisel Yáñez-Herrera*
- Inguinal abscess as a form of extrapulmonary tuberculosis** 141  
*Dante Deras-Ramos, Marco A Cantú-Flores, Andrés Hernández-Avitia, Juan de Dios Díaz-Rosales*
- Use of transversus abdominis plane block in drainage of intraabdominal abscess: a case report** 145  
*Alan Gutiérrez-Ramírez, José Luis Bizueto-Monroy, Said Cuéllar Valencia*

## Dilemas bioéticos en pandemia por COVID

### *Bioethical dilemmas in COVID pandemic*

Abilene Cirenia Escamilla-Ortiz,\* Alejandra Martínez Osorio<sup>‡</sup>

En 1529 en las “lecciones” de cirugía del Hospital de l'Hôtel-Dieu, Ambroise Pare decía hojear libros y charlar o parlotear en el quirófano no sirve de nada si las manos no ponen en práctica lo que dicta la razón. Desde entonces la práctica de la cirugía está basada en competencias técnicas (*techne*) en su conocimiento (*episteme*) y en la capacidad de juicio (*phronesis*).<sup>1</sup>

Los cirujanos enfrentan dificultades éticas y la elección de preguntas de cuestión moral. La cirugía hace daño antes de curar, es invasiva y penetra el cuerpo del paciente y la decisión quirúrgica generalmente se hace en circunstancias inciertas.<sup>1</sup>

Las decisiones en cirugía deben tener pertinencia, el cirujano necesita ser virtuoso con modestas cualidades, por ejemplo, puntualidad, perseverancia, trabajo en equipo, ecuanimidad.<sup>1</sup>

El cirujano no debe obstinarse, sobre todo cuando sabe que el procedimiento será fútil o desproporcionado, esto último se define en realizar actos que aparentan ser innecesarios.<sup>1</sup>

En esta pandemia los cirujanos se han enfrentado a dilemas bioéticos, el cirujano le pide al paciente prueba antes de un procedimiento programado o de urgencia, pero el paciente no pide prueba al cirujano. ¿Cómo procede el cirujano si el paciente se niega a hacer la prueba?, ¿acepta o declina el procedimiento?

La mayor parte de las veces cirujano y paciente están vacunados, pero ¿qué pasa si ninguno está vacunado? De ahí la importancia

de que, en todo paciente sospechoso, se debe entrar con equipo de protección personal, utilizar quirófanos con buena ventilación o destinados a pacientes COVID, menos personal en la sala de quirófano para reducir contagios. Estas son algunas de las recomendaciones que emitió el Colegio Americano de Cirujanos a finales de 2020.

Para el cirujano, ante pacientes con COVID, lo primero es no hacer daño, debe llevar a cabo procedimientos que estén demostrados que dan buenos resultados y con menos daños.<sup>2</sup> Un procedimiento quirúrgico incrementa sus riesgos si el paciente tiene COVID-19 o ya lo tuvo.<sup>2</sup>

Se deben valorar los riesgos contra los beneficios, juzgar cada caso individualmente, ver si es programado o de urgencia y que se tengan espacios en la Unidad de Terapia Intensiva por si lo amerita. Se debe contar con consentimiento informado con todos los riesgos y beneficios de cada caso en particular, anotando incluso riesgo de muerte por COVID.<sup>2</sup> En los casos que se tenga duda o sea difícil se deben tomar decisiones colegiadas.

Esta pandemia nos ha llevado a tomar decisiones que no esperábamos y con implicaciones éticas. Podemos seguir haciendo intervenciones siempre y cuando garanticemos beneficios al paciente y lo hagamos de manera ética.<sup>2</sup>

### REFERENCIAS

1. Cardenas D. Surgical ethics: a framework for surgeons, patients, and society. *Rev Col Bras Cir.* 2020; 47: e20202519.

\* Editora, Cirujano General. [orcid.org/0000-0001-5635-5845](https://orcid.org/0000-0001-5635-5845)

<sup>‡</sup> Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle, México.



2. Macleod J, Mezher S, Hasan R. Surgery during COVID-19 crisis conditions: can we protect our ethical integrity against the odds? *J Med Ethics*. 2020; 46: 505-507.

**Correspondencia:****Abilene Cirenía Escamilla-Ortiz****E-mail:** [escamillaoa@amcg.org.mx](mailto:escamillaoa@amcg.org.mx)

[www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)



# Análisis preliminar de la efectividad del balón Spatz-3<sup>®</sup> en una muestra de pacientes femeninos en Ciudad Juárez, México

*Preliminary report on effectiveness of the Spatz-3<sup>®</sup> balloon in a sample of female patients in Juarez, Mexico*

Óscar I Ortiz-Ruvalcaba,<sup>\*</sup> Juan de Dios Díaz-Rosales,<sup>‡</sup> Gabriel Galván-Araiza,<sup>\*</sup> Julio César Naranjo-Chávez,<sup>\*</sup> Ana Luisa Márquez-Morales,<sup>\*</sup> Dante Deras-Ramos,<sup>‡</sup> Raúl Luna-Lugo<sup>‡</sup>

## Palabras clave:

balón gástrico, estómago, obesidad, manejo de la obesidad, mujeres.

## Keywords:

gastric balloon, stomach, obesity, obesity management, women.

## RESUMEN

**Introducción:** la obesidad es una pandemia de alta mortalidad. Su tratamiento es multidisciplinario y tiene como base el cambio del estilo de vida con un beneficio limitado, por lo que en la mayoría de los casos es necesario realizar otras intervenciones. El uso de dispositivos intragástricos colocados por endoscopia es un método en el tratamiento para la pérdida de peso, principalmente cuando el paciente no es apto o no acepta una intervención quirúrgica. **Objetivo:** evaluar los resultados del tratamiento con el dispositivo intragástrico Spatz-3<sup>®</sup> en un periodo de cuatro a 12 meses. **Material y métodos:** se analizaron los resultados de un estudio longitudinal para evaluar la eficacia del dispositivo intragástrico Spatz-3<sup>®</sup> en un centro endoscópico privado en el norte de México. Se analizaron 27 pacientes del género femenino en un periodo comprendido entre enero de 2019 y diciembre de 2021, a quienes se les colocó el dispositivo Spatz-3<sup>®</sup>. **Resultados:** se observó una disminución del peso total en promedio de 14.2 kg (14.6% del peso total corporal y 37.6% del exceso de peso perdido) a los 12 meses. Aunque estos resultados están por debajo de lo reportado por otros estudios con tratamiento quirúrgico (manga gástrica, *bypass* gástrico), el dispositivo intragástrico tiene una efectividad más alta comparada con las intervenciones conservadoras basadas en el cambio del estilo de vida del paciente. **Conclusión:** el dispositivo intragástrico Spatz-3<sup>®</sup> mostró una reducción considerable del peso total, siendo además un método con menor tasa de complicaciones y completamente reversible.

## ABSTRACT

**Introduction:** obesity is a high-mortality pandemic. Its treatment is multidisciplinary and is based on lifestyle changes with limited benefit. The use of intragastric devices is a treatment for weight loss, especially when the patient is unfit or denies surgery. **Objective:** to evaluate the results of treatment with the intragastric device Spatz-3<sup>®</sup> in a period of 12 months. **Material and methods:** a longitudinal study is carried out to evaluate the efficacy of the intragastric device Spatz-3<sup>®</sup> in a private endoscopic center in northern Mexico; and 27 female patients were analyzed between January 2019 and December 2021. **Results:** an average decrease in total weight of 14.2 kg (14.6% of total body weight and 37.6% of excess weight lost) was observed at 12 months. Despite a lower effectiveness than that reported in surgical treatment, DIG has a higher effectiveness compared to conservative interventions based on changing the patient's lifestyle. **Conclusion:** the intragastric device Spatz-3<sup>®</sup> showed a considerable reduction in total weight, being also a method with a lower rate of complications and completely reversible.

\* OrmaMed –

International Surgical Services. Ciudad Juárez, Chihuahua.

‡ Programa de Medicina, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Ciudad Juárez, Chihuahua.

Recibido: 01/05/2022  
Aceptado: 02/01/2023



**Citar como:** Ortiz-Ruvalcaba ÓI, Díaz-Rosales JD, Galván-Araiza G, Naranjo-Chávez JC, Márquez-Morales AL, Deras-Ramos D et al. Análisis preliminar de la efectividad del balón Spatz-3<sup>®</sup> en una muestra de pacientes femeninos en Ciudad Juárez, México. Cir Gen. 2022; 44 (3): 109-115. <https://dx.doi.org/10.35366/109769>

## INTRODUCCIÓN

La obesidad es la enfermedad que genera más muertes en el mundo (hasta 12.3% durante 2016). Su mortalidad está en relación con sus comorbilidades, principalmente: diabetes, hipertensión y dislipidemia.<sup>1</sup> En México se considera un problema de salud pública, sin importar el nivel socioeconómico ni la región la prevalencia de obesidad sigue en aumento. Actualmente en México, la prevalencia de sobrepeso es de 39.1%, obesidad 36.1% y adiposidad abdominal 81.6%.<sup>1</sup>

La obesidad mórbida es una condición que requiere de atención estructurada y capacidad específica, lamentablemente no se cuenta con estas condiciones en la mayor parte de México.<sup>1</sup> El manejo de la obesidad incluye medidas conservadoras como la modificación del estilo de vida (dieta y ejercicio), esta medida tiene poco apego por parte de los pacientes y en consecuencia, una eficacia limitada y reversible. El éxito discreto de las medidas iniciales contra la obesidad obliga a buscar otras alternativas, los procedimientos de cirugía bariátrica son una de las medidas preferidas para el tratamiento de la obesidad; sin embargo, sólo 1% de los pacientes obesos (con criterios para a cirugía bariátrica) podrán tener acceso a estos procedimientos.<sup>2</sup> Por lo tanto, los procedimientos intervencionistas no-quirúrgicos son alternativas para el tratamiento y están aumentando su popularidad por la seguridad que proyectan y por la efectividad comprobada.<sup>3</sup>

Los dispositivos intragástricos de tipo balón (DIG) se consideran una alternativa segura y con mejor tasa de éxito que las medidas conservadoras. Estos DIG (de colocación rápida y mínimamente invasiva) son terapias de restricción que limitan la ingesta de alimento, inducen saciedad temprana, aumentan el tiempo de vaciamiento gástrico y reducen el ingreso calórico (con la subsecuente pérdida de peso).<sup>4</sup> También se ha documentado que los DIG disminuyen la secreción de ghrelina, ayudando en el control de comorbilidades como la diabetes, dislipidemia e hígado graso no-alcohólico (HGNA).<sup>5</sup>

Los DIG se han rediseñado continuamente para aumentar la pérdida de peso, mejorar la tolerancia del paciente y disminuir las compli-

caciones. La confección ideal de los DIG deberá cumplir con ciertas características: material suave y duradero, bajo potencial ulcerogénico, marca radiopaca para el seguimiento e identificación, posibilidad de ajustar su tamaño y extracción simple.<sup>3</sup> Existen varios dispositivos de este tipo como: Orbera®, Obalon®, ReShape®, Elipse® y Spatz-3®, entre otros. Están confeccionados con silicona y son ocupados en su interior por aire o líquido (teñido con azul de metileno) con volúmenes que van de 500 a 900 ml. El tiempo que puede durar esta terapia dentro del estómago va de seis a 12 meses.<sup>2</sup>

Los procedimientos bariátricos, independientemente de la técnica realizada, se consideran de calidad si cumplen con los siguientes objetivos: reducir el peso patológico, mantenerlo en el tiempo, mejorar o curar las comorbilidades que reducen la vida del paciente obeso, mejorar la calidad de vida e inducir un número mínimo de secuelas.<sup>6</sup> El objetivo de este estudio es medir el efecto que tiene el DIG Spatz-3® (*Medical Great, Neck NY.*) en una muestra de mujeres en un centro médico endoscópico privado al norte de México.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio longitudinal y analítico en una muestra de pacientes femeninos sometidos a terapia con el DIG Spatz-3® en una unidad privada de bariátrica en Ciudad Juárez, Chihuahua (*OrmaMed-International Surgical Services*) durante el periodo de enero de 2019 a diciembre de 2021.

Los criterios de selección fueron: género femenino, mayores de 18 años, cumplir con ajuste del balón a los cuatro meses y con el retiro del balón a los 12 meses de tratamiento. Criterios de exclusión: pacientes que no autorizan los laboratorios de control, úlcera gástrica activa o reciente, cirugía gástrica previa, varices esofágicas y/o gástricas, hernia hiatal > 5 cm, uso de anticoagulantes. Criterios de eliminación: pacientes que hicieran ajustes y/o retiro del balón en otra unidad.

Se evaluaron las siguientes variables: edad, peso ideal, talla, peso actual, índice de masa corporal (IMC), exceso de peso corporal total, exceso de peso perdido (EPP), porcentaje de EPP (%EPP), peso corporal perdido, porcentaje

del total del peso corporal perdido (%TPP), glucosa en ayuno, triglicéridos, lipoproteínas de alta densidad (HDL), aspartato aminotransferasa (AST), alanina aminotransferasa (ALT), hemoglobina glucosilada (HbA1c).

El peso ideal se calculó mediante la fórmula: peso ideal = IMC ideal  $\times$  talla<sup>2</sup>. En caso de mujeres, el IMC ideal es de 21.5 kg/m<sup>2</sup>. Para el cálculo de exceso de peso corporal se utilizó la fórmula: exceso de peso corporal = peso real – peso ideal. Para el cálculo del %EPP se utilizó la fórmula: %EPP = (EPP  $\times$  100)/exceso de peso.

Para el procedimiento de colocación del DIG Spatz-3® se firma la hoja de consentimiento informado y bajo sedación en posición decúbito lateral izquierdo se evaluó la cavidad gástrica con equipo de endoscopia Fujinon EPX-4400®, luego se introduce el DIG Spatz-3® verificando que se encuentre en la cavidad gástrica, entonces se le instila un volumen inicial de 500 cm<sup>3</sup> (solución salina teñida con azul de metileno) y después de unas horas de observación se egresa y se monitoriza por teléfono. Posteriormente, al cumplir cuatro meses de tratamiento, se cita para ajustar el balón (hasta completar los 900 ml de solución salina teñida con azul de metileno). Al cumplir los 12 meses de tratamiento, se cita a la paciente, se vuelven a medir las variables y se retira el balón.

Se utilizó el software IBM SPSS® versión 24 (Chicago, IL), se utilizaron los promedios como

medida de tendencia central y la desviación estándar (DE) como medida de dispersión. Se compararon los promedios con la prueba de t de Student para variables de comportamiento normal en muestras relacionadas y la prueba de Wilcoxon para variables de comportamiento no-normal en muestras relacionadas. Se consideró estadísticamente significativo cuando el resultado del valor de p fue menor de 0.05. Para definir el comportamiento de cada variable cuantitativa se utilizó la prueba Kolmogórov-Smirnov.

## RESULTADOS

Se incluyeron 27 pacientes femeninos con un promedio de edad de 45.4  $\pm$  10.6 años, talla 1.63  $\pm$  4 cm, e IMC 36.5  $\pm$  2.7 kg/m<sup>2</sup>. Se calculó un peso ideal de 57.4  $\pm$  2.9 kg y un exceso de peso promedio de 40.1  $\pm$  7.1 kg. En la *Tabla 1* se observan las diferencias en las variables a la colocación del balón durante el ajuste (cuatro meses) y al retiro del dispositivo a los 12 meses. En la *Figura 1* se observa la evolución promedio de las pacientes con respecto al peso inicial, peso al ajuste y peso al finalizar la terapia y también se observa el exceso de peso (en kg) inicial, el exceso de peso al ajuste y el exceso de peso al terminar la terapia.

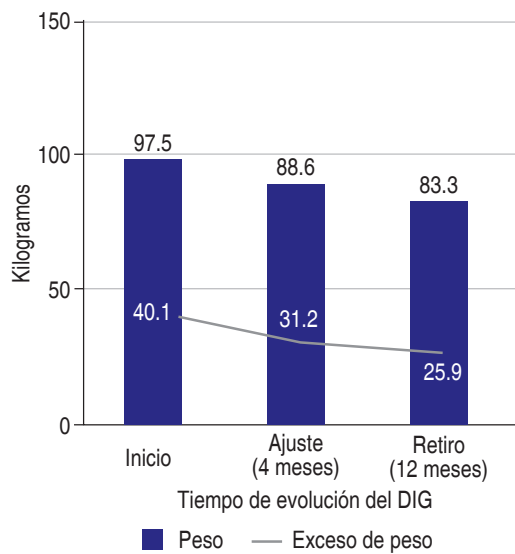
En la *Tabla 2* se observa cómo se modificaron las variables a los cuatro meses de tratamiento en comparativa con el estado previo al tratamiento.

**Tabla 1: Cambios en las variables durante el tratamiento con balón Spatz-3®.**

Variable	Inicial	DE	Ajuste	DE	Retiro	DE
Peso (kg)	97.5	7.9	88.6	8.3	83.3	11.9
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	36.5	2.7	33.2	3.4	31.2	4.4
Exceso de peso (kg)	40.1	7.1	31.2	8.5	25.9	11.7
Glucosa (mg/dl)	98.0	21.4	90.3	22.9	99.7	41.7
Triglicéridos (mg/dl)	148.6	54.3	125.6	67.9	139.0	84.9
HDL (mg/dl)	65.8	46.8	48.4	9.5	52.1	12.5
AST (U/l)	27.7	8.2	29.8	13.8	22.8	6.7
ALT (U/l)	30.8	10.2	26.7	10.5	23.6	9.9
HbA1c (%)	6.4	1.3	6.5	1.2	6.3	1.8

DE = desviación estándar. IMC = índice de masa corporal. HDL = lipoproteínas de alta densidad. AST = aspartato aminotransferasa. ALT = alanina aminotransferasa. HbA1c = hemoglobina glucosilada.

Fuente: archivo electrónico OrmaMed.



**Figura 1:** Representación gráfica de la pérdida de peso total y la pérdida del exceso de peso durante la terapia, al inicio, a los cuatro meses y a los 12 meses con el dispositivo intragástrico (DIG).

Se observó una disminución del peso corporal total en promedio de  $8.9 \pm 5.7$  kg ( $p \leq 0.001$ ) que representa una pérdida de 9.1% del total del peso corporal perdido %T del paciente y una disminución del %EPP de  $23.1 \pm 14.6\%$ , una disminución del IMC de  $3.3$  kg/m<sup>2</sup> ( $p \leq 0.001$ ). Los niveles de glucosa y triglicéridos también se redujeron de manera significativa a los cuatro meses de tratamiento. Sin embargo, los niveles de HDL, las enzimas hepáticas y la HbA1c no mostraron un ajuste significativo.

En la *Tabla 3* se describe a los pacientes al término de la terapia con el DIG (12 meses). Se observó una disminución del peso total en promedio de  $14.2 \pm 8.5$  kg ( $p \leq 0.001$ ), lo que representa 14.6% de pérdida de peso total y representa  $37.6 \pm 26.2\%$  del %EPP. Una disminución del IMC de  $5.3$  kg/m<sup>2</sup> ( $p \leq 0.001$ ). Los niveles de AST y ALT lograron disminuir sus niveles de manera estadísticamente significativa, mientras que la glucosa, los triglicéridos, HDL y HbA1c no mostraron ajuste significativo.

## DISCUSIÓN

La obesidad es una enfermedad compleja de tratar, debemos recordar que el tratamiento

médico (conservador, endoscópico o quirúrgico) tendrá una alta tasa de fracaso si se considera como terapia única. Es de suma importancia que el paciente lleve un seguimiento estricto por un equipo multidisciplinario y prever los mecanismos de ansiedad que van a provocar nuevos hábitos que limitan la pérdida de peso y condicionan el fracaso, incluso de las terapias bariátricas más radicales.

Aunque el %TPP no traduce la pérdida de peso proporcional para los pacientes, ésta se ha documentado y Klingler refiere que, de manera general, los pacientes sometidos a los DIG (de cuatro a 12 meses) tienen un %TPP promedio de 6 a 15%.<sup>7</sup> En este sentido, el %EPP representa mejor esa disminución de peso y de manera general la Asociación Americana de Endoscopia Gastrointestinal (ASGE) recomienda que los DIG tengan un %EPP en promedio de 25% a los seis meses de terapia.<sup>8</sup> Con estos números y recomendaciones podemos analizar los resultados.

Aunque los estudios internacionales muestran que los DIG son efectivos reduciendo hasta 58% del %EPP a los seis meses,<sup>2</sup> nuestros resultados revelan la probable realidad en la mayoría de los centros donde los DIG son de uso frecuente. Nuestro análisis evidencia que durante el tratamiento con el DIG Spatz-3® se logra bajar en promedio a los 12 meses de tratamiento cerca de 14.2 kg, que es 14.6% del peso corporal total y 37.6% del %EPP, acorde a lo publicado por Klingler y a lo establecido por la ASGE.<sup>7</sup> Esta pérdida de peso representa en nuestra muestra de pacientes una reducción del IMC promedio de obesidad grado II a obesidad grado I ( $36.5$  versus  $31.2$  kg/m<sup>2</sup>,  $p \leq 0.001$ ).

En un estudio realizado con el balón Orbera®, el promedio de peso perdido a los seis meses fue de 14.7 kg,<sup>2</sup> en comparación con nuestros resultados evidentemente más bajos a los cuatro meses (8.9 kg), mientras que después del ajuste se alcanzó el umbral de 14 kg a los 12 meses de tratamiento. Sin embargo, los 14.7 kg en seis meses (con Orbera®) representaron 32.1% de %EPP versus 14.2 kg en 12 meses (en nuestro estudio), que representó 37.6% del %EPP, esta diferencia fue de 5.5% a favor de la terapia de 12 meses. Otro estudio realizado con el dispositivo ReShape® mostró una %TPP de 15.4%,<sup>2</sup> cifra ligeramente mayor de 14.6% de

pérdida de peso corporal total que se obtuvo en nuestro estudio. En otro estudio realizado en México el promedio de peso perdido fue de 10.7 kg en una terapia de ocho meses con DIG,<sup>8</sup> promedio ligeramente menor que lo obtenido por nuestro grupo.

En muestras mayores de pacientes (1,523 pacientes) se ha evaluado la eficacia de los distintos DIG disponibles, donde se observó un %EPP de 17.9% y un %TPP de 4.4%.<sup>9</sup> Estos resultados revelan promedios inferiores a los que mostramos en este estudio (%EPP 37.6% y %TPP 14.6% respectivamente). Los promedios mayores en nuestro estudio se podrán deber a que la muestra es pequeña en comparación con los más de 1,500 pacientes evaluados y que cuando la muestra de estudio se amplía, el poder estadístico se estabiliza. Sin embargo, nuestro estudio es preliminar y seguiremos documentado hasta obtener resultados más estables y confiables.

En otro estudio realizado por Nucci en Italia con Spatz-3®, el promedio de pérdida de peso en 138 pacientes a 12 meses fue de 24.8 kg,<sup>10</sup> casi el doble de lo mostrado por nuestro análisis (14.2 kg a los 12 meses). En otros estudios con Spatz-3® se ha observado que el %EPP a 12 meses va desde 45.8 hasta 56.7%,<sup>3</sup> estos resultados son excelentes y revelan qué tan grande puede ser el beneficio a nivel individual. En

nuestro estudio hubo una paciente que tuvo un %EPP de 67%, este resultado no se puede inferir, pero sí demuestra que algunos pacientes tendrán una respuesta evidentemente mejor.

Aunque los niveles de glucosa en ayuno lograron reducirse de manera significativa a los cuatro meses, este resultado no se pudo corroborar a los 12 meses de tratamiento con el DIG Spatz-3®, ni tampoco se observó reducción significativa en los niveles de hemoglobina glucosilada, por lo que no pudimos mostrar mejora en el perfil metabólico de las pacientes al término del tratamiento. Sin embargo, debemos recordar que es un estudio preliminar que deberá consolidar los resultados en una muestra adecuada.

Se reportan pocas complicaciones con respecto a los DIG como son: retiro temprano del DIG por intolerancia o dolor (de 4 a 7%), náuseas y vómitos (de 30% a 50%), ruptura del balón (de 4.1 a 15.8%).<sup>3</sup> Las complicaciones graves son escasas (0.84%) y la mayoría se resuelven con tratamiento endoscópico, requiriendo cirugía en 0.07%, sin aparente mortalidad relacionada.<sup>11</sup> Entre las complicaciones de consideración están: sangrado, ulceración y perforación gástrica,<sup>12</sup> perforación esofágica por desgarró,<sup>11</sup> síndrome de obstrucción de salida gástrica.<sup>13</sup> Por lo general, las complicaciones durante la terapia a mediano plazo

**Tabla 2: Evolución de los pacientes al ajuste del balón Spatz-3® a los cuatro meses.**

Variable	Inicial	DE	Ajuste	DE	Diferencia	p
Peso (kg)	97.5	7.9	88.6	8.3	8.9	< 0.001
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	36.5	2.7	33.2	3.4	3.3	< 0.001
Exceso de peso (kg)	40.1	7.1	31.2	8.5	8.9	< 0.001
Glucosa (mg/dl)	98.0	21.4	90.3	22.9	7.7	0.002
Triglicéridos (mg/dl)	148.6	54.3	125.6	67.9	23.0	0.002
HDL (mg/dl)	65.8	46.8	48.4	9.5	17.4	0.070
AST (U/l)	27.7	8.2	29.8	13.8	-2.1	0.180
ALT (U/l)	30.8	10.2	26.7	10.5	4.1	0.080
HbA1c (%)	6.4	1.3	6.5	1.2	-0.1	0.300

DE = desviación estándar. IMC = índice de masa corporal. HDL = lipoproteínas de alta densidad. AST = aspartato aminotransferasa. ALT = alanina aminotransferasa. HbA1c = hemoglobina glucosilada.  
Fuente: archivo electrónico OrmaMed.



Tabla 3: Resultado final al término del tratamiento de 12 meses con el balón Spatz-3®.

Variable	Inicial	DE	Retiro	DE	Diferencia	p
Peso (kg)	97.5	7.9	83.3	11.9	14.2	< 0.001
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	36.5	2.7	31.2	4.4	5.3	< 0.001
Exceso de peso (kg)	40.1	7.1	25.9	11.7	14.2	< 0.001
Glucosa (mg/dl)	98.0	21.4	99.7	41.7	-1.7	0.300
Triglicéridos (mg/dl)	148.6	54.3	139.0	84.9	9.6	0.200
HDL (mg/dl)	65.8	46.8	52.1	12.5	13.7	0.700
AST (U/l)	27.7	8.2	22.8	6.7	4.9	0.009
ALT (U/l)	30.8	10.2	23.6	9.9	7.2	0.002
HbA1c (%)	6.4	1.3	6.3	1.8	0.1	0.200

DE = desviación estándar. IMC = índice de masa corporal. HDL = lipoproteínas de alta densidad. AST = aspartato aminotransferasa. ALT = alanina aminotransferasa. HbA1c = hemoglobina glucosilada.

Fuente: archivo electrónico OrmaMed.

tienen su base en la pérdida de seguimiento del paciente (tanto del proveedor del servicio como descuido del propio paciente). En nuestro estudio se observó dolor posterior a la colocación en 10% de las pacientes (que no ameritó el retiro de éste), náuseas y vómito en 60% de las pacientes (manejadas con medicamentos antieméticos) y esofagitis de hasta 40% de las pacientes (probablemente en relación con un mal apego al tratamiento con inhibidores de bomba de protones).

Estos resultados con respecto al %EPP muestran números reales de un centro bariátrico en el norte de México. Estos resultados son menos satisfactorios que los expuestos en otros trabajos de investigación; sin embargo, estos números otorgan información ética obtenida en una población específica y no evocan falsos resultados.

Conocemos las limitaciones del uso del IMC como un indicador de obesidad o de riesgo de comorbilidades asociadas, ya que es poco preciso para evaluar la adiposidad a nivel individual y para especificar su localización;<sup>14</sup> sin embargo, continúa siendo un marcador vigente, aunque con tinte subjetivo. La circunferencia de cintura es un índice que permite evaluar la grasa visceral y caracterizar mejor este rubro,<sup>15</sup> lamentablemente no tenemos esta variable al momento del estudio, misma que será incluida en próximos reportes.

Los predictores de éxito del tratamiento con los DIG van de la mano con la disminución del peso, lo clasifican como %TPP y como %EPP; sin embargo, estas dos medidas se enfocan en diferentes áreas de estudio. El %TPP en un rango de 5-15% expresa una reducción en la morbilidad relacionada al peso,<sup>6</sup> mientras que el %EPP determina el éxito o fracaso de la terapia y lo clasifica como < 20% resultado insatisfactorio, de 20 a 50% como buen resultado y > 50% como un muy buen resultado.<sup>16,17</sup> En nuestro estudio la disminución del %TPP fue de 14.6% y un %EPP de 37.6%, dentro de las clasificaciones antes mencionadas los resultados obtenidos en este estudio se definen como exitosas, pues cumplen con los rangos establecidos.<sup>6</sup>

La importancia del éxito de estos dos criterios varía dependiendo del objetivo de estudio, tomando en cuenta el punto de vista quirúrgico en caso de que el uso de la terapia con DIG sea un predecesor de alguna otra intervención quirúrgica, se emplea principalmente el rango de éxito con base en el %EPP, mientras que aquellos pacientes que rechacen alguna otra intervención y el objetivo terapéutico sea mejorar el pronóstico de vida y reducir la morbimortalidad, se considera la disminución del peso total como un valor de predicción esperada.<sup>18</sup>

## CONCLUSIONES

La reducción de peso de manera significativa utilizando el DIG Spatz-3® está documentada en este estudio preliminar. Aunque la reducción no es espectacular como en los procedimientos bariátricos quirúrgicos, el DIG Spatz-3® representa una opción segura y reversible para los pacientes que están en puente previo a un procedimiento quirúrgico, pacientes que no desean un procedimiento quirúrgico, o pacientes con obesidad que desean disminuir su peso e IMC sin someterse a los riesgos y morbimortalidad que pueden tener otros procedimientos definitivos.

## REFERENCIAS

1. Barquera S, Hernández-Barrera L, Trejo-Valdivia B, Shamah T, Campos-Nonato I, Rivera-Dommarco J. Obesidad en México, prevalencia y tendencias en adultos. *Ensanut 2018-19. Salud Publ Mex.* 2020; 62: 682-692.
2. Zerrweck C, Espinosa O. Nuevas tecnologías y avances en terapias para la pérdida de peso. *Rev Gastroenterol Mex.* 2020; 85: 452-460.
3. Cano-Zepeda NI, Pérez-Aguilar F, Gutiérrez-Sotres JG, Torres-Mendoza MA, Carballido-Barrita CA, et al. Balón intragástrico ajustable como tratamiento de reducción de peso. Experiencia en un centro mexicano. *Endoscopia.* 2019; 31: 102-107.
4. Pérez Corona T. Balón intragástrico y síndrome metabólico. *Rev Hosp Jua Mex.* 2010; 77: 279-280.
5. Gollisch CK, Raddatz D. Endoscopic intragastric balloon: a gimmick or a viable option for obesity? *Ann Transl Med.* 2020; 8: S8.
6. Segura MJ, Vaqué JC, Azorín MC, Rodríguez R, Frangi A, Cortés X, et al. Revisión de los indicadores de calidad de una unidad de cirugía bariátrica de reciente creación. *Bariat Metabol Ibero.* 2020; 10.1.8: 2747-2749.
7. Klingler MJ, Matthew Kroh M. Endoscopic balloon therapy. *Surg Clin North Am.* 2021; 101: 355-371.
8. Hernández-Lara AH, Almazán-Urbina FE, Santiago-Torres M, Rangel-Cruz E. Colocación de balón intragástrico en el tratamiento del sobrepeso y obesidad: experiencia de un centro de referencia en México. *Rev Gastroenterol Mex.* 2020; 85: 410-415.
9. Solana-Sentés S. Manejo endoscópico de la obesidad. *Endoscopia.* 2020; 32: 37-39.
10. de Nucci G, Simeth C, Reati R, Mandelli ED, Morganti D, Colombo E, et al. Spatz 3 adjustable balloon system: feasibility, efficacy, and safety issues of a dual center experience. *Endoscopy.* 2021; 53: S143-S144.
11. Espinet-Coll E, Nebreda-Durán J, López-Nava-Breviere G, Ducóns-García J, Rodríguez-Téllez M, Crespo-García J, et al. Multicenter study on the safety of bariatric endoscopy. *Rev Esp Enferm Dig.* 2017; 109: 350-357.
12. Daniel F, Fadel CA, Houmani Z, Salti N. Spatz 3 adjustable intragastric balloon: long-term safety concerns. *Obes Surg.* 2016; 26: 159-160.
13. Rubio Solís D, Sánchez García S. Obstrucción gástrica secundaria a balón intragástrico. *Rev Gastroenterol Mex.* 2018; 83: 346-347.
14. Telese A, Sehgal V, Magee CG, Naik S, Alqahtani AS, Lovat LB, et al. Bariatric and metabolic endoscopy: a new paradigm. *Clin Transl Gastroenterol.* 2021; 12: e00364.
15. Leyva-Alvizo A, González-Gómez E, Treviño-Garza FX, Espino-Rodríguez M. Balón intragástrico para manejo de la obesidad: mejorando la selección de los pacientes. *Cir Cir.* 2019; 87: 285-291.
16. Carbajo MA, Jiménez JM, Luque-de-León E, Cao MJ, López M, García S, et al. Evaluation of weight loss indicators and laparoscopic one-anastomosis gastric bypass outcomes. *Sci Rep.* 2018; 8: 1961.
17. Martins Jr FA, Carvalho G, Lima D, Rao P, Shadduck P, Montanfon I, et al. Intra-gastric balloon for overweight patients. *JLS.* 2016; 20: e2015.00107.
18. Haddad AE, Rammal MO, Soweid A, Aharara AI, Daniel F, Rahal MA, et al. Intra-gastric balloon treatment of obesity: long-term results and patient satisfaction. *Turk J Gastroenterol.* 2019; 30: 461-466.

**Consideraciones y responsabilidad ética:** los autores declaran que siguieron los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes, resguardando su derecho a la privacidad mediante la confidencialidad de sus datos.

**Financiamiento:** no se recibió apoyo financiero para la realización de este trabajo.

**Conflicto de intereses:** los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses en la realización del trabajo.

**Correspondencia:**

**Oscar I Ortiz-Ruvalcaba**

**E-mail:** droscarortiz@gmail.com

# Cirugía bariátrica en México. Características de la práctica en 2019

## Bariatric surgery in Mexico. Practice characteristics in 2019

Diana Gabriela Maldonado Pintado,\* Stephany Michelle Márquez González,†  
Mayte Wimber Arellano,§ Miguel F Herrera¶

### Palabras clave:

cirugía bariátrica,  
patrones de práctica,  
bypass gástrico,  
Latinoamérica.

### Keywords:

bariatric surgery,  
practice patterns,  
gastric bypass,  
Latin America.

### RESUMEN

**Introducción:** México cuenta con una larga historia en la práctica de la cirugía bariátrica, siendo uno de los países pioneros dentro de América Latina; sin embargo, las características de la práctica de cirugía bariátrica no han sido analizadas. **Material y métodos:** se realiza una encuesta entre socios del Colegio Mexicano de Cirugía para la Obesidad y Enfermedades Metabólicas con el fin de analizar la práctica quirúrgica en el transcurso de un año. **Resultados:** la mayoría de los cirujanos bariátricos son del género masculino, con un promedio de edad de 48.7 años. En cuanto al número de intervenciones, el grupo más frecuente fue el de los cirujanos que realizaron entre 100 y 500 procedimientos en el sector privado. El mayor porcentaje de cirugías se efectuaron en la frontera norte del país. Los procedimientos que se realizaron con mayor frecuencia fueron manga gástrica, bypass gástrico y bypass gástrico de una anastomosis, así como un considerable número de procedimientos endoscópicos bariátricos. El número total de procedimientos quirúrgicos en un año fue de 8,887 y de procedimientos endoscópicos de 1,033. **Conclusiones:** considerando la alta frecuencia de obesidad, es necesario incrementar la oferta quirúrgica tanto a nivel público como privado.

### ABSTRACT

**Introduction:** Mexico has a long history in bariatric surgery and is one of the pioneer countries in Latin America. The characteristics of the bariatric surgery practice in Mexico have not been analyzed. **Material and methods:** an online survey was sent to all active members of the Mexican College of Obesity Surgery and Metabolic Diseases (CMCOEM) in order to analyze the surgical practice during one year. **Results:** most bariatric surgeons were male, with a mean age of 48.7 years. In terms of surgical volume, between 100 to 500 procedures in private practice were more frequently reported. Most procedures were performed in the north part of Mexico. The surgical procedures more frequently performed were gastric sleeve, followed by gastric bypass and one anastomosis gastric bypass. There was also an important number of bariatric endoscopic procedures. The total number of procedures performed in one year was 8,887, and 1,033 endoscopic procedures. **Conclusions:** this study help us to know that the bariatric procedures are commonly performed in private institutions in the north zone of Mexico. If we consider the high prevalence of obesity in our country, we can see that it is necessary to increase the surgical offer in public and private institutions.

\* Cirujano bariatra del Hospital Ángeles Pedregal. Coordinador del Comité de Difusión y Redes Sociales del CMCOEM.

† Cirujano bariatra del Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos", ISSSTE. Coordinador del Comité Científico del CMCOEM.

## INTRODUCCIÓN

La obesidad es una pandemia a nivel mundial y México ocupa los primeros lugares.

México cuenta con una larga historia en la práctica de la cirugía bariátrica, siendo uno de los países pioneros dentro de América Latina.<sup>1</sup>

Desde 2014 se cuenta con una certificación oficial en cirugía bariátrica en el país y

desde 2010 con programas universitarios de entrenamiento en diversos hospitales, lo cual se traduce en mayor número de cirujanos con entrenamiento para efectuar procedimientos quirúrgicos bariátricos con seguridad, y con mayor número de centros quirúrgicos bariátricos.

En México se realiza cirugía bariátrica tanto en hospitales públicos como privados y



**Citar como:** Maldonado PDG, Márquez GSM, Wimber AM, Herrera MF. Cirugía bariátrica en México. Características de la práctica en 2019. Cir Gen. 2022; 44 (3): 116-120. <https://dx.doi.org/10.35366/109770>



§ Cirujano bariatra del Hospital México-Americano de la Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jalisco. Coordinador del Comité de Credencialización del CMCOEM.  
 ¶ Cirujano endócrino del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Presidente del CMCOEM.

Colegio Mexicano de Cirugía para la Obesidad y Enfermedades Metabólicas (CMCOEM). México.

Recibido: 21/08/2021  
 Aceptado: 23/12/2022

tomando en cuenta su localización geográfica, cuenta con centros dedicados al turismo médico.

Ante la falta de un registro nacional, se desconoce el número de procedimientos quirúrgicos/endoscópicos bariátricos que se realizan en el país y su distribución.

El objetivo del presente estudio consiste en investigar el número y distribución de intervenciones mediante una encuesta que analiza la práctica durante el año 2019.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se envió una encuesta digital estructurada a través de la plataforma SurveyMonkey® a todos los socios activos del Colegio Mexicano de Cirugía para la Obesidad y Enfermedades Metabólicas (CMCOEM). La encuesta incluía preguntas sobre el volumen, tipo de procedimiento y su naturaleza primaria o de revisión tanto de procedimientos quirúrgicos como endoscópicos. Una vez obtenidos los datos se agruparon y ordenaron para su análisis. (No se

preguntaron complicaciones, puesto que no fue el objetivo del estudio).

Se utilizó la clasificación territorial para definir la región correspondiente dentro del interior de la República mexicana (*Figura 1*).

## RESULTADOS

De un total de 257 solicitudes, 64 respondieron (24.9%). Un total de 60 (93.8%) fueron hombres, dos (3.1%) fueron mujeres y dos (3.1%) no especificaron el género. La edad promedio fue de 48.7 años con un rango entre 35 y 71 años.

En cuanto a la experiencia total, ocho cirujanos (12.5%) informaron haber realizado menos de 100 procedimientos, 42 (65.6%) entre 100 y 500 procedimientos, nueve (14.1%) entre 501 y 1,000 y cinco (7.8%) más de 1,000 procedimientos.

De acuerdo con la distribución geográfica dentro de la República mexicana, 22 cirujanos (34.3%) radican en la zona centro, 14 cirujanos (21.9%) en la zona norte, nueve (14.1%) en la zona poniente, cuatro (6.3%) en la zona sur,



*Figura 1: Distribución geográfica por zonas. Disponible en: <https://images.app.goo.gl/RxLjCiMaxAiXVEf8>*

**Tabla 1: Distribución de procedimientos quirúrgicos bariátricos de acuerdo al tipo y su naturaleza primaria o como cirugía de revisión.**

	Cirugías primarias	Cirugías de revisión*	Total	%
BGA	327	172	499	5.6
BGYR	1,957	429	2,386	26.9
MG	4,428	284	4,712	53.1
OAGB	737	199	936	10.5
DBP	71	57	128	1.4
SADI-S/SIPS	56	34	90	1.0
Otros	106	30	136	1.5
Total	7,682	1,205	8,887	100

\* Cirugías realizadas después de un procedimiento quirúrgico previo.

BGA = banda gástrica ajustable. BGYR = bypass gástrico en Y de Roux. MG = manga gástrica. OAGB = *One Anastomosis Gastric Bypass* (representa todos los tipos de bypass gástrico de una anastomosis). DBP = derivación biliopancreática. SADI-S = *single anastomosis duodeno-ileal and sleeve*. SIPS = *stomach intestinal pylorus-sparing surgery*.

dos (3.1%) en la zona oriente, uno en más de una región y dos no especificaron la región. En cuanto a la naturaleza pública o privada de la atención, 40 cirujanos (62.5%) trabajaban exclusivamente en el sector privado, cuatro (6.3%) exclusivamente en el público, 10 (15.6%) en ambos sectores y 10 no especificaron.

Se llevó a cabo un total de 8,887 procedimientos quirúrgicos, cuya distribución se señala en la [Tabla 1](#) y 1,033 procedimientos endoscópicos cuya distribución se muestra en la [Tabla 2](#).

Se realizaron 2,810 procedimientos quirúrgico/endoscópicos en la zona norte (28.3%), de los cuales 2,706 fueron procedimientos quirúrgicos (30.4%) y 104 procedimientos endoscópicos (10.1%).

## DISCUSIÓN

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI) y la base de datos de la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica de 2018 (SNIEG), la población en México es de 125,000,000 de personas, 51.1% mujeres y 48.9% hombres.<sup>1</sup> Por su lado la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) destaca que México posee el primer lugar en sobrepeso y obesidad en América

Latina,<sup>2</sup> al señalar que 75.2% de los adultos mayores de 20 años presenta algún grado de sobrepeso u obesidad, por lo cual el número de personas con obesidad sería aproximadamente de 94,000,000 de personas.

Hasta el 18 de marzo de 2019, después de 42 años de la fundación del Consejo Mexicano de Cirugía General (CMCG), se ha certificado un total de 10,232 cirujanos generales provenientes de diversas partes del país, de los cuales 1,164 (11.4%) son mujeres y 4,356 están vigentes en total.<sup>3</sup>

En el año 2013 se inició el proceso de certificación de cirujanos bariátricos, primero ante el Colegio Mexicano de Cirugía para la Obesidad y Enfermedades Metabólicas (CMCOEM) y actualmente por el Consejo Mexicano de Cirugía. Hasta el momento 171 han completado el trámite y 58 están en proceso. Del total, 23 son mujeres (10%) y 206 son hombres (90%).<sup>4</sup> Con estas cifras podemos darnos cuenta de que existen muy pocos cirujanos con el entrenamiento y credencialización para atender a la población con obesidad tributaria de cirugía.

Es importante destacar que 2,706 (30.4%) de los procedimientos en este estudio se realizaron en la franja norte del país, correspondiendo en su mayoría a pacientes extranjeros atendidos como parte del turismo médico, lo

cual resalta el hecho de que la población mexicana con necesidades de una intervención por obesidad está subatendida.

Ante la falta de un registro de cirugía bariátrica en el país, se intentó explorar las características de la práctica mediante una encuesta y así pudimos observar que el mayor número de cirujanos bariátricos son del género masculino, laboran predominantemente en hospitales privados en la región central del país, seguida de la región fronteriza del norte.

Se pudo observar también que un número importante de cirujanos laboran tanto en el sector público como privado. De acuerdo al número de procedimientos quirúrgicos, en su mayoría los cirujanos bariátricos han realizado entre 100 y 500 procedimientos en un año.

En lo que se refiere al tipo de procedimientos, la cirugía bariátrica es la que más se realiza en México, al igual que lo reportado en otros países, es la manga gástrica, seguida del *bypass* gástrico y en tercer lugar el *bypass* gástrico de una anastomosis (OAGB).<sup>5</sup> A pesar de que la banda gástrica ajustable ha ido disminuyendo con el paso del tiempo, aún se observa un volumen importante de este tipo de intervención dentro de las cirugías realizadas en 2019. Asimismo, se observa un número importante de procedimientos endoscópicos para el tratamiento de complicaciones en cirugía bariátrica y un pequeño número de procedimientos primarios.

La misión de contar con un registro nacional radica en mejorar la eficiencia, la eficacia y la seguridad de la cirugía bariátrica y metabólica. Para llevar a cabo esta tarea, es necesario el establecimiento de herramientas y estándares de alta calidad. La recopilación de los datos

principales de los pacientes intervenidos es fundamental para poder evaluar la calidad de nuestros protocolos, llevar a cabo acciones de mejora, y realizar estudios multicéntricos. Tenemos un excelente ejemplo del *American College of Surgeons* y la *American Society for Metabolic and Bariatric Surgery* (ASMBS), que han creado la MBSAQIP (Programa de Acreditación y Mejora de la Calidad de la Cirugía Metabólica y Bariátrica). Este programa menciona que "MBSAQIP trabaja para avanzar en la atención segura y de alta calidad para pacientes a través de la acreditación de centros quirúrgicos bariátricos".<sup>5-8</sup> Un centro quirúrgico bariátrico logra la acreditación tras un riguroso proceso de revisión donde demuestra que está dotado de recursos físicos, humanos y estándares de actividad y todos los centros acreditados informan sus resultados al registro MBSAQIP.

Por otro lado, el proceso para estandarizar un procedimiento quirúrgico es complejo debido a la diversidad de preferencias entre cirujanos, la elección de diferentes materiales de sutura, grapeo, el uso de drenajes, etc.; sin embargo, consideramos que es necesario homogeneizar las características principales de los procedimientos que pudieran tener mayor repercusión en la pérdida de peso y los resultados metabólicos.<sup>9-12</sup>

El CMCOEM trabaja activamente en la búsqueda de estandarizar dentro de lo posible las diversas intervenciones bariátricas/metabólicas y en la recopilación de datos con la finalidad de poder comparar resultados, mejorar las oportunidades de capacitación, facilitar la re-orientación, reducir los errores y con ello, aumentar la calidad quirúrgica.

## CONCLUSIONES

La presente encuesta permitió conocer que en México la mayoría de procedimientos bariátricos se efectúan a nivel privado en la región norte de la República mexicana. Los procedimientos que más se realizaron fueron manga gástrica seguida de *bypass* gástrico y en tercer lugar *bypass* gástrico de una anastomosis (OAGB). Considerando la alta frecuencia de obesidad, es necesario incrementar la oferta quirúrgica tanto a nivel público como privado.

**Tabla 2: Distribución de procedimientos endoscópicos.**

	n
Gastroplastía transoral	50
Revisión de <i>bypass</i>	182
Balón intragástrico	746
Otros	55

## REFERENCIAS

1. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2020. Disponible en: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2020/poblacion2020\\_Nal.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2020/poblacion2020_Nal.pdf)
2. Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos, Banco Mundial. Panorama de Salud: Latinoamérica y Caribe 2020. París: OECD/The World Bank; 2020 [Consultado el 2 de diciembre 2020]. Disponible en: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/740f9640-es.pdf?expires=1673468555&id=id&accname=guest&checksum=274007438D0E0F39738DDF6608BFA367>
3. Zermeño-Gómez MG, Kobeh-Jirash JA, Moreno-Guzmán A, Jiménez-Chavarría E, Pantoja-Millán JP, Noyola-Villalobos H, et al. La Certificación en Cirugía General a 42 años de la fundación del Consejo Mexicano de Cirugía General. *Cir Gen*. 2019; 41: 314-321.
4. Colegio Mexicano de Cirugía para Obesidad y Enfermedades Metabólicas (CMCOEM). Disponible en: <https://cmcoem.info>
5. Telem DA, Jones DB, Schauer PR, Brethauer SA, Rosenthal RJ, Provost D, et al. Updated panel report: best practices for the surgical treatment of obesity. *Surg Endosc*. 2018; 32: 4158-4164.
6. El Chaar M, Claros L, Ezeji GC, Miletics M, Stoltzfus J. Improving outcome of bariatric surgery: best practices in an accredited surgical center. *Obes Surg*. 2014; 24: 1057-1063. doi: 10.1007/s11695-014-1209-y.
7. Bhandari M, Fobi MAL, Buchwald JN; Bariatric Metabolic Surgery Standardization (BMSS) Working Group. Standardization of bariatric metabolic procedures: world consensus meeting statement. *Obes Surg*. 2019; 29: 309-345. doi: 10.1007/s11695-019-04032-x.
8. Azagury DE, Morton JM. Patient safety and quality improvement initiatives in contemporary metabolic and bariatric surgical practice. *Surg Clin North Am*. 2016; 96: 733-742.
9. Cottam D, Holover S, Mattar SG, Sharma SK, Medlin W, Ramanathan R, et al. The mini-fellowship concept: a six-week focused training program for minimally invasive bariatric surgery. *Surg Endosc*. 2007; 21: 2237-2239.
10. Kowalewski PK, Rogula TG, Lagardere AO, Khwaja HA, Waledziak MS, Janik MR. Current practice of global bariatric tourism-survey-based study. *Obes Surg*. 2019; 29: 3553-3559.
11. Rubino F, Nathan DM, Eckel RH, Schauer PR, Alberti KG, Zimmet PZ, et al. Metabolic surgery in the treatment algorithm for type 2 diabetes: a joint statement by International Diabetes Organizations. *Diabetes Care*. 2016; 39: 861-877. doi: 10.2337/dc16-0236.
12. Herrera ME, García-García E, Arellano-Ramos JF, Madero MA, Aldrete-Velasco JA, Corvalá JAL. Metabolic surgery for the treatment of diabetes mellitus positioning of leading medical associations in Mexico. *Obes Surg*. 2018; 28: 3474-3483. doi: 10.1007/s11695-018-3357-y.

**Consideraciones y responsabilidad ética:** privacidad de los datos. De acuerdo con los protocolos establecidos en nuestro centro de trabajo, se declara que se han seguido los protocolos sobre la privacidad de datos de pacientes preservado su anonimato.

**Financiamiento:** no se recibió apoyo financiero para la elaboración de este trabajo.

**Conflicto de intereses:** ninguno de los autores tiene conflicto de intereses en la realización de este estudio.

**Correspondencia:**

**Dr. Miguel F Herrera**

**E-mail:** miguelherrera@gmail.com

[www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)

# Seguridad y eficacia del tratamiento antimicrobiano versus quirúrgico en apendicitis aguda no complicada en adultos

## Safety and efficacy of antimicrobial versus surgical treatment in acute uncomplicated appendicitis in adults

Jorge Luis López-Rodríguez,\* Jesús Tapia-Jurado,‡  
Carlos Martín Gaitán-Mercado,§ José Luis Medina-Chávez,¶  
Valery Melnikov,|| Emilio Prieto-Díaz-Chávez\*\*

### Palabras clave:

apendicitis aguda no complicada, tratamiento no operativo, adultos, revisión de evidencia.

### Keywords:

acute appendicitis uncomplicated, non-operative treatment, adult, evidence review.

\* Práctica privada, Grupo Médico Humanitas, Aguascalientes, Ags., México.

‡ Jefe de la Unidad de Simulación de Postgrado (USIP). División de Estudios de Postgrado, Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía (2017/2018). Ciudad de México, México.



### RESUMEN

**Introducción:** el tratamiento conservador para la apendicitis aguda no complicada en el adulto se ha propuesto como una alternativa segura y eficaz. **Objetivo:** revisar la evidencia disponible para evaluar la seguridad y eficacia del tratamiento antibiótico. **Material y métodos:** mediante una investigación bibliográfica en bases de datos se identifican las revisiones sistemáticas y metaanálisis más recientes que incluyen los resultados de la seguridad y eficacia de la intervención. **Resultados:** cuatro revisiones sistemáticas con metaanálisis cumplen con los criterios de inclusión. La evidencia muestra que el éxito del tratamiento conservador es significativamente menor, la eficacia del tratamiento en seguimiento a un año es mayor en el grupo control con menor cifra de recurrencia. La apendicitis complicada es similar entre grupos y las complicaciones postintervención son significativamente mayores en el grupo control. Las complicaciones quirúrgicas son similares entre grupos, al igual que el absceso postoperatorio, infección del sitio quirúrgico, obstrucción intestinal y hernia ventral. **Conclusiones:** la apendicectomía es un tratamiento invasivo sujeto a eventos adversos con un perfil de riesgo conocido, por lo que la apendicectomía continúa como tratamiento estándar. La terapia con antibióticos puede considerarse como alternativa para los pacientes que desean evitar la cirugía y no tienen predictores de falla al tratamiento.

### ABSTRACT

**Introduction:** antibiotic therapy for acute uncomplicated appendicitis in the adult patient has been proposed to be a safe and effective alternative. **Objective:** to review the available evidence to assess the safety and efficacy of antibiotic treatment. **Material and methods:** a literature search in databases comparing antibiotic therapy and appendectomy was made to identify the most recent systematic reviews and meta-analyses with the results on the safety and efficacy of the intervention. **Results:** four systematic reviews with meta-analyses meet the inclusion criteria. The antibiotic treatment group had a lower success rate, overall effective and complication rate. The rates of complicated appendicitis with peritonitis identified at the time of operation and surgical complications were equivalent in both groups. The appendectomy group had a higher success rate and treatment efficacy at 1-year follow-up. **Conclusions:** appendectomy is still the most effective treatment than antibiotic therapy for definitive cure of acute uncomplicated appendicitis. Antibiotic therapy can be considered as an alternative for those patients who wish to avoid surgery and do not have predictors of treatment failure.

### INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda (AA) se encuentra entre las causas más comunes de abdomen agu-

do. En todo el mundo afecta a 151 personas por 100,000 habitantes al año principalmente durante la adolescencia, después la incidencia disminuye conforme se incrementa la edad,

**Citar como:** López-Rodríguez JL, Tapia-Jurado J, Gaitán-Mercado CM, Medina-Chávez JL, Melnikov V, Prieto-Díaz-Chávez E. Seguridad y eficacia del tratamiento antimicrobiano versus quirúrgico en apendicitis aguda no complicada en adultos. Cir Gen. 2022; 44 (3): 121-127. <https://dx.doi.org/10.35366/109771>



§ Director de Operaciones. Centenario Hospital Miguel Hidalgo. Aguascalientes, Ags., México.

† Profesor. Educación y Técnica Quirúrgica. Facultad de Medicina de la Universidad de Colima. Colima, Col., México.

‡ Profesor e investigador de tiempo completo. Facultad de Medicina de la Universidad de Colima. Colima, Col., México.

\*\* Subdirector. Facultad de Medicina de la Universidad de Colima. Colima, Col., México.

Recibido: 15/11/2021  
Aceptado: 23/12/2022

ya que en los adultos mayores afecta entre 5 y 10%. El riesgo de padecer la enfermedad a lo largo de la vida en los hombres se estima en 8.6 y en 6.7% en las mujeres.<sup>1</sup>

La severidad de la enfermedad se fundamenta en la presentación clínica, los hallazgos en estudios de imagen y transoperatorios y es útil para el manejo perioperatorio. La Asociación Mundial de Cirugía de Emergencia (WSES, por sus siglas en inglés) la clasifica como no complicada y complicada, esta última se caracteriza por la necrosis, flemón, perforación y formación de absceso.<sup>2,3</sup> Los hallazgos histopatológicos distintivos de la AA simple comprenden el edema en la etapa temprana y la supuración en la etapa tardía. El flemón apendicular, que es la formación de una masa inflamatoria con pus periapendicular, es considerado por algunos autores como apendicitis complicada.<sup>4,5</sup> En la AA compleja o perforada se reconocen datos de gangrena, perforación, absceso localizado o diseminado y fecalito extraluminal.<sup>6,7</sup>

La apendicectomía se ha considerado como el pilar del tratamiento durante más de un siglo desde que Charles McBurney asumió que en ausencia de cirugía la enfermedad no complicada evoluciona a complicada. Actualmente es un procedimiento rutinario; cada año se practican más de 60,000 apendicectomías en nuestro país, 50,000 en el Reino Unido y 300,000 en Estados Unidos, de las cuales son negativas o también llamadas blancas entre 15 y 36%,<sup>8</sup> con perfil de riesgo conocido: baja mortalidad cuando en la AA no complicada que se incrementa de tres a cuatro veces en presencia de complicación.<sup>9</sup> En el paciente anciano puede llegar hasta 8%.<sup>10</sup> La morbilidad postoperatoria varía entre 2 y 23%.<sup>11</sup>

Se ha planteado si es apropiado el enfoque del tratamiento tradicional ante la cifra de apendicectomías negativas, la morbilidad quirúrgica y los costos.<sup>12</sup> Con este argumento y otros más se ha propuesto el tratamiento con antibióticos (TABx) para pacientes con AA temprana y sin complicaciones, de manera similar al manejo de otros procesos inflamatorios intraabdominales como la diverticulitis colónica, colecistitis aguda, salpingitis y en los niños la enterocolitis.<sup>13</sup> En los últimos años se ha publicado un número importante de ensayos clínicos (ECA), con metodologías diversas y de calidad

variable que comparan el TABx con la apendicectomía (TQx) y sugieren el manejo conservador como una alternativa segura y eficaz.<sup>14</sup> Esta modalidad de tratamiento es materia de controversia en cirugía general, ya que se trata de una modalidad de tratamiento no aceptada de forma generalizada. El objetivo es revisar la evidencia disponible de la mejor calidad que permita contestar el siguiente cuestionamiento: ¿cuál es la seguridad y eficacia del tratamiento con antibióticos y la apendicectomía para el tratamiento de la AA no complicada en adultos?

## MATERIAL Y MÉTODOS

Las revisiones sistemáticas (RS), metaanálisis (MA) y revisiones sistemáticas con metaanálisis (RS/MA) comparativas del TABx con TQx en AA no complicada publicadas en el periodo de 1999 a 2020 se identifican mediante una investigación bibliográfica en las bases de datos Medline, ScienceDirect, Scopus, Google Scholar y Cochrane Library, restringidas a publicaciones en español e inglés. En ambos idiomas las palabras clave en la estrategia de búsqueda son los términos apendicitis / aguda / no complicada / tratamiento / antibiótico / adultos. Los criterios de selección de publicaciones para este trabajo son las más recientes que incluyen el análisis de los resultados primarios y secundarios de los ECA sometidos a revisión de forma completa para extraer los datos de interés y documentar la evidencia, los que son útiles en la evaluación de la seguridad y eficacia de la intervención; esto es, el éxito, la falla y la eficacia del tratamiento en el seguimiento a un año, la apendicitis recurrente, la apendicitis complicada, las complicaciones postintervención, la mortalidad, complicaciones postoperatorias, infección del sitio quirúrgico y absceso postoperatorio, obstrucción intestinal y hernia incisional.

## RESULTADOS

### Investigación bibliográfica

El proceso de investigación en las bases de datos para la selección de publicaciones se muestra en la *Figura 1* y permite identificar 1,644 artículos y 87 adicionales. Los textos completos de 48 RS, MA y RS/MA son revisados luego de evaluar los títulos y el resumen de las

publicaciones; y cuatro RS y RS/MA publicadas en el año 2019 cumplen con los criterios de inclusión y son el material de revisión de la evidencia.<sup>15-18</sup> Incluyen 45 investigaciones, 31 practicadas en adultos, 12 en niños y dos en población mixta con mayoría adultos; 27 son ECA, 24 en adultos; un estudio cuasi-ECA en adultos; siete estudios retrospectivos, cuatro en adultos; y 10 estudios prospectivos de cohorte, cuatro en adultos. Cada RS/MA evalúa el riesgo de sesgo en cada uno de los ensayos y es variable por criterios variables empleados para su calificación y diferente categoría. En la intervención se emplearon cinco esquemas diferentes de TABx de administración intravenosa (IV) y seis esquemas de administración vía oral (VO), ambos por periodos variables.

#### Características de las publicaciones seleccionadas para revisión

1. El estudio de Prechal y colaboradores<sup>15</sup> es una RS/MA que incluye cinco ECA practicados en adultos, seleccionados por poseer mayor nivel de evidencia, argumentando que en los estudios publicados previamente los resultados y el nivel de posible sesgo difieren. La heterogeneidad entre los estudios es considerable y en general, el riesgo de sesgo de selección lo considera bajo, el riesgo de sesgo en la ejecución es confuso en todos los estudios, el riesgo de sesgo de deserción es bajo y el riesgo de sesgo de reporte es alto.
2. La publicación de Poprom y colaboradores<sup>16</sup> es una RS/MA doble, el tradicional y uno en red que evalúa los resultados del tratamiento y los riesgos y beneficios de la intervención mediante la comparación directa e indirecta, individual y/o combinada de antibióticos con TQx que examinan los efectos de tratamientos de una forma más completa, lo que permite valorar para cada tratamiento la probabilidad de ser el mejor o tener un rango que puede derivarse de las distribuciones posteriores de todos los tratamientos (superficie bajo la curva). Incluye nueve ECA, seis en adultos, uno en población mixta y dos en niños. En general, el riesgo de sesgo de selección, riesgo de sesgo en resultados y riesgo de sesgo de reporte los evalúa bajos. Los resultados que se muestran en las tablas corresponden al MA directo descrito en los ECA.
3. El MA de Yang y colaboradores<sup>17</sup> comparan los resultados de la intervención en el manejo de AA complicada y no complicada. Incluye 11 estudios, cinco ECA, tres

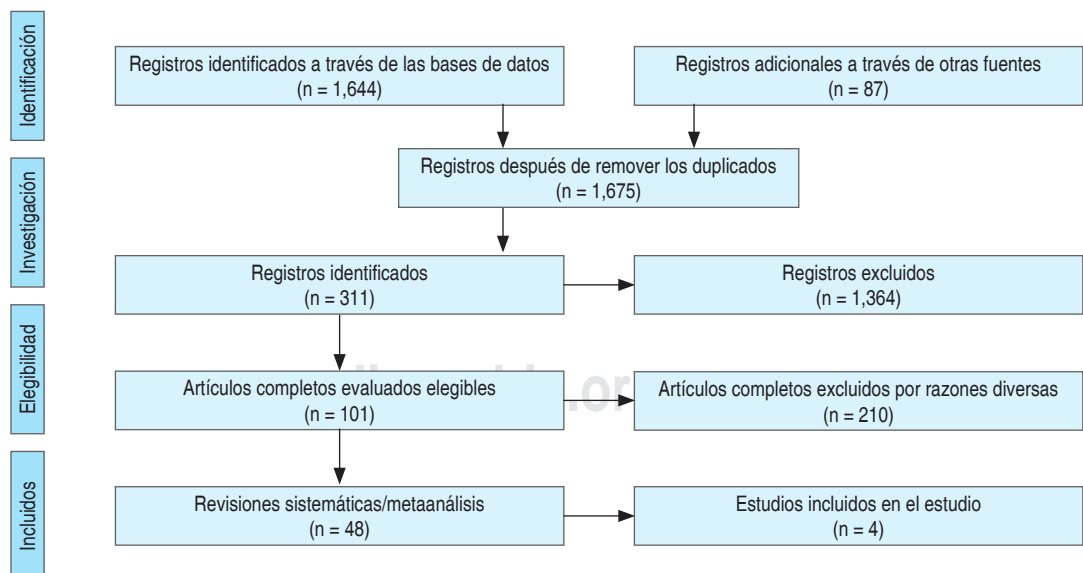


Figura 1: Diagrama de flujo de investigación y selección de estudios.

Tabla 1: Eficacia del tratamiento antimicrobiano versus apendicectomía en apendicitis aguda no complicada en adultos.

Eficacia del tratamiento	Prechal D, et al. <sup>15</sup>		Poprom N, et al. <sup>16</sup>		Yang Z, et al. <sup>17</sup>		Podda M, et al. <sup>18</sup>	
	TABx (%)	TQx (%)	TABx (%)	TQx (%)	TABx (%)	TQx (%)	TABx (%)	TQx (%)
Éxito del tratamiento	NR	NR	0.68-0.88	NR	82.8	96.6	68.7	80.9
Eficacia del tratamiento (1 año)	62.5	96.3	NR	NR	NR	NR	73.6	91.9
Falla del tratamiento	NR	NR	NR	NR	NR	NR	8.5	NR
Apendicitis recurrente	NR	NR	18.2	NR	5.6	NR	19.2	NR
Apendicitis complicada	NR	NR	2.7-35	NR	NR	NR	21.8	12.7
Complicaciones postintervención	17.9	10.2	NR	NR	10.3	NR	6.6	14.5

\* Comentario de la publicación al comparar los resultados.

TABx = grupo de intervención, tratamiento con antibióticos. TQx = grupo control, apendicectomía. NR = No reporta. NS = No significativo.

retrospectivos y tres prospectivos, todos calificados con buena calidad metodológica de conformidad con la herramienta Cochrane para evaluar sesgos. Los datos que se plasman en las tablas reflejan los resultados obtenidos en AA no complicada.

- Podda y colaboradores<sup>18</sup> publican la RS/MA más reciente y su objetivo es resumir la evidencia disponible más actual sobre el manejo no operativo, derivada de 20 estudios con la intención de tener resultados más sensibles. Incluye 10 estudios practicados en adultos y 10 en niños, siete ECA, un estudio casi aleatorizado, ocho prospectivos de cohorte y cuatro retrospectivos. La heterogeneidad entre estudios es alta, y en general, el riesgo de sesgo lo califica bajo, el riesgo es alto en los ensayos no aleatorizados. Los resultados de esta publicación mostrados en las tablas corresponden al grupo de adultos.

### Resultados de eficacia y seguridad del tratamiento

En la [Tabla 1](#) se muestran los resultados de la eficacia del tratamiento. El éxito del tratamien-

to conservador es significativamente menor en TABx en una publicación, en otra no se reporta y en dos es similar entre grupos de investigación. La eficacia del tratamiento en el seguimiento a un año es significativamente mayor en el grupo control en una publicación, es similar entre grupos en otra publicación y no se describe en dos. La falla del tratamiento conservador, esto es, durante la hospitalización inicial y dentro del primer mes de seguimiento se reporta sólo en una publicación y es de 8.5%, eventualidad que no ocurre en TQx. La apendicitis recurrente es significativamente mayor en TABx que en grupo control. El hallazgo de apendicitis complicada es similar entre grupos, en una publicación no hacen comentario. La incidencia de complicaciones postintervención es significativamente mayor en TQx en tres publicaciones.

En la [Tabla 2](#) se resumen los resultados de la seguridad del tratamiento. Ninguna de las publicaciones registra mortalidad. Las complicaciones quirúrgicas son similares entre grupos y sin diferencia significativa en dos publicaciones, sin comentario en una y no se reporta en otra. El absceso postoperatorio es similar entre grupos, sólo se describe en una publicación.



La infección del sitio quirúrgico en el TABx no difiere del grupo control conforme al reporte de una publicación, en otra no hacen comentarios y en dos no se describe. La obstrucción intestinal en el grupo conservador es similar al grupo quirúrgico, sin diferencia significativa. La hernia ventral tiene una frecuencia similar entre grupos.

## DISCUSIÓN

Para evaluar la seguridad y eficacia del TABx versus el TQx en la AA no complicada es conveniente considerar que se comparan dos estrategias de tratamiento de naturaleza diversa y no técnicas quirúrgicas diferentes. La cirugía es un tratamiento invasivo sujeto a eventos adversos de diversa clase que no se presentan con el tratamiento conservador.<sup>19</sup> Además, para determinar la validez de las conclusiones de los ECA es necesario conocer su calidad metodológica, ya que se pueden sobreestimar los beneficios del tratamiento y en las RS/MA el riesgo de sesgo se incrementa cuando son escasos los ECA incluidos.<sup>20</sup> Las inconsistencias metodológicas son la variabilidad en criterios diagnósticos y de inclusión, altas tasas de cruce

entre grupos de investigación, grupos pequeños de poblaciones de estudio que limitan la generalización a poblaciones grandes, ausencia de definiciones estandarizadas en cuanto al éxito o falla de tratamiento y la enfermedad recurrente. La heterogeneidad entre estudios se señala en cada RS/MA por el uso de esquemas antimicrobianos diversos que incluyen medicamentos por periodos variables, diferentes vías y falta de ECA comparativos de antibióticos utilizados como intervención.<sup>4,13</sup>

Si a la cifra de falla al tratamiento durante la hospitalización inicial y en el primer mes, que es de 8.5%, se agrega la recurrencia durante el primer año de vigilancia estimada entre 5.6 y 19.2%, el riesgo de experimentar un nuevo episodio de AA puede ser entre 26.4 y 47.5%, de estos pacientes hasta 42% va a requerir cirugía, lo que incrementa la readmisión hospitalaria y los costos de atención.<sup>13,21</sup>

La mayor parte de los procedimientos quirúrgicos en los ECA se practicaron con cirugía abierta, más susceptible de complicaciones infecciosas en quienes no se utilizan antibióticos postoperatorios en presencia de contaminación. Los estudios no informan medidas de protección de herida, control de la contaminación

**Tabla 2: Seguridad del tratamiento antimicrobiano versus apendicectomía en apendicitis aguda no complicada en adultos.**

Seguridad del tratamiento	Prechal D, et al. <sup>15</sup>		Poprom N, et al. <sup>16</sup>		Yang Z, et al. <sup>17</sup>		Podda M, et al. <sup>18</sup>	
	TABx (%)	TQx (%)	TABx (%)	TQx (%)	TABx (%)	TQx (%)	TABx (%)	TQx (%)
Mortalidad	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Complicaciones quirúrgicas	13.3	14.4	NR	NR	NR	18.4	14.0	14.5
Absceso postoperatorio	NS, similar en grupos*		NR	NR	Sin comentarios*		NS, similar en grupos*	
Infección sitio quirúrgico	5.8	6.6	NR	NR	NR	NR	4.2	6.9
Obstrucción intestinal	Sin comentarios*		NR	NR	NR	NR	NS, similar en grupos*	
Hernia incisional	NR	NR	NR	NR	NR	NR	3.2	3.9
							NS, similar en grupos*	
	NR	NR	NR	NR	NR	NR	0	0.6
							NS, similar en grupos*	

\* Comentario de la publicación al comparar los resultados.

TABx = grupo de intervención, tratamiento con antibióticos. TQx = grupo control, apendicectomía. NR = No reporta. NS = No significativo.

peritoneal, uso de drenes y cierre de la pared abdominal. La profilaxis antimicrobiana reduce el riesgo de infección quirúrgica de 5 a 15%, no utilizarla tiene posible sesgo de resultados a favor del tratamiento conservador.<sup>22</sup>

El costo total del manejo conservador es aproximadamente 5.5% mayor que el TQx si se consideran los gastos extras que impone en el grupo de tratamiento conservador: las consultas de seguimiento, hospitalizaciones repetitivas, procedimientos adicionales de vigilancia como la tomografía computarizada (TC) de control y la colonoscopia en mayores de 40 años, el tratamiento de la recurrencia y de neoplasia apendicular.<sup>23</sup> La tasa de apendicectomías negativas o no curativas actualmente se encuentra entre 3 y 6% atribuida a la implementación de guías de práctica clínica que han incorporado los estudios de imagen (ultrasonido y tomografía computarizada) como parte del proceso estándar de evaluación y al uso rutinario de la laparoscopia.<sup>24</sup>

Un componente faltante en el perfil de seguridad del manejo no operativo es el riesgo de no reconocer otras enfermedades como la enfermedad de Crohn o neoplasias. El cáncer apendicular comprende menos de 1% de las neoplasias del tubo digestivo y se encuentra en menos de 2% de las piezas quirúrgicas. Entre el año 2000 y 2009 la incidencia se ha incrementado en 54%, en una revisión retrospectiva de casos en una institución se encuentra 28% de neoplasias incidentales en pacientes sometidos a apendicectomía de intervalo.<sup>25</sup> El tratamiento conservador se ha propuesto como una opción válida a corto plazo en casos selectos como pacientes ancianos con alto riesgo quirúrgico por comorbilidad.<sup>10</sup> Aunque en el anciano la AA es poco frecuente, los pacientes mayores de 65 años tienen más probabilidad que cualquier otro grupo etario de tener apendicitis complicada en un rango de 18 a 70%,<sup>9</sup> mayores tasas de complicaciones postoperatorias como infección del sitio quirúrgico e íleo prolongado, y estancia hospitalaria prolongada.<sup>26</sup>

Los antibióticos utilizados en los ECA son materia de observaciones, críticas y señalamiento de riesgos que se tratan de evitar. Entre las observaciones más importantes se encuentran la baja susceptibilidad y resistencia de *E. coli* a la amoxicilina y ácido clavulánico que hacen

poco efectivo el esquema para el tratamiento de bacterias gastrointestinales.<sup>13,27</sup> La misma observación se hace para ampicilina/sulbactam, piperacilina/tazobactam y las fluoroquinolonas. Entre las críticas se encuentra el empleo inadecuado de antibióticos, especialmente los carbapenémicos, por el uso generalizado y prescripción excesiva calificados como sobretratamiento, que promueven la resistencia bacteriana y mayor dificultad para el control de infecciones severas cuando ocurren en pacientes con infecciones intrabdominales y neutropenia.<sup>12</sup> El principal riesgo que se trata de evitar es la resistencia bacteriana a múltiples antibióticos que la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha alertado por el incremento mundial de infecciones causadas por bacterias multirresistentes.<sup>4</sup>

Los promotores del TABx en AA no cumplida han identificado los predictores de falla al tratamiento: edad mayor de 45 años, síntomas de más de 48 horas de evolución, principalmente la fiebre, elevación de marcadores bioquímicos de inflamación como la proteína C reactiva (PCR) y en la TC demostración de diámetro apendicular mayor de 15 mm, presencia de fecalito, líquido o aire extraluminal.<sup>28,29</sup>

## REFERENCIAS

1. Sartelli M, Baiocchi GL, Di Saverio S, Ferrara F, Labricciosa FM, Ansaloni L, et al. Prospective observational study on acute appendicitis worldwide (POSAW). *World J Emerg Surg.* 2018; 13: 19.
2. Gomes CA, Sartelli M, Di Saverio S, Ansaloni L, Catena F, Coccolini F, et al. Acute appendicitis: proposal of a new comprehensive grading system based on clinical, imaging and laparoscopic findings. *World J Emerg Surg.* 2015; 10: 60.
3. 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.
4. Huston JM, Kao LS, Chang PK, Sanders JM, Buckman S, Adams CA, et al. Antibiotics vs. appendectomy for acute uncomplicated appendicitis in adults: review of the evidence and future directions. *Surg Infect (Larchmt).* 2017; 18: 527-535.
5. Bhangu A, Soreide K, Di Saverio S, Assarsson JH, Drake FT. Acute appendicitis: modern understanding of pathogenesis, diagnosis, and management. *Lancet.* 2015; 386: 1278-1287.
6. Charfi S, Sellami A, Affes A, Yaich K, Mzali R, Boudawara TS. Histopathological findings in appendectomy specimens: a study of 24,697 cases. *Int J Colorectal Dis.* 2014; 29: 1009-1012.

7. Bastiaenen VP, Allema WM, Klaver CEL, van Dieren S, Koens L, Tanis PJ, et al. Routine histopathologic examination of the appendix after appendectomy for presumed appendicitis: Is it really necessary? A systematic review and meta-analysis. *Surgery*. 2020; 168: 305-312.
8. Bolakale-Rufai IK, Irabor DO. Medical treatment: an emerging standard in acute appendicitis? *Niger Med J*. 2019; 60: 226-233.
9. Andersson RE. The natural history and traditional management of appendicitis revisited: spontaneous resolution and predominance of prehospital perforations imply that a correct diagnosis is more important than an early diagnosis. *World J Surg*. 2007; 31: 86-92.
10. Fugazzola P, Ceresoli M, Agnoletti V, Agresta F, Amato B, Carcoforo P, et al. The SIFIPAC/WSES/SICG/SIMEU guidelines for diagnosis and treatment of acute appendicitis in the elderly (2019 edition). *World J Emerg Surg*. 2020; 15: 19.
11. Allaway MGR, Eslick GD, Cox MR. The unacceptable morbidity of negative laparoscopic appendectomy. *World J Surg*. 2019; 43: 405-414.
12. Ishtiaq A, Rizwan A, Khalid K, Sundas I. Acute appendicitis: appendectomy or conservative treatment – a literature review. *Isra Medical Journal*. 2014; 6: 222e-228e.
13. Rocha LL, Rossi FM, Pessoa CM, Campos FN, Pires CE, Steinman M. Antibiotics alone versus appendectomy to treat uncomplicated acute appendicitis in adults: what do meta-analyses say? *World J Emerg Surg*. 2015; 10: 51.
14. Gandy RC, Wang F. Should the non-operative management of appendicitis be the new standard of care? *ANZ J Surg*. 2016; 86: 228-231.
15. Prechal D, Damirov F, Grilli M, Ronellenfitsch U. Antibiotic therapy for acute uncomplicated appendicitis: a systematic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis*. 2019; 34: 963-971.
16. Poprom N, Numthavaj P, Wilasrusmee C, Rattanasiri S, Attia J, McEvoy M, Thakkinstian A. The efficacy of antibiotic treatment versus surgical treatment of uncomplicated acute appendicitis: Systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trial. *Am J Surg*. 2019 Jul;218(1):192-200. doi: 10.1016/j.amjsurg.2018.10.009. Epub 2018 Oct 9. PMID: 30340760.
17. Yang Z, Sun F, Ai S, Wang J, Guan W, Liu S. Meta-analysis of studies comparing conservative treatment with antibiotics and appendectomy for acute appendicitis in the adult. *BMC Surg*. 2019; 19: 110.
18. Podda M, Gerardi C, Cillara N, Fearnhead N, Gomes CA, Birindelli A, et al. Antibiotic treatment and appendectomy for uncomplicated acute appendicitis in adults and children: a systematic review and meta-analysis. *Ann Surg*. 2019; 270: 1028-1040.
19. Becker P, Fichtner-Feigl S, Schilling D. Clinical management of appendicitis. *Visc Med*. 2018; 34: 453-458.
20. Kao LS, Boone D, Mason R. Evidence-based reviews in surgery group. antibiotics vs appendectomy for uncomplicated acute appendicitis. *Reviews in surgery*. *J Am Coll Surg*. 2013; 216: 501-605.
21. Sallinen V, Tikkinen KA. Antibiotics or appendectomy for acute non-perforated appendicitis--how to interpret the evidence? *Scand J Surg*. 2016; 105: 3-4.
22. Kirby A, Hobson RP, Burke D, Cleveland V, Ford G, West RM. Appendectomy for suspected uncomplicated appendicitis is associated with fewer complications than conservative antibiotic management: a meta-analysis of post-intervention complications. *J Infect*. 2015;70: 105-110.
23. Sceats LA, Ku S, Coughran A, Barnes B, Grimm E, Muffly M, et al. Operative versus nonoperative management of appendicitis: a long-term cost effectiveness analysis. *MDM Policy Pract*. 2019; 4: 2381468319866448.
24. Childers ChP, Dworsky JQ, Maggard-Gibbons M, Russell MM. The contemporary appendectomy for acute uncomplicated appendicitis in adults. *Surgery*. 2019; 165: 593-601.
25. Lu P, McCarty JC, Fields AC, Lee KC, Lipsitz SR, Goldberg JE, et al. Risk of appendiceal cancer in patients undergoing appendectomy for appendicitis in the era of increasing nonoperative management. *J Surg Oncol*. 2019; 120: 452-459.
26. Park HC, Kim MJ, Lee BH. Antibiotic therapy for appendicitis in patients aged ≥80 years. *Am J Med*. 2014; 127: 562-564.
27. Mason RJ, Moazzez A, Sohn H, Katkhouda N. Meta-analysis of randomized trials comparing antibiotic therapy with appendectomy for acute uncomplicated (no abscess or phlegmon) appendicitis. *Surg Infect (Larchmt)*. 2012; 13: 74-84.
28. Talan DA, Di Saverio S. Treatment of acute uncomplicated appendicitis. *N Engl J Med*. 2021; 385: 1116-1123.
29. Haijanen J, Sippola S, Loytyniemi E, Hurme S, Gronroos J, Rautio T, et al. Factors associated with primary nonresponsiveness to antibiotics in adults with uncomplicated acute appendicitis: a prespecified secondary analysis of a randomized clinical trial. *JAMA Surg*. 2021; 156: 1179-1181.

**Consideraciones y responsabilidad ética:** los autores declaran que siguieron los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes, resguardando su derecho a la privacidad mediante la confidencialidad de sus datos.

**Financiamiento:** no se recibió apoyo financiero para la realización de este trabajo.

**Conflicto de intereses:** los autores no manifiestan conflicto de intereses.

**Correspondencia:**

**Dr. Jorge Luis López-Rodríguez**

**E-mail:** drjorgelopezrdz@live.com.mx

# Apendicitis aguda secundaria a endometriosis apendicular: reporte de caso y revisión de literatura

## *Acute appendicitis secondary to appendicular endometriosis: case report and literature review*

Óscar Cervantes Gutiérrez,\* David De León Ángeles,\* Alberto Pérez Cantú,\*  
Marcos Jafif Cojab,\* Andrew Michael Sorsby Vargas\*

### Palabras clave:

apendicitis,  
endometriosis,  
laparoscopia.

### Keywords:

appendicitis,  
endometriosis,  
laparoscopy.

### RESUMEN

La endometriosis es un trastorno ginecológico frecuente que afecta de 6 a 10% de las mujeres en edad reproductiva. Los focos de endometriosis se pueden localizar dentro del tracto gastrointestinal, principalmente en recto y colon sigmóides, siendo poco frecuente la afectación apendicular. Presentamos el caso clínico de una paciente que cursa un cuadro clínico de apendicitis aguda, la cual fue diagnosticada de manera incidental con endometriosis apendicular durante la apendicetomía laparoscópica.

### ABSTRACT

Endometriosis is a common gynecological disorder that affects 6 to 10% of women in reproductive age. Endometriosis implants can be located within the gastrointestinal tract, mainly in the rectum and sigmoid colon, with appendicular involvement being rare. We present the clinical case of a patient experiencing clinical symptoms of acute appendicitis, who was incidentally diagnosed with appendicular endometriosis during laparoscopic appendectomy.

## INTRODUCCIÓN

Endometriosis es un trastorno ginecológico en el cual la presencia del tejido endometrial se encuentra fuera de la cavidad uterina. Se pueden encontrar focos de endometriosis en diversos órganos (endometriosis extragenital), siendo el más frecuente el gastrointestinal.<sup>1</sup> El involucro gastrointestinal es raro, mientras que la apendicitis aguda secundaria a lesiones por endometriosis es aún menos frecuente.<sup>2</sup> Generalmente la endometriosis apendicular es asintomática; sin embargo, puede desarrollar manifestaciones clínicas como dolor pélvico crónico, hemorragia gastrointestinal baja, intususcepción o apendicitis.<sup>1</sup> En 1952 se reportó el primer paciente con diagnóstico preoperatorio de apendicitis aguda y diagnóstico postoperatorio de endometriosis apendicular.<sup>2</sup>

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente femenino de 32 años de edad acudió al servicio de urgencias por sufrir de dolor abdominal de 12 horas de evolución, localizado en epigastrio y con migración posterior a fosa iliaca derecha. Se acompañó el cuadro de náusea y fiebre (38.2 °C) así como anorexia y malestar general. A la exploración física, el abdomen se encontró con peristalsis disminuida en intensidad y frecuencia, resistencia muscular en hemiabdomen derecho, dolor a la palpación superficial y media en punto de McBurney. De igual manera se evidencian signos de Von Blumberg, psoas, obturador y Rovsing positivos.

Se realizaron exámenes de laboratorio, los cuales reportaron la presencia de leucocitosis en  $18.5 \times 10^3/\mu\text{l}$ , neutrofilia de 88%, bandas 8% y PCR 3.8 mg/dl.

\* Departamento de  
Cirugía General.

Hospital Ángeles Lomas.

Recibido: 22/12/2021  
Aceptado: 23/12/2022



**Citar como:** Cervantes GÓ, De León ÁD, Pérez CA, Jafif CM, Sorsby VAM. Apendicitis aguda secundaria a endometriosis apendicular: reporte de caso y revisión de literatura. Cir Gen. 2022; 44 (3): 128-130. <https://dx.doi.org/10.35366/109772>

Debido a la alta sospecha clínica de apendicitis aguda (ocho de puntaje en la escala de Alvarado), se decidió realizar apendicectomía por laparoscopia. Durante el procedimiento quirúrgico se encontraron datos inflamatorios apendiculares equivalentes con el diagnóstico de apendicitis aguda en fase supurativa, así como la presencia de múltiples implantes de endometriosis en apéndice cecal (*Figura 1*), ovarios, trompas de Falopio y colon sigmoides. Se tomaron muestras de dichos implantes y se enviaron para realizar estudios histopatológicos así como el apéndice cecal. La apendicectomía se efectuó sin complicaciones con una evolución satisfactoria y egreso hospitalario al día siguiente. El reporte histopatológico destacó la presencia de glándulas y estroma endometriales en el apéndice extirpado.

## DISCUSIÓN

La causa principal de apendicitis aguda es secundaria a la obstrucción de la luz apendicular.<sup>2</sup> Dicha obstrucción por lo general se debe a la presencia de fecalitos, hiperplasia linfoide, residuos vegetales, parásitos o neoplasias; sin embargo, aproximadamente un tercio de los casos de apendicitis aguda ocurre sin obstrucción del lumen apendicular.<sup>2</sup> La endometriosis se describe como un trastorno ginecológico benigno frecuente y se divide en interna y externa, dependiendo de la localización del tejido endometrial.<sup>3</sup> Afecta de 6 a 10% de las mujeres en edad reproductiva, pudiéndose desarrollar de igual forma en mujeres premenopáusicas y postmenopáusicas.<sup>4</sup> En la endometriosis interna



**Figura 1:** Imagen laparoscópica que evidencia apéndice cecal con datos inflamatorios y presencia de implantes de endometriosis.

el tejido endometrial se encuentra dentro de las capas uterinas, mientras que en la forma externa el tejido endometrial se puede localizar en órganos genitales, peritoneo pélvico, aparato gastrointestinal, omento mayor, mesenterio, hígado, entre otros.<sup>3</sup>

Se ha estimado que 10% de las pacientes con endometriosis sufren de endometriosis intestinal, siendo más frecuente la localización en el recto y colon sigmoides.<sup>5</sup> La incidencia de endometriosis apendicular se aproxima a 3% de todos los casos de endometriosis intestinal.<sup>4</sup> Collins reportó 355 casos de endometriosis apendicular en 71,000 pacientes postoperados de apendicectomía (0.05%).<sup>6</sup> La endometriosis apendicular por lo general es asintomática, aunque puede manifestarse como apendicitis, perforación, intususcepción y hemorragia digestiva baja.<sup>5</sup> Hakoda y colaboradores describieron el caso de una paciente con intususcepción apendicular al ciego, posteriormente diagnosticada con endometriosis apendicular.<sup>7</sup> Asimismo, se ha comprobado una relación entre endometriosis apendicular y la presencia de leiomiomatosis uterina y anomalías en el ciclo menstrual.<sup>4</sup>

En el caso de nuestra paciente, el cuadro clínico se manifestó con dolor abdominal intenso en fosa iliaca derecha, se negaron antecedentes de anormalidades menstruales y se descartó la presencia de leiomiomas uterinos en la cirugía. Dado a que el cuadro clínico fue compatible con un cuadro clásico de apendicitis aguda (puntaje de ocho en la escala de Alvarado), no se le solicitaron estudios de imagen por motivos económicos. El diagnóstico de endometriosis apendicular preoperatorio es complejo, ya que la endometriosis puede manifestarse de muchas maneras sin signos patognomónicos.

El diagnóstico de endometriosis se realiza a través de una anamnesis detallada, examen pélvico, biomarcadores, estudios de imagen y finalmente por laparoscopia.<sup>8</sup> Dentro de la anamnesis, se debe sospechar cuando se manifiestan datos como dolor pélvico cíclico, dismenorrea, dolor periovulatorio, dispareunia, disquecia y disuria.<sup>7</sup> El examen pélvico (en manos expertas) se considera una herramienta clínica eficaz para el diagnóstico de endometriosis.<sup>8</sup> El dolor extremo a la palpación bimanual del fondo de saco útero-vesical y el



fondo de saco de Douglas se considera un dato sospechoso de endometriosis, al igual que la movilización dolorosa del propio útero.<sup>8</sup> Actualmente, no se han validado biomarcadores para realizar el diagnóstico de endometriosis, pero se ha reportado que el marcador CA-125 es útil en el seguimiento postoperatorio como marcador de posible recurrencia.<sup>8</sup> El ultrasonido transvaginal es la primera opción de estudio de imagen para visualizar endometriomas ováricos y tiene la ventaja de ser de bajo costo, mientras que la tomografía axial computarizada se reserva a pocos casos.<sup>8</sup> El estándar de oro para el diagnóstico de endometriosis es la laparoscopia, ya que verifica la presencia de las lesiones y su extensión.<sup>8</sup>

La estrategia del tratamiento consiste principalmente en cirugía y terapia hormonal (la aplicación se determina dependiendo de la edad de la paciente y su sintomatología).<sup>5</sup> El tratamiento quirúrgico se realiza de preferencia mediante laparoscopia, ya que su uso permite la exploración de la cavidad peritoneal total.<sup>5</sup> En 2001 Nezhat describió la primera resección intestinal por endometriosis mediante el uso de laparoscopia.<sup>9</sup> Rodríguez-Wong y Rodríguez-Medina reportaron el caso de una paciente con endometriosis apendicular, se manejó mediante laparotomía paramedia derecha infraumbilical y apendicectomía con técnica de Ochsner. La paciente cursó con evolución clínica favorable y recibió terapia hormonal complementaria por seis meses.<sup>10</sup>

## CONCLUSIONES

La endometriosis apendicular es una patología rara y de difícil diagnóstico preoperatorio, por lo que es importante iniciar la sospecha mediante una anamnesis detallada. El diagnóstico se realiza mediante una laparoscopia y en caso de encontrar endometriosis apendicular como causa de abdomen agudo, se sugiere intervenir mediante apendicectomía laparoscópica.

## REFERENCIAS

1. Arevalo Suarez FA, Cerrillo Sanchez G. Endometriosis apendicular como hallazgo en cuadros de apendicitis aguda. *Rev Gastroenterol Perú*. 2006; 26: 324-327.
2. Akbulut S, Dursun P, Kocbiyik A, Harman A, Sevmis S. Appendiceal endometriosis presenting as perforated appendicitis: report of a case and review of the literature. *Arch Gynecol Obstet*. 2009; 280: 495-497.
3. Emre A, Akbulut S, Yilmaz M, Bozdog Z. An unusual cause of acute appendicitis: Appendiceal endometriosis. *Int J Surg Case Rep*. 2013; 4: 54-57.
4. Falcone T, Flyckt R. Clinical management of endometriosis. *Obstet Gynecol*. 2018; 131: 557-571.
5. Idetsu A, Ojima H, Saito K, Yamauchi H, Yamaki E, Hosouchi Y, et al. Laparoscopic appendectomy for appendiceal endometriosis presenting as acute appendicitis: report of a case. *Surg Today*. 2007; 37: 510-513.
6. Collins DC. 71,000 human appendix specimens. a final report, summarizing forty years' study. *Am J Proctol*. 1963; 14: 265-281.
7. Hakoda K, Yoshimitsu M, Miguchi M, Kohashi T, Egi H, Ohdan H, et al. Characteristic findings of appendicular endometriosis treated with single incision laparoscopic ileocelectomy: Case report. *Int J Surg Case Rep*. 2020; 67: 9-12.
8. Rolla E. Endometriosis: advances and controversies in classification, pathogenesis, diagnosis, and treatment. *F1000Res*. 2019; 8: F1000 Faculty Rev-529.
9. Nezhat F, Nezhat C, Pennington E, Ambroze W Jr. Laparoscopic segmental resection for infiltrating endometriosis of the rectosigmoid colon: a preliminary report. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2001; 11: 1.
10. Rodríguez-Wong U, Rodríguez-Medina U. Endometriosis apendicular simulando apendicitis aguda. *Rev Gastroenterol Mex*. 2018; 83: 192-193.

**Consideraciones y responsabilidad ética:** los autores declaran que siguieron los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes, resguardando su derecho a la privacidad mediante la confidencialidad de sus datos.

**Financiamiento:** no se recibió apoyo financiero para la realización de este trabajo.

**Conflicto de intereses:** los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses en la realización del trabajo.

*Correspondencia:*

**Dr. Andrew M Sorsby Vargas**

**E-mail:** andrewsorsbyvargas@gmail.com

# Derivación cistogástrica laparoendoscópica de una necrosis pancreática. Reporte de caso

## Laparoendoscopic cystogastric bypass of a pancreatic necrosis. Case report

Luis Miguel Carrillo,\* Claudia Teresa Barba-Valadez,†  
David Ramírez-Reyes,§ Cristina Elizabeth Mora-Montoya,¶  
José Augusto Rodríguez-Osuna,|| Danyel Alejandro Chávez-Fernández||

**Palabras clave:**  
pancreatitis, derivación  
cistogástrica, mínima  
invasión.

**Keywords:**  
pancreatitis,  
cystogastric bypass,  
minimally invasive.

\* Residente de 3er año  
de Cirugía General.  
Centenario Hospital  
Miguel Hidalgo.

Aguascalientes, México.

† Cirujana general

adscrita al Servicio de

Cirugía General.

Centenario Hospital

Miguel Hidalgo.

Aguascalientes, México.

§ Cirujano general

adscrito al Servicio de

Cirugía General. Hospital

General Tercer Milenio.

Aguascalientes, México.

¶ Médica cirujana y

partera. Universidad de

Guadalajara. Guadalajara,

Jalisco, México.

|| Cirujano general.

Universidad Autónoma

de Aguascalientes.

Aguascalientes, México.

Recibido: 21/07/2021

Aceptado: 23/12/2022

### RESUMEN

La incidencia de pancreatitis aguda (PA) está aumentando hasta en 0.7 hospitalizaciones por 1,000 habitantes en los EE. UU. En 80% de los pacientes, la PA es leve y autolimitada, pero hasta 20% de los pacientes puede presentar un curso necrotizante grave, responsable de una morbilidad sustancial y una tasa de mortalidad de hasta 27%. La principal causa de muerte es la infección de la necrosis, que se asocia con un mal pronóstico con una mortalidad de 15 a 39%. Hasta hace muy poco, el estándar de oro para el tratamiento de la necrosis infectada solía ser la necrosectomía quirúrgica mediante laparotomía. Este procedimiento proporciona un acceso amplio a la necrosis infectada, pero es muy invasivo y se asocia con tasas de morbilidad de 34 a 95% y una mortalidad de 11 a 39%. Los métodos alternativos implican principalmente el desbridamiento mediante abordajes retroperitoneales, laparoscópicos, endoscópicos o combinaciones de éstos. Comparten el objetivo común de evitar la laparotomía y en conjunto se conocen como "necrosectomía por mínima invasión". Estas técnicas continúan evolucionando y sometiéndose a refinamiento. Hasta la fecha no hay pruebas o ensayos aleatorizados que comparen estas técnicas con la necrosectomía "abierta" tradicional, o lo que es igualmente importante, que comparen las diferentes técnicas de necrosectomía por mínima invasión entre sí. Esto representa un problema para los cirujanos que tratan a pacientes con necrosis pancreática, ya que necesitan consultar la evidencia disponible para guiar la selección de su tratamiento. Este caso proporciona una descripción general, pero concisa de un abordaje por mínima invasión con especial referencia en la técnica y el resultado.

### ABSTRACT

The incidence of acute pancreatitis (AP) is increasing, up to 0.7 hospitalizations per 1,000 inhabitants in the U.S. In 80% of patients, AP is mild and self-limited, but up to 20% of patients may have a severe necrotizing course, responsible for substantial morbidity and a mortality rate of up to 27%. The main cause of death is necrosis infection, which is associated with a poor prognosis with a mortality of 15 to 39%. Until very recently, the gold standard for treating infected necrosis used to be surgical necrosectomy by laparotomy. This procedure provides wide access to infected necrosis but is highly invasive and is associated with morbidity rates of 34 to 95% and mortality rates of 11 to 39%. Alternative methods primarily involve debridement using retroperitoneal, laparoscopic, endoscopic, or combinations of these. They share the common goal of avoiding laparotomy and together are known as "minimally invasive necrosectomy". These techniques continue to evolve and undergo refinement. To date there is no evidence or randomized trials comparing these techniques with traditional "open" necrosectomy or, equally important, comparing different minimally invasive necrosectomy techniques with each other. This presents a problem for surgeons dealing with patients with pancreatic necrosis as they need to consult the available evidence to guide the selection of their treatment. This case provides a concise but general description of a minimally invasive approach with special reference to technique and outcome.



**Citar como:** Carrillo LM, Barba-Valadez CT, Ramírez-Reyes D, Mora-Montoya CE, Rodríguez-Osuna JA, Chávez-Fernández DA. Derivación cistogástrica laparoendoscópica de una necrosis pancreática. Reporte de caso. Cir Gen. 2022; 44 (3): 131-135. <https://dx.doi.org/10.35366/109773>

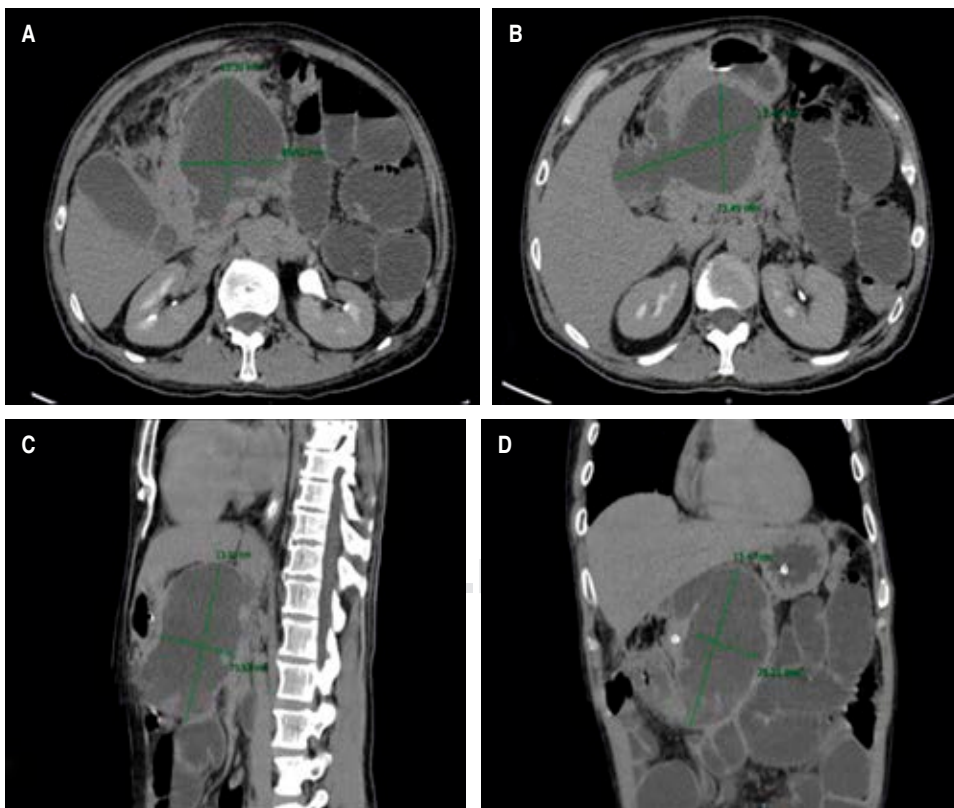
## INTRODUCCIÓN

Con el surgimiento de la mínima invasión en procedimientos quirúrgicos se ha buscado el menor impacto en el paciente, siendo estos métodos el tratamiento de elección en diversas patologías, como en este caso del drenaje de colecciones pancreáticas. Históricamente diversos términos se han utilizado para describir los acúmulos de fluidos alrededor y dentro del páncreas, dependiendo de su cronicidad y características se dividen en cuatro grupos: colecciones agudas de líquido peripancreático, colecciones líquidas necróticas, pseudoquiste pancreático y necrosis pancreática amurallada (WON [walled off necrosis]). La necrosis pancreática con formación de colecciones es susceptible a infección, por lo que es un reto por la morbilidad que se añade al drenarlas de manera abierta. Recientemente los abordajes percutáneo y endoscópico han ganado gran popularidad debido a su naturaleza de mínima invasión;<sup>1,2</sup> sin embargo, la técnica laparoscópica ha demostrado buenos resultados

terapéuticos y mayores beneficios al paciente, tales como estancia intrahospitalaria más corta y menos tiempo de recuperación.<sup>2</sup>

## PRESENTACIÓN DEL CASO

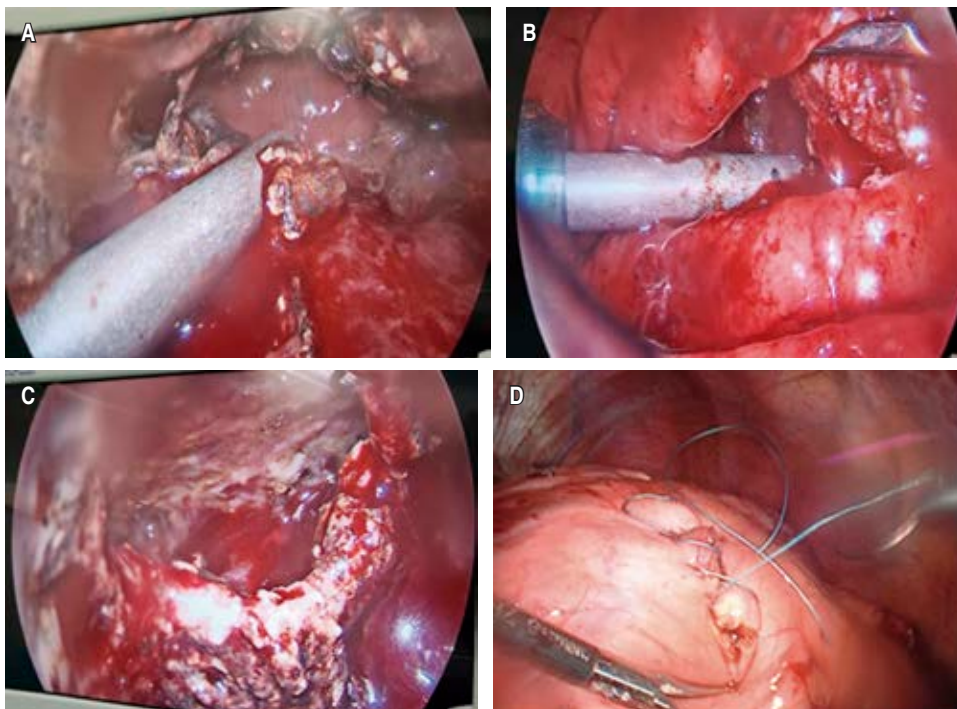
Paciente masculino de 48 años de edad con antecedentes de tabaquismo (IT 23), alcoholismo intenso, consumo de marihuana, hepatitis C, y antecedente de dos eventos de pancreatitis aguda leve de origen alcohólico resuelta sin aparentes complicaciones. Dos meses y medio después, acude por dolor abdominal al servicio de urgencias, presentando cuadro de hiporexia, náusea y vómito de dos días de evolución, encontrando a la exploración física dolor y aumento de volumen a la palpación a nivel epigástrico localizado a planos profundos, sin datos de irritación peritoneal, se completa el protocolo de diagnóstico documentando pancreatitis aguda alcohólica moderadamente severa. La tomografía axial computarizada (TAC) con evidencia de imagen hipodensa e irregular de  $13.47 \times 12.41 \times 8.53$  cm, pared



**Figura 1:**

Tomografía axial computarizada. **A y B)** Corte axial. **C)** Corte sagital. **D)** Corte coronal.





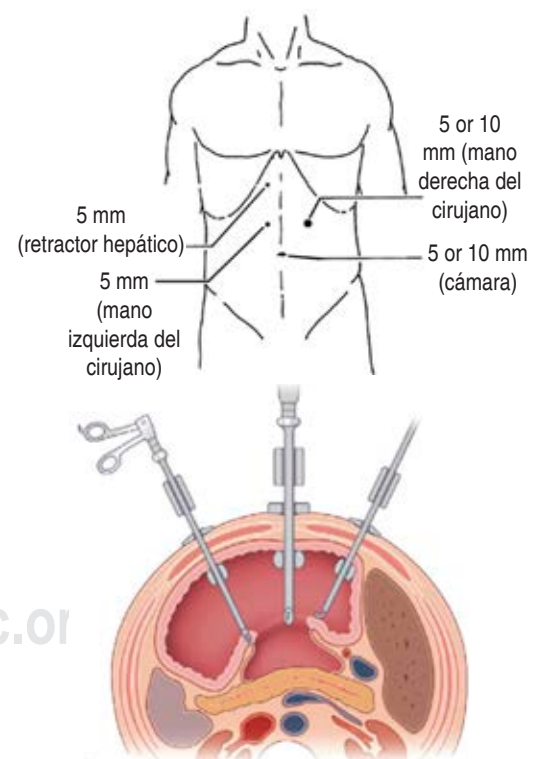
**Figura 2:**

*Secuencia del drenaje. A) Apertura hacia pseudoquiste en pared posterior del estómago. B) Desbridamiento de necrosis pancreática. C) Cavity drenada. D) Cierre de pared del estómago en dos planos.*

definida y contenido heterogéneo correspondiente a un pseudoquiste pancreático de 746 ml de volumen (Figura 1). Se inicia con manejo de soporte hasta remisión de la pancreatitis aguda, posteriormente, se realiza derivación cistogástrica laparoendoscópica, con hallazgos de pseudoquiste pancreático de contenido necrótico septado, que desplaza estómago, obteniéndose un total de 700 ml de líquido turbio y detritus (Figura 2). Se coloca sonda nasoyeyunal de triple lumen para su alimentación enteral inmediata y descompresión gástrica. El paciente egresó en dos días del Servicio de Cirugía General del Centenario Hospital “Miguel Hidalgo” con sonda nasoyeyunal y control por consulta externa, la cual se retira tres semanas después del evento quirúrgico, tolerando adecuadamente la vía oral.

## DISCUSIÓN

El tratamiento quirúrgico de la pancreatitis aguda grave ha evolucionado de manera significativa en las últimas dos décadas con el surgimiento de la cirugía mínimamente invasiva.<sup>3</sup> Para su resolución existen diversas opciones terapéuticas: el drenaje percutáneo, el manejo



**Figura 3:** Esquema que muestra la ubicación de los puertos y el enfoque de la disección.

endoscópico; ya sea transpapilar o transmural, la técnica laparoscópica y abierta.<sup>2,4,5</sup>

La principal indicación para el drenaje es la persistencia de la sintomatología (intolerancia alimentaria, malestar persistente, mala calidad de vida y/o dolor continuo), infección u otras complicaciones. En nuestro caso el paciente presentó intolerancia a la vía oral así como sintomatología persistente. Dado el peso de la literatura durante las últimas tres décadas, está claro que la intervención quirúrgica diferida de hasta cuatro semanas ha demostrado ser más segura y ventajosa con respecto a casi todos los resultados medibles.<sup>6-10</sup>

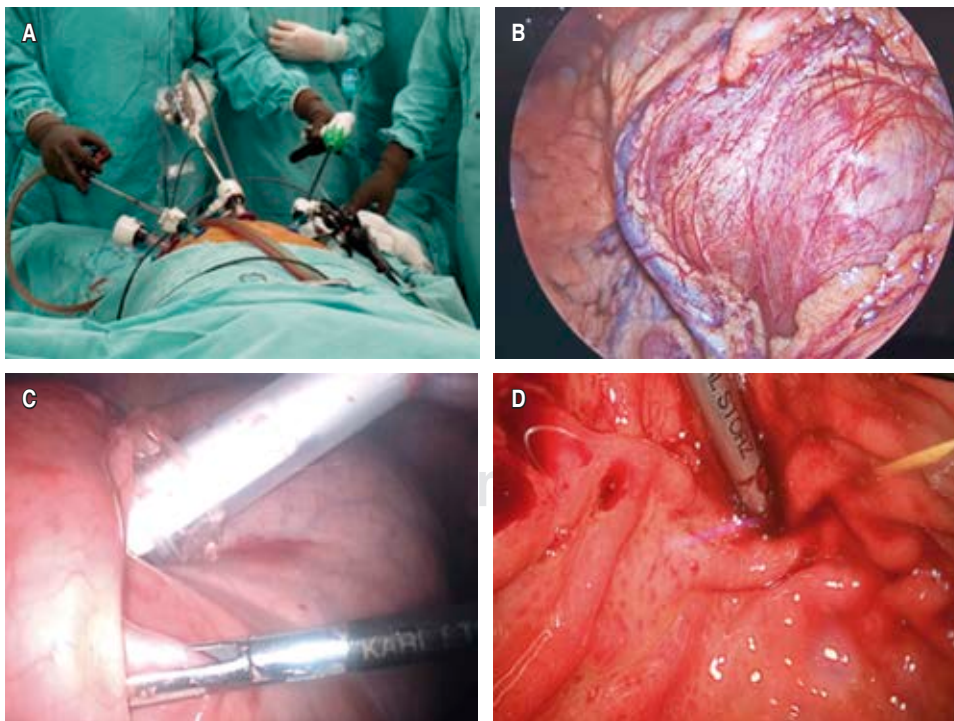
El tratamiento estándar consiste en la necrosectomía abierta para extirpar por completo el tejido afectado.<sup>7</sup> Sin embargo, este enfoque “estándar de oro” se asocia con una morbilidad significativa, sobre todo con altas tasas de fístulas pancreáticas (40%), fístulas entéricas (20%) y hernias incisionales (25%), así como tasas de mortalidad que oscilan entre 11 y 39%, aunado al riesgo de insuficiencia pancreática a largo plazo.<sup>6,11,12</sup>

Es así que nos encontramos ante el auge de la cirugía mínimamente invasiva;<sup>4</sup> recientemente se ha comprobado que una combinación de diferentes enfoques podría optimizar de manera significativa el manejo clínico en pacientes

críticamente enfermos afectados por pancreatitis necrotizante complicada.<sup>10,11</sup> La literatura reciente respalda que los enfoques por mínima invasión se asocian con mejores resultados que la necrosectomía abierta temprana.<sup>10</sup>

La necrosectomía transgástrica quirúrgica (TGN) es un procedimiento con una discusión limitada.<sup>9</sup> El estudio retrospectivo de Driedger y colaboradores<sup>9</sup> representa la mayor experiencia de TGN dentro de la literatura actual, en el cual se expuso una serie de 178 pacientes en tres centros hospitalarios y se llegó a la conclusión de que la TGN es una excelente opción quirúrgica de un solo paso para la necrosis pancreática amurallada sintomática, ya que limita el riesgo de un desbridamiento pancreático posiblemente inadecuado y la aparición subsiguiente de una fístula pancreático-cutánea después de la necrosectomía tradicional.<sup>9,12</sup>

Tan y colaboradores<sup>3</sup> en un estudio retrospectivo, que fue la primera comparación entre el tratamiento quirúrgico laparoscópico y abierto de la necrosis pancreática infectada, mostraron que la tasa de complicaciones, la pérdida de sangre estimada y la estancia hospitalaria postoperatoria media fue significativamente mayor en el grupo del abordaje



**Figura 4:**

Abordaje inicial. A) Uso de tres trocares de 5 mm y uno de 10 mm (óptica). B) Estómago aumentado de volumen por compresión extrínseca del pseudoquiste. C) Gastrotomía e introducción de trocar al estómago. D) Identificación de la zona más turgente.

abierto, aunque el tiempo operatorio medio fue más largo en laparoscopia.<sup>3</sup>

### Técnica quirúrgica

En el presente caso el plan quirúrgico consistió en un procedimiento por vía laparoscópica con una variante endoscópica, se realizó un drenaje interno y necrosectomía pancreática transgástrica (*Figura 3*): se colocó un trocar óptico transumbilical de 10 mm bajo técnica de Hasson, neumoperitoneo a 12 mmHg y dos puertos de trabajo en región subcostal: derecho de 10 mm e izquierdo de 5 mm. Si el lóbulo izquierdo del hígado es muy prominente, puede utilizarse un trocar de 5 mm en región epigástrica con retractor hepático (*Figura 4*). Se efectuaron gastrotomías en cara anterior para introducción de trocres transgástricos, insuflación de cámara gástrica con CO<sub>2</sub> para visión endoscópica, gastrotomía posterior de 6 cm en sitio de contacto con quiste pancreático para la realización de derivación cistogástrica, se hizo legrado y aspirado de cavidad quística para la extracción de tejido necrótico y detritus. Al finalizar se retiraron trocres a cavidad peritoneal para gastrorrafia con puntos en cruz de vicryl 2-0 (*Figura 2*), se coloca drenaje blando tipo Penrose hacia lecho quirúrgico y se extraen trocres para posterior cierre de pared abdominal de manera habitual.

### CONCLUSIÓN

En la actualidad los procedimientos de mínima invasión son el estándar de oro para el tratamiento del pseudoquiste pancreático y la necrosis asociada, dada la baja tasa de complicaciones, menor incidencia de fístula pancreática, sin contaminación de la cavidad peritoneal, reduciendo así morbilidad asociada, estancia intrahospitalaria más corta y una evolución favorable con rápida incorporación a las actividades rutinarias de cada paciente.

### REFERENCIAS

- Habashi S, Draganov PV. Pancreatic pseudocyst. World J Gastroenterol. 2009; 15: 38-47.
- Barba VCT, López RJL, Barba VLA, Gaitán MC. Necrosectomía pancreática transgástrica por vía laparoscópica. Reporte de un caso y revisión bibliográfica. Rev Mex Cir Endoscop. 2013; 14: 200-205.
- Tan V, Charachon A, Lescot T, Chafāi N, Le Baleur Y, Delchier JC, et al. Endoscopic transgastric versus surgical necrosectomy in infected pancreatic necrosis. Clin Res Hepatol Gastroenterol. 2014; 38: 770-776.
- Babu BI, Siriwardena AK. Current status of minimally invasive necrosectomy for post-inflammatory pancreatic necrosis. HPB (Oxford). 2009; 11: 96-102.
- Pan G, Wan MH, Xie KL, Li W, Hu WM, Liu XB, et al. Classification and management of pancreatic pseudocysts. Medicine (Baltimore). 2015; 94: e960.
- Warshaw AL. Improving the treatment of necrotizing pancreatitis—a step up. N Engl J Med. 2010; 362: 1535-1537.
- Bugiantella W, Rondelli F, Boni M, Stella P, Polistena A, Sanguinetti A, et al. Necrotizing pancreatitis: A review of the interventions. Int J Surg. 2016; 28 Suppl 1: S163-S171.
- Baron TH, DiMaio CJ, Wang AY, Morgan KA. American gastroenterological association clinical practice update: management of pancreatic necrosis. Gastroenterology. 2020; 158: 67-75.e1.
- Driedger M, Zyromski NJ, Visser BC, Jester A, Sutherland FR, Nakeeb A, et al. Surgical transgastric necrosectomy for necrotizing pancreatitis: a single-stage procedure for walled-off pancreatic necrosis. Ann Surg. 2020; 271: 163-168.
- Sorrentino L, Chiara O, Mutignani M, Sammartano F, Brioschi P, Cimbanassi S. Combined totally mini-invasive approach in necrotizing pancreatitis: a case report and systematic literature review. World J Emerg Surg. 2017; 12: 16.
- van Santvoort HC, Besselink MG, Bakker OJ, Hofker HS, Boermeester MA, Dejong CH, et al. A step-up approach or open necrosectomy for necrotizing pancreatitis. N Engl J Med. 2010; 362: 1491-1502.
- Worhunsky DJ, Qadan M, Dua MM, Park WG, Poultsides GA, Norton JA, et al. Laparoscopic transgastric necrosectomy for the management of pancreatic necrosis. J Am Coll Surg. 2014; 219: 735-743.

**Consideraciones y responsabilidad ética:** los autores declaran que siguieron los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes, resguardando su derecho a la privacidad mediante la confidencialidad de sus datos.

**Financiamiento:** no se recibió apoyo financiero para la realización de este trabajo.

**Conflicto de intereses:** los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses en la realización del trabajo.

**Correspondencia:**

**Luis Miguel Carrillo**

**E-mail:** jimmy\_lcf@hotmail.com



# Neumoperitoneo espontáneo secundario a neumatosis intestinal: una causa poco frecuente de abdomen agudo

*Spontaneous pneumoperitoneum secondary to intestinal pneumatosis: an uncommon cause of acute abdomen*

Jonathan Salgado-Vives,\* Enrique Chávez-Serna,\* Guadalupe Grisel Yáñez-Herrera‡

## Palabras clave:

neumatosis intestinal,  
neumoperitoneo,  
abdomen agudo,  
esclerosis sistémica.

## Keywords:

intestinal  
pneumatosis,  
pneumoperitoneum,  
acute abdomen,  
systemic sclerosis.

## RESUMEN

La neumatosis intestinal es una entidad poco frecuente que se caracteriza por mostrar acumulación de gas en la submucosa y/o subserosa de las paredes del tracto digestivo, por lo general se asocia con otras enfermedades, la presentación primaria es rara. Las manifestaciones clínicas en la mayoría de los casos son asintomáticas, siendo poco frecuente la presentación como abdomen agudo, secundario a neumoperitoneo espontáneo. Reportamos el caso de una paciente con esclerosis sistémica, la cual evidenció cuadro clínico de dolor abdominal en el servicio de urgencias, con falla al tratamiento conservador y con progresión a abdomen agudo, por lo cual se ofreció tratamiento quirúrgico, resolviendo el neumoperitoneo espontáneo secundario a neumatosis intestinal que comprometía todo el intestino delgado, mediante laparotomía exploratoria y reposo intestinal con excelente resultado.

## ABSTRACT

*Pneumatosis intestinalis is a rare entity that is characterized by accumulation of gas in the submucosa and / or walls subserosa the digestive tract, usually associated with other diseases, with rare primary presentation. Clinical manifestations in most cases are asymptomatic, being uncommon presentation as acute abdomen, secondary to pneumoperitoneum spontaneous. We report the case of a patient with systemic sclerosis, who presented with a clinical picture of abdominal pain in the emergency department, with failure of conservative treatment and with progression to acute abdomen, for which surgical treatment was offered, resolving the secondary spontaneous pneumoperitoneum to intestinal pneumatosis that involved the entire small intestine with exploratory laparotomy and intestinal rest with excellent results.*

\* Residente de  
Cirugía General.

‡ Cirujana General con  
Alta Especialidad en  
Coloproctología.

División de Cirugía  
General, Hospital  
General Regional No. 1  
de Querétaro, Instituto  
Mexicano del Seguro  
Social. División de  
Estudios de Postgrado,  
Universidad Autónoma  
de Querétaro, México.

Recibido: 30/03/2021  
Aceptado: 23/12/2022



## INTRODUCCIÓN

La neumatosis intestinal representa una entidad clínica poco frecuente caracterizada por acumulación de gas en la submucosa y/o subserosa, formando lesiones quísticas dentro del tracto gastrointestinal.<sup>1</sup> Esta patología fue reportada por primera vez en el año 1730 por Du Vernoi y posteriormente subcategorizada por Koss en 1952.<sup>2,3</sup> La incidencia de la neumatosis intestinal aún no se conoce con precisión, pero se reporta cada vez más como hallazgo debido al uso frecuente de la

tomografía computarizada en patologías abdominales.<sup>4</sup> Puede ocurrir en cualquier grupo de edad, desde neonatos hasta geriátricos,<sup>3</sup> con ligero predominio por el género masculino y con un pico de presentación entre 30 y 50 años.<sup>5,6</sup> Una serie de autopsias reportó una incidencia de 0.03% en la población general.<sup>3</sup> La neumatosis intestinal puede afectar cualquier segmento del aparato digestivo desde el esófago hasta el recto, pero con mayor frecuencia se presenta en el intestino delgado (42%) (60% en yeyuno, 30% en duodeno y 10% en íleon), seguido del colon (36%) o ambos (22%), de

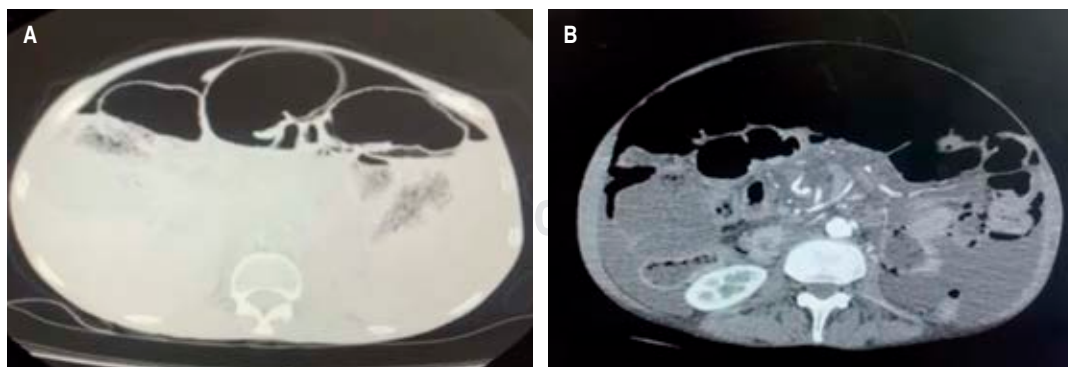
**Citar como:** Salgado-Vives J, Chávez-Serna E, Yáñez-Herrera GG. Neumoperitoneo espontáneo secundario a neumatosis intestinal: una causa poco frecuente de abdomen agudo. *Cir Gen.* 2022; 44 (3): 136-140. <https://dx.doi.org/10.35366/109774>

acuerdo con lo reportado en la literatura.<sup>3-5</sup> Estos quistes contienen una mezcla en cantidades variables de nitrógeno, hidrógeno, oxígeno, dióxido de carbono, butano, propano, metano, etano y argón.<sup>5</sup> En aproximadamente 85% de los pacientes la neumatosis se asocia a patología pulmonar crónica, enfermedades reumatológicas, inmunosupresión o enfermedades gastrointestinales, clasificándose como neumatosis intestinal secundaria; el restante 15% no presenta patología subyacente, siendo su etiología idiopática, por lo que se clasifica como neumatosis primaria.<sup>7</sup> La mayoría de los casos son asintomáticos, aunque hasta en 30% de las ocasiones se puede manifestar como abdomen agudo secundario a neumoperitoneo espontáneo por ruptura de las bullas.<sup>5</sup>

### PRESENTACIÓN DEL CASO

Se presenta el caso de paciente femenino de 61 años, la cual acudió al servicio de urgencias con distensión, dolor abdominal intenso y difuso así como intolerancia a la vía oral y náuseas que llegaron al vómito de características alimentarias de una semana de evolución con exacerbación súbita en el último día. Como antecedentes personales de importancia, cuenta con diagnóstico de esclerosis sistémica en tratamiento con inmunomoduladores, hipotiroidismo primario y hepatopatía crónica en estudio, la cual requirió paracentesis terapéutica hace un año. En la exploración física: afebril, consciente, abdomen globoso, timpánico a la percusión, peristalsis disminuida, dolor a la

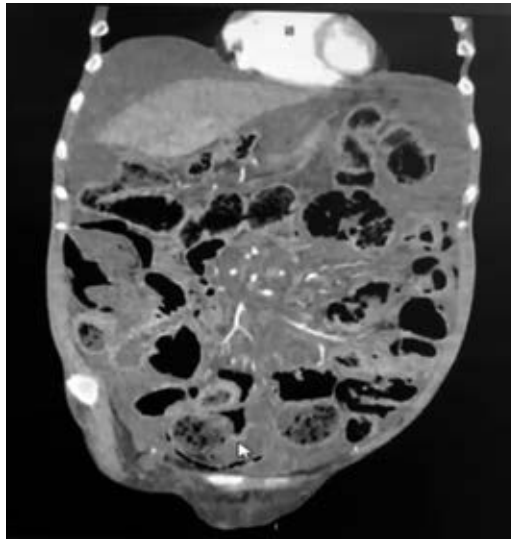
palpación profunda en los cuatro cuadrantes, pero sin datos de irritación peritoneal, no se palparon masas o tumoraciones, sin datos de líquido de ascitis a tensión, tacto rectal sin alteraciones. Se solicitaron estudios de laboratorio a su ingreso sin alteraciones de importancia así como ecografía sin cambios concluyentes, con escaso líquido perihepático de ascitis. Se inició manejo conservador con ayuno, antibioticoterapia con doble esquema (ciprofloxacino más metronidazol) y colocación de sonda nasogástrica sin salida de material alimentario y/o fecal a través de ésta, sin datos de mejoría, con diaforesis y progresión del dolor abdominal, por lo que se optó por realizar estudio tomográfico contrastado de abdomen, donde se visualiza aire y líquido libre en cavidad con alta sospecha de perforación intestinal (*Figuras 1 y 2*); se agregaron datos sugestivos de irritación peritoneal, por lo que se decide realizar laparotomía exploradora transumbilical, en la cual los hallazgos quirúrgicos fueron aire libre en cavidad abdominal con neumatosis intestinal quística de origen benigno en todo el intestino delgado, escaso líquido de ascitis, sin datos de perforación intestinal asociada (*Figura 3*). Ante esta situación se planteó el diagnóstico de neumatosis intestinal. La evolución fue favorable tras la intervención con tratamiento analgésico, antibioticoterapia y reposo intestinal por tres días. Tras seis días de remisión del cuadro clínico, sin presencia de complicaciones, se egresa paciente y se envía a la consulta externa de cirugía general para continuar su vigilancia.



**Figura 1:** A) Corte axial a nivel hepático donde se aprecian asas intestinales con dilatación importante, datos de aire libre y líquido perihepático. B) Corte axial a nivel renal donde se aprecia aire libre importante.

## DISCUSIÓN

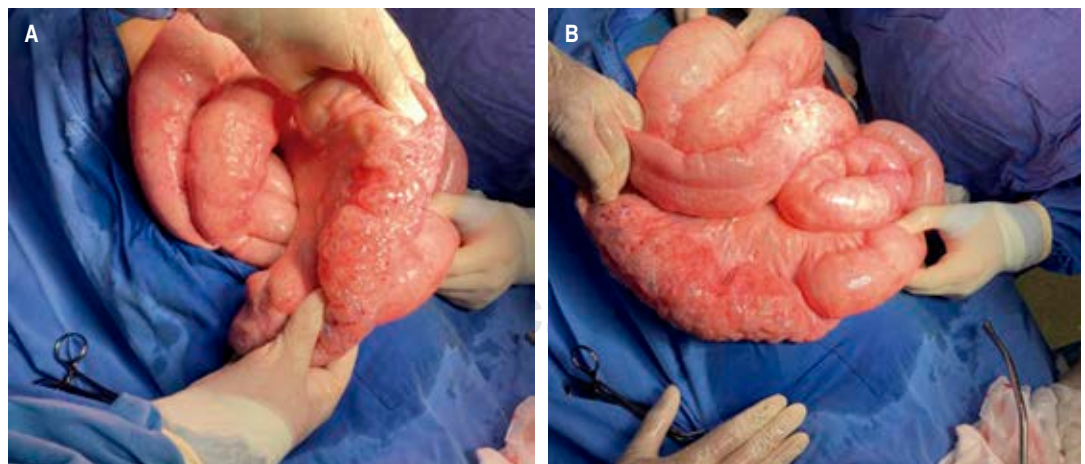
La neumatosis intestinal es una rara condición en la que se forman quistes de contenido gaseoso debajo de la mucosa y la serosa intestinales, actualmente se desconoce la fisiopatología exacta de esta enfermedad, aunque se plantean varias teorías.<sup>7</sup> Existen múltiples patologías asociadas con esta condición, dentro de las más comunes están las relacionadas con



**Figura 2:** Corte coronal donde se aprecia líquido perihepático, periesplénico y afectación intestinal difusa con relación a neumatosis intestinal.

enfermedades gastrointestinales, pulmonares, reumatológicas, infecciosas, tratamientos inmunosupresores, y traumas secundarios a procesos endoscópicos o laparoscópicos. En nuestro caso la paciente presentaba patología reumatológica, pudiendo asociarse a una causa secundaria.<sup>2,3,5</sup> Para explicar la etiopatogenia se describen tres teorías: la teoría mecánica, que atribuye la presencia de aire transmural a un estado de aumento en la presión intraluminal y daño en la mucosa, que ocasiona la salida del gas a la pared; la teoría bacteriana, que sugiere que el aire se origina por la presencia de bacterias anaerobias productoras de gas (*Clostridium difficile* y *Clostridium perfringens*), y la teoría pulmonar, en la que el aumento de la presión intratorácica en pacientes con patología pulmonar (asma, EPOC) ocasiona la rotura de los alveolos y la extravasación del gas alcanza el mediastino, el espacio retroperitoneal, el mesenterio y por último, la serosa intestinal.<sup>6</sup>

La mayoría de los pacientes son asintomáticos, pero cuando hay manifestaciones clínicas en la neumatosis intestinal son inespecíficas como dolor abdominal (59%), diarrea (53%), náuseas y vómitos (14%), moco en las heces (12%) y hematoquecia (12%). Las complicaciones suelen ser poco frecuentes, pero se presentan aproximadamente en 30% de los pacientes, siendo frecuentes el neumoperitoneo espontáneo, vólvulo, obstrucción e isquemia intestinal.<sup>2,3,5,6</sup>



**Figura 3:** Imágenes transoperatorias donde se aprecia neumatosis intestinal con mayor predisposición en yeyuno e íleon, pero con afectación de todo el intestino delgado.

El diagnóstico de neumatosis intestinal se realiza por exclusión habiendo descartado otras causas de dolor abdominal, en general, por tomografía computarizada o radiografía simple de abdomen, aunque la tomografía computarizada de abdomen es la más sensible y se considera el estudio de elección. En nuestro caso la paciente se presentó con abdomen a tensión, pero sin datos francos de abdomen agudo a su ingreso, y debido al antecedente de la hepatopatía crónica, la tomografía nos sirvió para descartar otras causas más frecuentes de dolor abdominal.<sup>4</sup> Los quistes pueden describirse como lineales, circulares o con burbujas, sin tener relación directa con la gravedad de la patología.<sup>7</sup> Sin embargo, es fácil confundirlos con pólipos intestinales, cáncer, o enfermedad inflamatoria intestinal y enterocolitis necrotizante.<sup>2</sup> El diagnóstico diferencial incluye principalmente la perforación visceral cuando ésta inicia con neumoperitoneo espontáneo, que ocurre en 30% de los pacientes con esta patología.<sup>7</sup>

Las anomalías de laboratorio suelen ser el resultado de la enfermedad subyacente que causa la neumatosis intestinal. Los principales predictores clínicos de necrosis intestinal y/o mortalidad en pacientes con neumatosis intestinal incluyen lo siguiente: pH inferior a 7.3, bicarbonato nivel de menos de 20 mEq/l, nivel de lactato de más de 2 mmol/l, nivel de amilasa de más de 200 U/l, y los resultados de las pruebas de laboratorio son consistentes con coagulación intravascular diseminada (tiempo de protrombina prolongado, disminución del nivel de fibrinógeno, productos de degradación de fibrinógeno elevados, y un nivel elevado de dímero D).<sup>3,8,9</sup>

El tratamiento de la neumatosis intestinal ha de ser individualizado según las condiciones clínicas del paciente. Los pacientes asintomáticos no precisan ningún tratamiento específico, para indicar el tratamiento conservador debemos tener una alta sospecha diagnóstica de que se trata de esta enfermedad,<sup>6,7</sup> mientras que en los pacientes con síntomas leves se puede iniciar el tratamiento conservador con antibioticoterapia intravenosa (el metronidazol se considera el antibiótico de elección, se utiliza para bacterias intraluminales, reduciendo así la producción anaeróbica de gas), la descompresión nasogástrica, la escleroterapia y el reposo intestinal

(disminuye la disponibilidad de sustratos por las bacterias) con una tasa de éxito de hasta 93%.<sup>3,6,10</sup>

En pacientes con síntomas graves, con sospecha de complicaciones relacionadas (perforación, obstrucción, hemorragia, vólvulo intestinal o neumatosis portal) y/o si existe presencia de predictores de mortalidad en los resultados de laboratorio, se indicará intervención quirúrgica de urgencia, siendo la laparotomía exploradora exitosa en la mayoría de estos casos. En este caso optamos por el tratamiento quirúrgico debido a la progresión de la sintomatología en la paciente, la mala respuesta al tratamiento conservador en las primeras horas y a los hallazgos obtenidos por el estudio tomográfico, donde se tenía alta sospecha de perforación por el aire y líquido libre.<sup>1,3,6</sup>

La terapia de oxígeno a alto flujo así como el oxígeno hiperbárico han sido reconocidos durante mucho tiempo como una terapia eficaz para la neumatosis intestinal, que conduce a la regresión del quiste sobre imágenes y resolución de síntomas. Actualmente es una alternativa al tratamiento conservador que ha demostrado excelentes resultados.<sup>3</sup> La acumulación de oxígeno en los quistes aumenta en éstos la presión parcial de hidrógeno, que causa la difusión a alta presión del hidrógeno fuera del quiste hacia el flujo sanguíneo, la resolución del quiste sigue con la reabsorción del oxígeno para uso en el metabolismo celular. El aumento de la oxigenación a nivel tisular puede facilitar la actividad fagocítica y atacar directamente a los organismos productores de gas. Hasta la fecha no se han reportado complicaciones con el uso de esta terapia con un reporte en la mejoría de los síntomas en 89% de los pacientes.<sup>3,9</sup>

## CONCLUSIÓN

La neumatosis intestinal es una entidad poco frecuente, en la mayoría de los casos se asocia a otras patologías, por lo general suele ser asintomática y se diagnostica como hallazgo en los estudios de gabinete; sin embargo, puede manifestarse como abdomen agudo secundario a un neumoperitoneo espontáneo, donde se debe descartar como primera opción la presencia de perforación de víscera hueca. Se debe conside-



rar la neumatosis intestinal como un diagnóstico diferencial causante de abdomen agudo, sobre todo cuando el paciente tiene patologías asociadas como enfermedades reumatológicas. Actualmente no hay un régimen estandarizado en el tratamiento de esta patología dentro del manejo conservador, la terapia con oxígeno parece ser una alternativa con resultados prometedores que debe tomarse en cuenta; sin embargo, se debe individualizar cada paciente con el fin de evitar complicaciones. El tratamiento quirúrgico se reserva para casos que presenten abdomen agudo, alta sospecha de complicaciones y falla al tratamiento conservador.

#### REFERENCIAS

1. Kaya B, Celik K, Karip AB, Altun H, Ozbay Ozel N, Bat O, et al. Pneumatosis cystoides intestinalis mimicking acute abdomen. *Turk J Gastroenterol.* 2014; 25: 426-428.
2. Ling F, Guo D, Zhu L. Pneumatosis cystoides intestinalis: a case report and literature review. *BMC Gastroenterol.* 2019; 19: 176.
3. Feuerstein JD, White N, Berzin TM. Pneumatosis intestinalis with a focus on hyperbaric oxygen therapy. *Mayo Clin Proc.* 2014; 89: 697-703.
4. Khalil PN, Huber-Wagner S, Ladurner R, Kleespies A, Siebeck M, Mutschler W, et al. Natural history, clinical pattern, and surgical considerations of pneumatosis intestinalis. *Eur J Med Res.* 2009; 14: 231-239.
5. Peraza Casajús JM, Fernández F, Iglesias M, Montoro S, Borobia L. Neumoperitoneo espontáneo secundario a neumatosis quística intestinal. *Cir Esp.* 2009; 86: 111-121.
6. Balciscueta Coltell I, Álvarez Martínez D, Blanco González FJ. Intestinal pneumatosis. An uncommon cause of acute abdomen. *Gastroenterol Hepatol.* 2019; 42: 557-558.
7. Sánchez-Rodríguez JJ, Utrillas-Martínez AC, Antón-Beranoaguirre JS, Moreno-Olivieri AA, Val-Gil JMD. Pneumatosis cystoides intestinalis: a case report. *Cir Cir.* 2018; 86: 370-373.
8. Greenstein AJ, Nguyen SQ, Berlin A, Corona J, Lee J, Wong E, et al. Pneumatosis intestinalis in adults: management, surgical indications, and risk factors for mortality. *J Gastrointest Surg.* 2007; 11: 1268-1274.
9. Wayne E, Ough M, Wu A, Liao J, Andresen KJ, Kuehn D, et al. Management algorithm for pneumatosis intestinalis and portal venous gas: treatment and outcome of 88 consecutive cases. *J Gastrointest Surg.* 2010; 14: 437-448.
10. Romano-Munive AF, Barreto-Zúñiga R. Neumatosis quística intestinal. *Rev Esp Enferm.* 2017; 109: 61.

**Consideraciones y responsabilidad ética:** los autores declaran que siguieron los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes, resguardando su derecho a la privacidad mediante la confidencialidad de sus datos.

**Financiamiento:** no se recibió apoyo financiero para la realización de este trabajo.

**Conflicto de intereses:** los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses en la realización del trabajo.

**Correspondencia:**

**Enrique Chávez-Serna**

**E-mail:** enrique.chavez.serna@gmail.com



# Tuberculosis extrapulmonar que se presenta como un absceso inguinal

## *Inguinal abscess as a form of extrapulmonary tuberculosis*

Dante Deras-Ramos,<sup>\*</sup> Marco A Cantú-Flores,<sup>‡</sup>  
Andrés Hernández-Avitia,<sup>‡</sup> Juan de Dios Díaz-Rosales<sup>§</sup>

### Palabras clave:

absceso, conducto inguinal, drenaje, ingle, supuración, tuberculosis.

### Keywords:

abscess, inguinal canal, drainage, groin, suppuration, tuberculosis.

### RESUMEN

La tuberculosis extrapulmonar es una entidad patológica compleja que se manifiesta hasta en 25% de los casos con foco primario pulmonar. Se presenta el caso de paciente masculino de 53 años que acudió a consulta de cirugía por un absceso inguinal, cuyo drenaje reveló una colección retroperitoneal de origen micobacteriano. Reconocer estos casos y sospechar el diagnóstico es una tarea pendiente en la región de las Américas, donde continúa siendo un problema de salud pública. Esta problemática es aunada a la carencia de protocolos aplicables debido a la amplia variedad patogénica de la presentación extrapulmonar de la tuberculosis, por lo que es de vital importancia expandir la información acerca de esta entidad patológica.

### ABSTRACT

*Extrapulmonary tuberculosis is a complex pathological entity that occurs in up to 25% of cases with a primary pulmonary focus. We present the case of a 53-year-old male patient who came to the surgery department with an inguinal abscess, whose drainage revealed a retroperitoneal collection of mycobacterial origin. Recognizing these cases and suspecting the diagnosis is a pending task in the region of the Americas, where it continues to be a public health problem. This problem is coupled with the lack of applicable established auxiliary protocols due to the wide pathogenic variety of the extrapulmonary presentation of tuberculosis, so it is of vital importance to expand the information about this pathological entity.*

\* Estudiante de séptimo semestre del programa de licenciatura en Médico Cirujano.

‡ Programa de postgrado. Residente de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Hospital General de Zona No. 35, Instituto Mexicano del Seguro Social.

§ Programa de postgrado. Cirujano General y Endoscopia Gastrointestinal, Hospital General de Zona No. 35, Instituto Mexicano del Seguro Social.

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. México.

Recibido: 05/02/2022  
Aceptado: 23/12/2022



## INTRODUCCIÓN

La tuberculosis (TB) es un problema de salud pública en México (relacionado con las condiciones propias del país) y una de las principales causas de muerte por un solo agente infeccioso.<sup>1</sup> Los estados de Guerrero, Tabasco y Veracruz (sur del país) presentan más casos de tuberculosis, mientras que el estado de Chihuahua (norte) está en el lugar número 13 en casos de TB pulmonar registrados.<sup>2</sup>

Se ha documentado que hasta en 25% de los casos de TB existe afección extrapulmonar.<sup>3</sup> La manifestación extrapulmonar es capaz de afectar virtualmente todos los órganos y tiene una extensa variedad de manifestaciones clínicas que pueden generar dificultad y demora en el diagnóstico.<sup>4</sup>

Se han planteado diversos mecanismos por los que la TB se disemina a otras regiones, se admite que un foco primario pulmonar puede producir diseminación por contigüidad por vía linfática y/o hematogena, esta última es la más probable causante de infección extrapulmonar.<sup>5</sup>

El objetivo de este artículo es exponer un caso de TB extrapulmonar con una presentación atípica en forma de absceso inguinal. Este caso representa un desafío importante para el personal de salud tanto para el diagnóstico como para el manejo de sus complicaciones.

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Masculino de 53 años acude a la consulta de cirugía por presentar una masa en la región

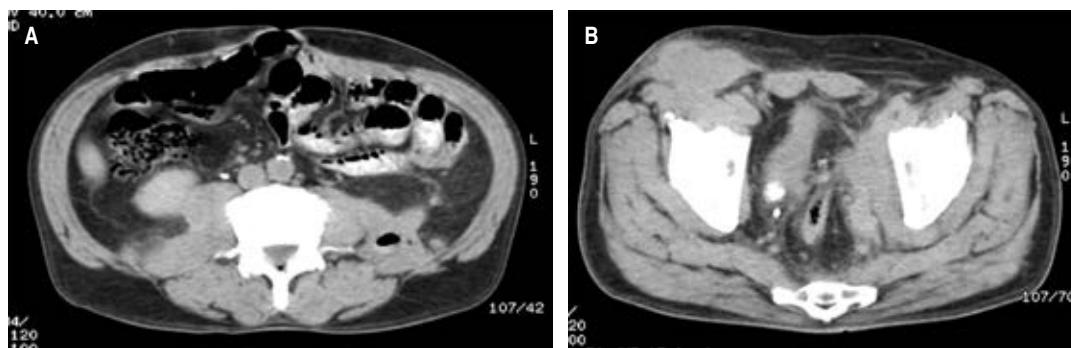
**Citar como:** Deras-Ramos D, Cantú-Flores MA, Hernández-Avitia A, Díaz-Rosales JD. Tuberculosis extrapulmonar que se presenta como un absceso inguinal. *Cir Gen.* 2022; 44 (3): 141-144. <https://dx.doi.org/10.35366/109775>

inguinal derecha con probable diagnóstico de hernia inguinal de dos semanas de evolución. El paciente tenía antecedente de diabetes tipo 2 (DM2) de larga evolución, en tratamiento con hipoglucemiantes orales (glibenclamida/metformina 2.5 mg y 500 mg, dos veces al día), una cirugía por enfermedad diverticular complicada donde se realizó una colostomía y una cirugía de reconexión intestinal, sin conocimiento de antecedentes de enfermedades infecciosas; niega fiebre, tos o mal estado general.

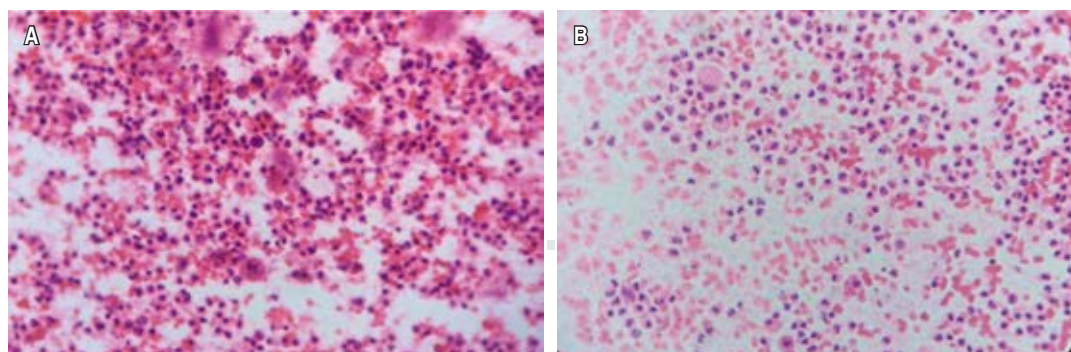
A la exploración, el paciente estaba afebril, con una peristalsis normal, una masa fluctuante eritematosa y con dolor en la región inguinal derecha. En los laboratorios se observó glucosa de 230 mg/dl, creatinina 0.9 mg/dl, hemoglobina 14.3 g/dl, hematocrito 36%, leucocitosis de 18,000/mm<sup>3</sup> y plaquetas de 450,000/mm<sup>3</sup>. Con los hallazgos se sospecha de un absceso de

la región inguinal y se realiza una tomografía abdominopélvica (TC), en la cual se corrobora que la masa correspondía a un absceso iliaco derecho con extensión hacia el ligamento inguinal ipsilateral, además se observa que el lado izquierdo tiene un absceso perirrenal, afección del psoas y periné ipsilateral (*Figura 1*).

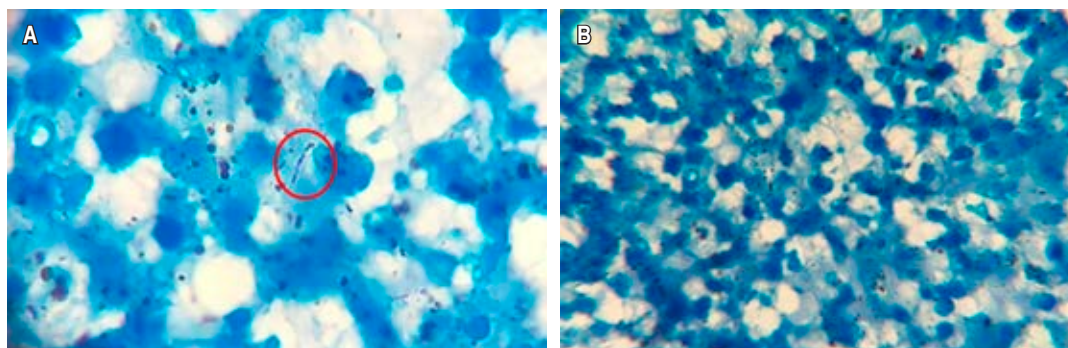
Con los diagnósticos establecidos, se realizó un drenaje de la región inguinal derecha ampliada (incisión tipo Gibson), del que se obtiene material purulento café-amarillento de primera instancia y material caseoso bien formado posteriormente (durante el mismo drenaje), se drena la totalidad de la colección que además se extendía hacia la región retroperitoneal en la zona 3. Se irriga la herida con solución salina, se cierra la herida con poliglecaprone 25 calibre 1-0 y se deja un drenaje tipo Jackson-Pratt. Se envía este material a citología (hematoxilina y



**Figura 1:** Tomografía abdominopélvica, corte axial. **A)** Se observa una colección sobre el psoas derecho y tejido de aspecto inflamatorio. **B)** Se observa la colección en la región inguinal derecha que drena hacia la pared abdominal.



**Figura 2:** Los extendidos citológicos teñidos con HyE muestran: abundantes células inflamatorias mixtas y macrófagos activos sobre un fondo proteináceo, eritrocitos y abundantes detritus celulares con escasas colonias bacterianas inespecíficas.



**Figura 3:** Los extendidos citológicos y el bloque celular teñidos con Ziehl-Neelsen muestran: escasos bacilos largos ligeramente curvos asociados con los elementos previamente descritos en tinción de rutina con hemosiderina presente.

eosina [HyE]) que reporta abundantes detritus y escasas colonias bacterianas inespecíficas (Figura 2), por lo que se realiza tinción de Ziehl-Neelsen (ZN) que muestra la presencia de bacilos ácido-alcohol resistentes (Figura 3), mientras que el cultivo definitivo confirmó el aislamiento de *Mycobacterium tuberculosis*.

Después del drenaje se le administró al paciente antibiótico, terapia empírica con ceftriaxona (1 g IV cada 12 horas) y metronidazol (500 mg IV cada ocho horas), fue egresado por mejoría al cuarto día postquirúrgico y enviado a infectología, donde se le administró tratamiento acordado estrictamente supervisado (TAES). El paciente muestra mejoría y periodos de distensión y dolor abdominal leve durante su evolución. Actualmente el paciente terminó el TAES (a un año de su drenaje) con mejoría clínica evidente, sin salida de material purulento por la herida y sin colecciones en el retroperitoneo.

## DISCUSIÓN

La TB pulmonar y extrapulmonar tiene una dependencia importante para su desarrollo con algunas condiciones como estado socioeconómico bajo, inmunosupresión (VIH-SIDA, DM2), alcoholismo y drogadicción.<sup>6</sup> Se presenta el caso de un paciente con historia de inmunosupresión secundaria a DM2. Lo anterior ha demostrado ser un factor de riesgo independiente del desarrollo de TB resistente.<sup>7</sup>

La TB extrapulmonar es una entidad subvalorada y a menudo de diagnóstico complejo, debido a que no existen auxiliares confirmatorios rápidos y efectivos para esta entidad. Cuando

la TB extrapulmonar se sospecha, es porque el cuadro clínico es florido y en ocasiones con complicaciones que podrían tener mortalidad. Cuando se enfrenta una TB en la región peritoneal y/o retroperitoneal, la obtención de una muestra (punción, cirugía abierta o por laparoscopia) para el análisis por patología y el esclarecimiento del diagnóstico mediante la tinción de Ziehl-Neelsen, cultivo o reacción en cadena de polimerasa (RCP) conducirán al diagnóstico.<sup>6-8</sup> En el caso que se presenta, el examen con HyE de las secciones de tejido mostró una inflamación granulomatosa extensa con necrosis focal, mientras que la tinción ZN reveló organismos compatibles con micobacterias.

Los abscesos por tuberculosis han sido descritos como abscesos “fríos” debido a que no cuentan con un proceso inflamatorio “clásico”, ya que tienen un metabolismo glucogénico menor.<sup>9,10</sup> Se pueden presentar en cualquier lugar donde existan ganglios linfáticos; sin embargo, las localizaciones cervical, mediastínica e inguinal son las más reportadas.<sup>11</sup> Los casos de abscesos inguinales por TB se han descrito como abscesos aislados originados por afecciones ganglionares; sin embargo, en el presente caso, el absceso inguinal realmente era un medio para la salida de una colección retroperitoneal que drenó hasta la región inguinal derecha.<sup>9,12</sup>

Los abscesos provenientes de la región lumbar siguen la vaina del psoas por el retroperitoneo hasta la fosa iliaca que pueden rellenar con líquido y material purulento coleccionándose en el triángulo de Scarpa y el ligamento inguinal,<sup>13</sup> como lo mostró este paciente. Un absceso del psoas puede originarse por la cerca-

nía con los órganos retroperitoneales que pueden estar afectados por la TB, y puede causar múltiples complicaciones debido a la facilidad para diseminación generalizada originada por su vasculatura, este absceso del psoas puede tener un origen óseo.<sup>12,14</sup> En el caso presentado no se pudo corroborar el origen del absceso.

La tomografía es el estándar de oro para el diagnóstico de los abscesos retroperitoneales, a pesar de que se requiere aislamiento microbiológico y la visualización del microorganismo para hacer el diagnóstico de certeza en el caso de TB. El PET-Scan es una herramienta que diferencia las masas activas (neoplasias) de los abscesos por TB, al menos en un par de casos publicados y podría funcionar en lugares donde se cuente con el recurso tecnológico.<sup>10</sup>

Si no se tiene un cuadro pulmonar inicial, las formas extrapulmonares son de diagnóstico complejo (ganglios linfáticos, sistema genitourinario y osteoarticular).<sup>5</sup> La presentación clínica inespecífica y la evolución atípica de este paciente que desarrolló un absceso inguinal secundario a TB extrapulmonar, lleva a pensar que ante un desafío diagnóstico como éste hay que sospechar de este padecimiento como una posibilidad diagnóstica e iniciar el ciclo de TAES lo antes posible para evitar el menor riesgo de complicaciones que generen una evolución desfavorable para el paciente.

## CONCLUSIÓN

Es importante conocer todos los auxiliares diagnósticos al alcance que ayuden a afinar el abordaje de un padecimiento complejo e inusual, el cual debe siempre considerarse en poblaciones donde la incidencia de esta enfermedad es alta. Este caso representa la dificultad diagnóstica de este padecimiento y expone la problemática de los pacientes sin diagnóstico, quienes tienen que pasar por un trayecto largo y tortuoso hasta llegar al tratamiento adecuado.

## REFERENCIAS

1. Paz-Ayar N, Mejía-Rodríguez I, García-Velasco L, Alcalá-Martínez E, Martínez-Vivar JC, Niebla-Fuentes M. Determinantes económicos de la incidencia de tuberculosis en México. *Rev Sanid Mil.* 2018; 72: 295-299.
2. Bello-López JM, León-García G, Rojas-Bernabé A, Fernández-Sánchez V, García-Hernández O, Mancilla Rámirez J, et al. Morbidity trends and risk of tuberculosis: Mexico 2007-2017. *Can Respir J.* 2019; 2019: 8295261.
3. Ramírez-Lapausa M, Menéndez-Saldaña A, Noguerado-Asensio A. Tuberculosis extrapulmonar, una revisión. *Rev Esp Sanid Penit.* 2015; 17: 3-11.
4. Solovic I, Jonsson J, Korzeniewska-Kosela M, Chiotan DI, Pace-Asciak A, Slump E, et al. Challenges in diagnosing extrapulmonary tuberculosis in the European Union, 2011. *Euro Surveill.* 2013; 18: 20432.
5. Fanlo P, Tiberio G. Tuberculosis extrapulmonar. *Anales Sis San Navarra.* 2007; 30: 143-162.
6. Suárez-Grau J, Chaves-Rubio C, García Moreno, J, et al. Presentación atípica de tuberculosis peritoneal. Caso clínico diagnosticado por laparoscopia. *Rev Esp Enf Digest.* 2007; 99: 725-728.
7. Flores-Treviño S, Rodríguez-Noriega E, Garza-González E, et al. Clinical predictors of drug-resistant tuberculosis in Mexico. *PLoS One.* 2019; 14: e0220946.
8. Gómez-Piña JJ. Tuberculosis peritoneal. *Med Int Méx.* 2018; 34: 490-496.
9. Alvite Canosa M, González López R, Montejo Ares I, Arijia Val F. Absceso tuberculoso frío simulando una hernia inguinal incarcerada. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2011; 46: 281-285.
10. Yago Y, Yukihiko M, Kuroki H, Katsuragawa Y, Kubota K. Cold tuberculous abscess identified by FDG-PET. *Ann Nucl Med.* 2005; 19: 515-518.
11. Sumathi S. Diagnostic dilemma of an isolated inguinal clinical cold abscess? Suppurative? EPTB? NTM infection- a rare and interesting case. *Indian J Tuberc.* 2020; 67: 349-352.
12. Ballester Cantón G, Guerrero Laleona C, Padilla Ruiz S, Colás Oros C, Zapater Montserrat M. Tumoración abscesificada en región inguinal izquierda. *An Pediatr (Barc).* 2007; 67: 181-182.
13. Bustamante-Sarabia J, Nuñez-Camacho JC, Juárez-Rabadán S, Castro-Campos AA, Zúñiga-Andrade R, Arellano CL. El absceso frío tuberculoso. ¿Entidad olvidada? Consideraciones a propósito de un caso de autopsia. *Rev Gastroenterol Mex.* 2007; 72: 47-51.
14. Hurtado Caballero E, Marcader Cidoncha E, Ruiz de la Hermosa A, Amunategui Prats I, Maldonado Valdiviezo P, Peregrín A. Absceso retroperitoneal secundario a espondilodiscitis tuberculosa simulando una hernia inguinal incarcerada. *Acta Gastro Latinoam.* 2015; 45: 316-319.

**Protección de personas y animales:** los autores declaran que no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos:** los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de paciente.

**Financiamiento:** no se obtuvo financiamiento de ninguna institución para la realización de este trabajo.

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

**Correspondencia:**

**Juan de Dios Díaz-Rosales**

**E-mail:** jdedios.diaz@uacj.mx



# Uso del bloqueo del plano transverso del abdomen para drenaje de absceso intraabdominal: reporte de caso

## Use of transversus abdominis plane block in drainage of intraabdominal abscess: a case report

Alan Gutiérrez-Ramírez,\* José Luis Bizueto-Monroy,† Said Cuéllar Valencia\*

### Palabras clave:

bloqueo, plano transverso abdominal, cirugía abdominal.

### Keywords:

block, transverse abdominis plane, abdominal surgery.

### RESUMEN

El bloqueo del plano transverso del abdomen (TAPB, por sus siglas en inglés) es una técnica de anestesia local que implica la infiltración del plano fascial localizado entre los músculos transverso y oblicuo interno del abdomen e involucra los segmentos nerviosos de T6 a L1. Las primeras aplicaciones en el contexto quirúrgico se hicieron en la primera década del siglo, descritas durante cesáreas y cirugía colorrectal como adyuvante en el control del dolor postquirúrgico, aunque se han descrito casos en los que se usó como terapia analgésica única. Se presenta el caso de paciente femenino de 40 años con antecedente de estenosis valvular aórtica tratada con prótesis valvular y antitrombóticos, quien cursa cuarta gesta complicada con preeclampsia, requiriendo resolución quirúrgica del embarazo. Su periodo postquirúrgico se complica con absceso intraabdominal, ameritando tratamiento quirúrgico. No obstante, el estado clínico de la paciente contraindicó el uso del bloqueo neuroaxial como anestésico, por lo que se optó por realizar un TAPB bilateral y sedación para luego ser intervenida. Presentó buena evolución postquirúrgica sin nuevas complicaciones. El TAPB es una alternativa útil en pacientes que necesitan cirugía abdominal y en quienes se considera riesgoso ser sometidos a anestesia general, epidural o espinal por la posibilidad de agravar sus condiciones.

### ABSTRACT

The transverse abdominis plane block (TAPB) is a local anesthetic technique that involves the infiltration of the fascial plane between the transverse abdominal and the internal oblique muscles, it involves the segments T6 to L1. The first applications in the surgical context were described in the first decade of the century during caesarean sections and colorectal surgery looking for a better control of postoperative pain. Some cases have been described in which it was used as a sole analgesic therapy. We present the case of a 40 year old female with a history of aortic valve stenosis treated with valve prostheses and antithrombotics who had a complicated fourth pregnancy with preeclampsia, requiring surgical resolution. Her post-surgery period got complicated by an intra-abdominal abscess, requiring surgical treatment. Besides, the clinical condition of the patient contraindicated the use of neuraxial block as an anesthetic technique, so it was decided to perform a bilateral TAPB and sedation for surgical resolution. The patient coursed a good postoperative evolution without new complications. TAPB is a useful alternative in patients who require urgent surgical intervention in those who are considered risky to undergo epidural or spinal anesthesia due to the risk of associated complications.

\* Residente de tercer año en cirugía general.

† Coordinador de residencia en cirugía general.

Hospital General de Zona No. 3 del Instituto Mexicano del Seguro Social. México.

Recibido: 27/06/2021  
Aceptado: 23/12/2022



### INTRODUCCIÓN

El bloqueo del plano transverso del abdomen (TAPB, por sus siglas en inglés) descrito por primera vez en 2001 por el Dr. Rafi<sup>1</sup> es una técnica de anestesia local que implica

la infiltración del plano fascial superficial al músculo transverso del abdomen y profundo al músculo oblicuo interno, cuyo fundamento es el bloqueo periférico de los segmentos T6 a L1 que discurren a través de éste.<sup>2,3</sup> Para dicha finalidad, se han descrito técnicas basadas en

**Citar como:** Gutiérrez-Ramírez A, Bizueto-Monroy JL, Cuéllar VS. Uso del bloqueo del plano transverso del abdomen para drenaje de absceso intraabdominal: reporte de caso. Cir Gen. 2022; 44 (3): 145-149. <https://dx.doi.org/10.35366/109776>

puntos de referencia anatómicos así como guiadas por ultrasonido.

La técnica por referencias anatómicas consiste en delimitar el triángulo lumbar de Petit en cuyo vértice y de forma paralela se introduce la aguja de forma sin apoyo imagenológico con técnica *double pop* o “pérdida de la resistencia” (pausas producidas por el paso de la aguja por las fascias del oblicuo externo e interno).<sup>3,4</sup>

Con la introducción de las tecnologías de imagen como apoyo para la aplicación de anestésicos locales se han desarrollado distintos abordajes ultrasonoguiados: el abordaje lateral, el subcostal oblicuo y los posteriores. El abordaje lateral se realiza con la inyección del anestésico local en el plano entre el oblicuo interno y el transverso del abdomen en la línea medio axilar entre el margen costal y la cresta iliaca; su desventaja, radica en un bloqueo cefálico más deficiente respecto a la técnica por medio de referencias anatómicas. El abordaje subcostal oblicuo se desarrolló en busca de mejorar el bloqueo cefálico, otorga analgesia de los segmentos T6-T9 y se realiza insertando la aguja cerca de la línea media y apéndice xifoideas, avanzando hacia inferolateral en sentido paralelo al reborde costal con la inyección del anestésico entre el transverso del abdomen y el recto anterior, o de forma alternativa entre el músculo recto y la hoja posterior de la vaina del recto. Cuando se realiza esta técnica en conjunto con el abordaje lateral, se les denomina TAPB dual.<sup>3,5</sup> En cuanto a los abordajes posteriores, se coloca el transductor de la misma manera que el abordaje lateral y se proyecta posteriormente hasta la zona del cuadrado lumbar, inyectando anestésico en el plano fascial entre la aponeurosis del transverso y la porción más anterolateral del cuadrado lumbar. Las variantes de esta técnica implican la inyección del cuadrado lumbar o del plano más profundo a éste.<sup>2-4</sup>

La literatura reporta diferente posología, medicamentos y vías de administración; sin embargo, aún no existe consenso en relación a cuál medicamento y dosis es el más efectivo, aunque hay evidencia de que el abordaje posterior es la mejor técnica en cuanto a la reducción del consumo de opioides, menores puntajes en escalas de dolor en reposo, así como dinámica y mayor duración del efecto anestésico.<sup>5</sup>

Posteriormente, se propuso una variante transquirúrgica de esta técnica que otorga una buena analgesia, su principal uso es en pacientes que no son candidatos al bloqueo raquimedular. Las primeras aplicaciones en el contexto quirúrgico datan de la primera década del siglo y fueron descritas durante cesáreas<sup>6</sup> y cirugía colorrectal.<sup>7</sup> Su ventaja radica en eliminar los riesgos de punción intraperitoneal o de vísceras abdominales.

Las complicaciones de los TAPB son poco frecuentes, y se relacionan sobre todo con el aumento de los niveles plasmáticos del anestésico utilizado que genera síntomas de toxicidad; no obstante, también existen lesiones viscerales reportadas en la literatura, principalmente laceraciones hepáticas durante técnicas por referencia anatómica.<sup>5</sup>

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente femenino de 40 años de edad, gesta cuatro, partos tres, con antecedente de estenosis valvular aórtica desde 2017 con manejo quirúrgico a base de colocación de prótesis valvular y acenocumarina hasta el diagnóstico de su último embarazo, durante el cual se suspende anticoagulante oral e inicia enoxaparina. Inicia padecimiento actual al ingresar al servicio de obstetricia con reporte de edad gestacional de 28.5 semanas de gestación (SDG) por última menstruación y de 29.4 por fetometría. Se diagnostica preeclampsia con datos de severidad, por lo que se decide realizar cesárea tipo Kerr y oclusión tubaria bilateral con técnica de Kroener, reportando 350 cm<sup>3</sup> de sangrado, obteniendo producto único vivo, masculino, 31.5 semanas por Capurro, Apgar 7/8, con labio y paladar hendido. Egresada al quinto día requiriendo transfusión de hemoderivados en su postquirúrgico inmediato. Veintiún días después reingresa por sangrado abundante y fétido a través del abordaje quirúrgico, se hace curación y se evidencia defecto de pared abdominal, por lo cual se decide realizar ultrasonido, con hallazgos de defecto de pared anterior del abdomen en porción cefálica de la herida a través del cual protruyen asas intestinales (Figuras 1 y 2), en tomografía de abdomen se identifica colección heterogénea no medible en tercio medio y caudal de herida a nivel del plano subcutáneo, así como colección

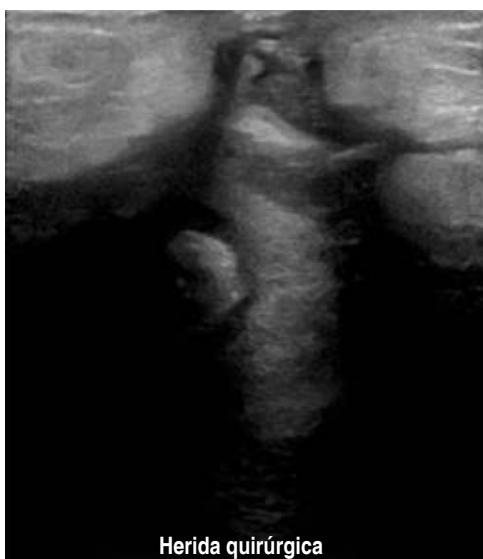


de pared gruesa en cavidad pélvica y fosa iliaca izquierda (Figura 3).

Además, se realiza ecocardiograma transesofágico, en el que se demuestra adecuada función de prótesis valvular aórtica, insuficiencia mitral y tricuspídea moderadas, con fracción de eyección del ventrículo izquierdo conservada.

En estudios de laboratorio se reporta hemoglobina de 9.1 g/dl, hematocrito de 32.6%, trombocitosis de 492,000, leucocitosis de 18,340 con neutrofilia de 92%, tiempo de protrombina de 30 s e INR de 2.53. Se determina necesidad de intervención quirúrgica urgente; sin embargo, al no lograr Índice Internacional Normalizado (INR) meta y ante el potencial

deterioro clínico cardiovascular de la paciente, se decide intervención inmediata con apoyo del servicio de anestesiología la aplicación de TAPB ultrasonografiado por abordaje lateral de forma bilateral infiltrando 75 mg de ropivacaína + 50 mg de bupivacaína aforados a 20 cm<sup>3</sup> con solución salina al 0.9% en cada hemiabdomen, además de administrar sedación con midazolam y fentanilo, posterior a lo cual, se retira el material de sutura de cirugía previa con hallazgo de 200 cm<sup>3</sup> aproximadamente de material hematopurulento proveniente de tejido subcutáneo con extensión hacia lado izquierdo del mesogastrio, dehiscencia aponeurótica en porción cefálica de la herida con retracción leve de los bordes. Se realiza disección por planos hasta cavidad y se evidencia absceso de hueso pélvico bien delimitado de 50 cm<sup>3</sup> aproximadamente; se efectúa aseo de cavidad con 1,000 cm<sup>3</sup> de soluciones estériles y finalmente cierre de pared aponeurótica, así como piel. Por último, se coloca sistema de succión asistido por vacío.



**Figura 1:**

*Imagen de ultrasonido del tercio cefálico de la herida en la cual se observa defecto aponeurótico a través del cual protruyen asas de intestino delgado cubiertas por tejido subcutáneo y piel.*

## RESULTADOS

Cursa postquirúrgico con tendencia a la mejoría, con adecuado control del dolor referenciado por escala análoga del dolor de 2/10 en reposo. Se retira sistema de succión después del cuarto día al no evidenciarse clínicamente presencia de colecciones. Permanece hospitalizada y en vigilancia hasta realizar traslape de anti-trombóticos parenterales por orales con egreso



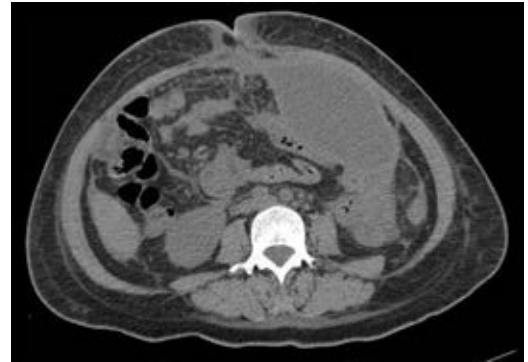
**Figura 2:**

*Imagen de ultrasonido a nivel de fosa iliaca izquierda en la que se aprecia colección capsulada de contenido heterogéneo en relación con cuerno uterino izquierdo.*

sin complicaciones. Acude a cita de control y retiro de puntos una semana posterior al egreso, encontrándola sin evidencia de dehiscencia a ningún nivel de la pared, sin hematomas y con cicatrización de heridas acorde a lo esperado.

## DISCUSIÓN

Desde su primera descripción a inicios del siglo XXI, el bloqueo del plano transverso del abdomen ha mostrado su efectividad en el manejo del dolor postoperatorio como parte de una terapia multimodal. A la luz de que una adecuada analgesia tiene los beneficios de reducir la respuesta metabólica al trauma, la morbilidad postoperatoria y de acelerar la recuperación postquirúrgica. Debe ser uno de los temas de importancia para el cirujano. Pese a que su descripción inicial y uso fuese casi exclusivamente brindado por el servicio de anestesiología, los bloqueos del plano transverso pueden ser utilizados también por facultativos quirúrgicos.<sup>3,5-8</sup> Si bien los usos transquirúrgicos reportados y principalmente estudiados han sido durante cirugía electiva, el uso del TAPB cobra especial importancia en los pacientes admitidos a unidad de cuidados intensivos después de una cirugía abdominal de urgencia, ya que normalmente tienen mal control del dolor, en gran parte por no ser candidatos para analgesia epidural debido a coagulopatía asociada a sepsis. Existen en la literatura reportes de casos de pacientes postquirúrgicos con peritonitis hospitalizados en unidad de cuidados intensivos, en quienes el uso de TAPB disminuyó su necesidad de opiáceos, mejoró su dolor en reposo y en movimiento (maniobra tusígena) y permitió realizar fisioterapia pulmonar, lo que conllevó a un egreso pronto de dicho servicio.<sup>9</sup> Incluso se ha reportado el uso del TAPB como técnica anestésica única en pacientes con abdomen agudo, choque séptico de foco abdominal y necesidad de laparotomía de emergencia calificado con ASA IV, con neupatía crónica obstructiva y coagulopatía por sepsis, en quienes se prefirió evitar la anestesia general, epidural o espinal. En dicho reporte de caso se administró un TAPB dual bilateral con la inyección de 20 ml de bupivacaina al 0.25%, 20 ml de lidocaína al 1% y 0.2 mg de adrenalina a cada lado de la pared abdominal, lo que permitió la realización sin incidentes ni accidentes



**Figura 3:** Imagen de tomografía: corte transversal de abdomen a nivel de L2 en la que se aprecia colección encapsulada con densidades entre 33 UH y 47 UI.

de una laparotomía con cierre primario de perforación de íleon y colocación de parche de omento. Además, la paciente se recuperó en el postquirúrgico sin eventualidades y fue egresada dos semanas después.<sup>10</sup> Lo anterior evidencia que, como en nuestro caso, los pacientes en un estado clínico inestable con comorbilidades de consideración en quienes se requiere manejo quirúrgico-anestésico emergente en cavidad abdominal, pero que son proclives al deterioro o complicación con maniobras convencionales, el TAPB es una alternativa útil, con menos riesgos en comparación con los abordajes habituales y que, adecuadamente administrado, otorga niveles de analgesia comparables con la anestesia epidural.<sup>11</sup>

## CONCLUSIÓN

A pesar de que no existe consenso en cuanto al medicamento ni dosis ponderal ideal para realizarse el TAPB y de que hay carencias en la literatura de estudios con mayor validez científica que apoyen su uso, el TAPB es una alternativa útil en pacientes que ameritan intervención quirúrgica abdominal urgente, en quienes se considera riesgoso ser sometidos a anestesia general, epidural o espinal por la posibilidad de complicaciones que conllevan las mismas.

## REFERENCIAS

1. Rafi AN. Abdominal field block: a new approach via the lumbar triangle. *Anaesthesia*. 2001; 56: 1024-1026.

2. Lissauer J, Mancuso K, Merritt C, Prabhakar A, Kaye AD, Urman RD. Evolution of the transversus abdominis plane block and its role in postoperative analgesia. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2014; 28: 117-126.
3. Chin KJ, McDonnell JG, Carvalho B, Sharkey A, Pawa A, Gadsden J. Essentials of our current understanding: abdominal wall blocks. *Reg Anesth Pain Med*. 2017; 42: 133-183.
4. Finnerty O, McDonnell JG. Transversus abdominis plane block. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2012; 25: 610-614.
5. Young MJ, Gorlin AW, Modest VE, Quraishi SA. Clinical implications of the transversus abdominis plane block in adults. *Anesthesiol Res Pract*. 2012; 2012: 731645.
6. Owen DJ, Harrod I, Ford J, Luckas M, Gudimetla V. The surgical transversus abdominis plane block--a novel approach for performing an established technique. *BJOG*. 2011; 118: 24-27.
7. Bharti N, Kumar P, Bala I, Gupta V. The efficacy of a novel approach to transversus abdominis plane block for postoperative analgesia after colorectal surgery. *Anesth Analg*. 2011; 112: 1504-1508.
8. Abdallah FW, Laffey JG, Halpern SH, Brull R. Duration of analgesic effectiveness after the posterior and lateral transversus abdominis plane block techniques for transverse lower abdominal incisions: a meta-analysis. *Br J Anaesth*. 2013; 111: 721-735.
9. Niraj G, Kelkar A, Fox AJ. Application of the transversus abdominis plane block in the intensive care unit. *Anaesth Intensive Care*. 2009; 37: 650-652.
10. Mishra L, Pani N, Mishra D, Patel N. Bilateral transversus abdominis plane block as a sole anesthetic technique in emergency surgery for perforative peritonitis in a high risk patient. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2013; 29: 540-542.
11. Niraj G, Kelkar A, Jeyapalan I, Graff-Baker P, Williams O, Darbar A, et al. Comparison of analgesic efficacy of subcostal transversus abdominis plane blocks with epidural analgesia following upper abdominal surgery. *Anaesthesia*. 2011; 66: 465-471.

**Consideraciones y responsabilidad ética:** los autores declaran que siguieron los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes, resguardando su derecho a la privacidad mediante la confidencialidad de sus datos.

**Financiamiento:** no se recibió apoyo financiero para la realización de este trabajo.

**Conflicto de intereses:** los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses en la realización del trabajo.

**Correspondencia:**

**Alan Gutiérrez-Ramírez**

**E-mail:** alan.evan.17@gmail.com

La revista **Cirujano General** es el órgano oficial de difusión de la Asociación Mexicana de Cirugía General, A.C. La revista publica artículos originales, reportes de casos clínicos, temas de revisión, historia, filosofía de la medicina y bioética, estudios de caso, editoriales por invitación, cartas al editor y noticias varias. Para su aceptación, todos los artículos son analizados al menos por dos revisores y finalmente ratificados por el Comité Editorial.

**Cirujano General** acepta, las indicaciones establecidas por el *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE). La versión actualizada 2021 de los *Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals* se encuentra disponible en [www.icmje.org](http://www.icmje.org). Una traducción al español de esta versión de los «Requisitos de uniformidad para los manuscritos remitidos a las publicaciones biomédicas» se encuentra disponible en: [www.medigraphic.com/requisitos](http://www.medigraphic.com/requisitos).

El envío del manuscrito implica que éste es un trabajo que no ha sido publicado (excepto en forma de resumen) y que no será enviado a ninguna otra revista. Los artículos aceptados serán propiedad de **Cirujano General** y no podrán ser publicados (ni completos, ni parcialmente) en ninguna otra parte sin consentimiento escrito del editor. El autor principal debe guardar una copia completa del manuscrito original.

Los artículos deberán enviarse al Editor Web en la siguiente dirección electrónica: <https://revision.medigraphic.com/RevisionCirGen/revistas/revista5/index.php>

- I. **Artículo original:** Puede ser investigación básica o clínica y tiene las siguientes características:
  - a) **Título:** Representativo de los hallazgos del estudio. Agregar un título corto para las páginas internas. (Es importante identificar si es un estudio aleatorizado o control.)
  - b) **Resumen estructurado:** Debe incluir introducción, objetivo, material y métodos, resultados y conclusiones; en español y en inglés, con palabras clave deben corresponder a las aceptadas por el PubMed en su sección MeSH.
  - c) **Introducción:** Describe los estudios que permiten entender el objetivo del trabajo, mismo que se menciona al final de la introducción (no se escriben aparte los objetivos, la hipótesis ni los planteamientos).
  - d) **Material y métodos:** Parte importante que debe explicar con todo detalle cómo se desarrolló la investigación y, en especial, que sea reproducible. (Mencionar tipo de estudio, observacional o experimental.)
  - e) **Resultados:** En esta sección, de acuerdo con el diseño del estudio, deben presentarse todos los resultados; no se comentan. Si hay cuadros de resultados o figuras (gráficas o imágenes), deben presentarse aparte, en las últimas páginas, con pie de figura.
  - f) **Discusión:** Con base en bibliografía actualizada que apoye los resultados. Las conclusiones se mencionan al final de esta sección.
  - g) **Bibliografía:** Deberá seguir las especificaciones descritas más adelante.
  - h) **Número de páginas o cuartillas:** un máximo de 12. Figuras: 5-7 máximo, las cuales deberán ser originales.
- II. **Reporte de caso clínico** de 1 a 5 casos. Serie de casos 6 o más casos clínicos.
  - a) **Autoría o autores:** Se recomienda incluir cinco autores como máximo que hayan participado en la elaboración del artículo o manuscrito y no sólo en el manejo del paciente. Los demás deberán anotarse en la lista de agradecimientos.
  - b) **Título:** Debe especificar si se trata de un caso clínico o una serie de casos clínicos.
  - c) **Resumen:** Con palabras clave y abstract con key words. Debe describir el caso brevemente y la importancia de su publicación.
  - d) **Introducción:** Se trata la enfermedad o causa atribuible. Se destaca lo más relevante de la literatura médica respecto del caso clínico en forma resumida.
  - e) **Presentación del (los) caso(s) clínico(s):** Descripción clínica, laboratorio y otros. Mencionar el tiempo en que se reunieron estos casos. Las figuras o cuadros van en hojas aparte.

f) **Discusión:** Se comentan las referencias bibliográficas más recientes o necesarias para entender la importancia o relevancia del caso clínico.

g) **Número de cuartillas:** máximo 10. Figuras: 5-8.

### III. Artículo de revisión:

a) **Título:** que especifique claramente el tema a tratar.

b) **Resumen:** En español y en inglés, con palabras clave.

c) **Introducción y,** si se consideran necesarios, subtítulos: Puede iniciarse con el tema a tratar sin divisiones.

d) **Bibliografía:** Reciente y necesaria para el texto.

e) **Número de cuartillas:** 20 máximo. Figuras: 5-8 máximo.

IV. **Carta al editor:** Esta sección es para documentos de interés social, normativos, complementarios a uno de los artículos de investigación. No tiene un formato especial.

V. **Artículo de historia, filosofía de la medicina y bioética:** Al igual que en «carta al editor», el autor tiene libertad de desarrollar su tema. Se aceptan cinco imágenes como máximo.

Los manuscritos inadecuadamente preparados o que no sean acompañados de la lista de verificación, serán rechazados sin ser sometidos a revisión.

Los requisitos se muestran en la lista de verificación. El formato se encuentra disponible en [www.medigraphic.com/pdfs/cirgen/cg-instr.pdf](http://www.medigraphic.com/pdfs/cirgen/cg-instr.pdf) (PDF). Los autores deberán descargarlo y marcar cada uno de los apartados conforme se vaya cubriendo cada requisito de la publicación.



## LISTA DE VERIFICACIÓN

### ASPECTOS GENERALES

- Los artículos deben enviarse en formato electrónico. Los autores deben contar con una copia para su referencia.
- El manuscrito debe escribirse con tipo arial tamaño 12 puntos, a doble espacio, en formato tamaño carta, con márgenes de 2.5 cm en cada lado. La cuartilla estándar consiste en 30 renglones, de 60 caracteres cada renglón (1,800 caracteres por cuartilla). Las palabras en otro idioma deberán presentarse en letra itálica (cursiva).
- El texto debe presentarse como sigue: 1) página del título, 2) resumen y palabras clave [en español e inglés], 3) introducción, 4) material y métodos, 5) resultados, 6) discusión, 7) agradecimientos, 8) referencias, 9) apéndices, 10) texto de las tablas y 11) pies de figura. Cada sección se iniciará en hoja diferente. El formato puede ser modificado en artículos de revisión y casos clínicos, si se considera necesario.
- Numeración consecutiva de cada una de las páginas, comenzar por la página del título.
- Anote el nombre, dirección y teléfono de tres probables revisores, que no pertenezcan a su grupo de trabajo, a los que se les puede enviar su artículo para ser analizado.

### TEXTO

#### Página de título

- Incluye:
  - 1) Título en español e inglés, de un máximo de 15 palabras y título corto de no más de 40 caracteres,
  - 2) Nombre(s) de los autores en el orden en que se publicarán, si se anotan los apellidos paterno y materno pueden aparecer enlazados con un guión corto,
  - 3) Créditos de cada uno de los autores,
  - 4) Institución o instituciones donde se realizó el trabajo.
  - 5) Dirección para correspondencia: domicilio completo, teléfono, fax y dirección electrónica del autor responsable.

#### Resumen

- En español e inglés, con extensión máxima de 200 palabras.
- Estructurado conforme al orden de información en el texto:

- 1) Introducción,
- 2) Objetivos,
- 3) Material y métodos,
- 4) Resultados y
- 5) Conclusiones.

- Evite el uso de abreviaturas, pero si fuera indispensable su empleo, deberá especificarse lo que significan la primera vez que se citen. Los símbolos y abreviaturas de unidades de medidas de uso internacional no requieren especificación de su significado.
- Palabras clave en español e inglés, sin abreviaturas; mínimo tres y máximo seis. Deben corresponder a las aceptadas por el PubMed en su sección MeSH.

### Texto

- Manuscrito que no exceda de 10 páginas, dividido en subtítulos que faciliten la lectura.
- Deben omitirse los nombres, iniciales o números de expedientes de los pacientes estudiados.
- Se aceptan las abreviaturas, pero deben estar precedidas de lo que significan la primera vez que se citen y las de unidades de medidas de uso internacional a las que está sujeto el gobierno mexicano.
- Los fármacos, drogas y sustancias químicas deben denominarse por su nombre genérico, la posología y vías de administración se indicarán conforme a la nomenclatura internacional.
- Al final de la sección de Material y Métodos se deben describir los métodos estadísticos utilizados.

### Reconocimientos

- Los agradecimientos y detalles sobre apoyos, fármaco(s) y equipo(s) proporcionado(s) deben citarse antes de las referencias. Enviar permiso por escrito de las personas que serán citadas por su nombre.

### Referencias

- De 25 a 30 en artículos originales, de 25 a 35 en artículos de revisión, de 10 a 15 en casos clínicos. Se identifican en el texto con números arábigos y en orden progresivo de acuerdo con la secuencia en que aparecen en el texto.
- Las referencias que se citan solamente en los cuadros o pies de figura deberán ser numeradas de acuerdo

con la secuencia en que aparezca, por primera vez, la identificación del cuadro o figura en el texto.

- Las comunicaciones personales y datos no publicados serán citados sin numerar a pie de página.
- El título de las revistas periódicas debe ser abreviado de acuerdo con las recomendaciones del INTERNATIONAL COMMITTEE of MEDICAL JOURNAL EDITORS (ICMJE) <http://www.icmje.org/recommendations/browse/manuscript-preparation/preparing-for-submission.html#g>. Se debe contar con información completa de cada referencia, que incluye: título del artículo, título de la revista abreviado, año, volumen y páginas inicial y final. Cuando se trate de más de seis autores, deben enlistarse los seis primeros y agregar la abreviatura *et al.*

Ejemplos, artículo de publicaciones periódicas, hasta con seis autores:

Ohlsson J, Wranne B. Non invasive assessment of valve area in patients with aortic stenosis. *J Am Coll Cardiol.* 1986;7:501-508.

Siete o más autores:

San-Luis R, Munayer J, Aldana T, Acosta JL, Ramírez H, Campos A et al. Conexión venosa pulmonar anómala total. Cinco años de experiencia. *Rev Mex Cardiol.* 1995; 6: 109-116.

Libros, anotar edición cuando no sea la primera:

Myerowitz PD. *Heart transplantation.* 2nd ed. New York: Futura Publishing; 1987.

Capítulos de libros:

Hardesty R, Griffith B. Combined heart-lung transplantation. In: Myerowitz PD. *Heart transplantation.* 2nd ed. New York: Futura Publishing; 1987. p. 125-140.

Para más ejemplos de formatos de las referencias, los autores deben consultar:

[www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)

[www.icmje.org](http://www.icmje.org)

Los autores deben evitar citar artículos de revistas depredadoras o pseudorevistas.

### Cuadros

- No tiene.
- Sí tiene.  
Número (con letra): \_\_\_\_\_



- La información que contengan no se repite en el texto o en las figuras. Como máximo se aceptan 50 por ciento más uno del total de hojas del texto.
- Estarán encabezados por el título y marcados en forma progresiva con números romanos de acuerdo con su aparición en el texto.
- El título de cada cuadro por sí solo explicará su contenido y permitirá correlacionarlo con el texto acotado.
- No se aceptarán artículos en los que se citen revistas "predadoras".

### Figuras

- No tiene.
- Sí tiene.  
Número (con letra): \_\_\_\_\_
- Se considerarán como tales las fotografías, dibujos, gráficas y esquemas. Los dibujos deberán ser diseñados por profesionales. Como máximo se aceptan 50 por ciento más una del total de hojas del texto.
- La información que contienen no se repite en el texto o en las tablas.
- Se identifican en forma progresiva con números arábigos de acuerdo con el orden de aparición en el texto, recordar que la numeración progresiva incluye las fotografías, dibujos, gráficas y esquemas. Los títulos y explicaciones se presentan por separado.

Las imágenes salen en blanco y negro en la versión impresa de la revista. Sin embargo, si las imágenes enviadas son en color, aparecerán así (en color) en la versión electrónica de internet. Si el autor desea que también se publiquen en color en la versión impresa, deberá pagar lo correspondiente de acuerdo con la casa editorial.

### Fotografías

- No tiene.
- Sí tiene.  
Número (con letra): \_\_\_\_\_  
En color: \_\_\_\_\_

- Serán de excelente calidad, blanco y negro o en color. Las imágenes deberán estar en formato JPG (JPEG), sin compresión y en resolución mayor o igual a 300 ppp. Las dimensiones deben ser al menos las de tamaño postal (12.5 x 8.5 cm), (5.0 x 3.35 pulgadas). Deberán evitarse los contrastes excesivos.
- Las fotografías en las que aparecen pacientes identificables deberán acompañarse de permiso escrito para publicación otorgado por el paciente. De no ser posible contar con este permiso, una parte del rostro de los pacientes deberá ser cubierto sobre la fotografía.
- Cada fotografía estará numerada de acuerdo con el número que se le asignó en el texto del artículo.

### Pies de figura

- No tiene.
- Sí tiene.  
Número (con letra): \_\_\_\_\_
- Están señalados con los números arábigos que, conforme a la secuencia global, les correspondan.

### Aspectos éticos

- Los procedimientos en humanos deben ajustarse a los principios establecidos en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (AMM) y con lo establecido en la Ley General de Salud Título Quinto y Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, y NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos, así como con las normas del Comité de Ética en Investigación de la institución donde se efectúen. En caso de tener número de registro proporcionarlo.
- Los experimentos en animales se ajustarán a las normas del National Research Council a la NOM-062-ZOO-1999, especificaciones técnicas para la producción, cuidado y uso de los animales de laboratorio, y a las de la institución donde se realicen.
- Cualquier otra situación que se considere de interés debe notificarse por escrito a los editores.
- Declaración de relaciones y actividades financieras y no financieras, lo que antes se conocía como conflicto de intereses.

**Carta de transferencia de derechos de autor.  
Publicación de un artículo en la revista Cirujano General,  
de la Asociación Mexicana de Cirugía General, A.C.**

Título del artículo:

Autor (es):

Participación:

Los autores certifican que el artículo antes mencionado es trabajo original y que no ha sido previamente publicado en ningún medio físico o digital, que han obtenido las autorizaciones, licencias o cesiones necesarias para su publicación con total acuerdo de quienes firman al calce.

También manifiestan que todos los autores participaron en la creación del artículo motivo de esta cesión y que en caso de ser aceptado para publicación en Cirujano General, los derechos de autor serán propiedad de la revista.

Yo (el/los) abajo firmante (s), cedo (emos) a la Asociación Mexicana de Cirugía General, A. C. y su revista Cirujano General, los derechos de impresión y difusión en línea, del artículo ya referido que se publicará en la revista Cirujano General, así como, el derecho de adaptarlo y reproducirlo en formato impreso o digital, en cualquiera de sus soportes (Blu-ray, CD-ROM, DVD, Epub, PDF, etc.), asimismo, difundirlo y publicarlo en las redes digitales, en particular en Internet, o cualquier otro procedimiento análogo, digital o electrónico existente o futuro, aplicándole los sistemas de protección necesarios.

Nombre y firma de todos los autores

Lugar y fecha:

El autor o coautores no podrán publicar el artículo cedido en otros documentos (revistas, libros, medios físicos o digitales actuales o futuros) después de su publicación en la revista Cirujano General, respetando la política de copyright en vigor. Los autores declaran que la firma es verdadera y autógrafa.

La AMCG se reserva el derecho de una nueva explotación, a iniciativa de proyectos presentes o futuros.

La presente cesión no contempla o implica el pago de derechos de autor.

Remitir este documento firmado en original por correo postal a la dirección de la AMCG, o escaneado por correo electrónico al asistente editorial de la AMCG (revista@amcg.org.mx) conservando usted el original.



