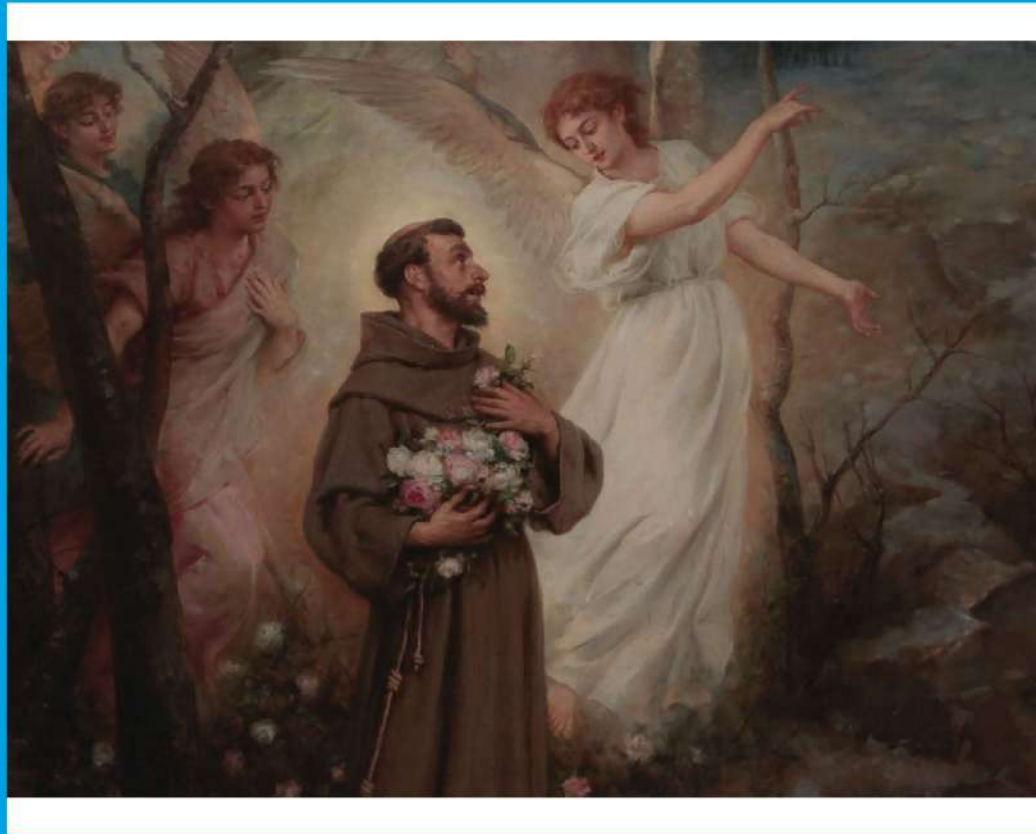




# ■ REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA



**Publicación de la Asociación Argentina de Cirugía**  
*Scientific publication of the Asociación Argentina de Cirugía*

**VOLUMEN 114**  
Marzo 2022  
ISSN 0048-7600

**NÚMERO 1**  
01-102

**VOLUME 114**  
March 2022  
ISSN 0048-7600

**NUMBER 1**  
01-102



# Revista Argentina de Cirugía

FUNDADA EN 1960 | *FOUNDED IN 1960*

Scopus® SciELO



Malena

PREMIO APTA - FUNDACIÓN RIZZUTO, AÑO 1981  
Indización | *Indexing*  
SCOPUS;  
Núcleo Básico de Revistas Científicas  
Argentina. Res. Nº 0772/17. Caicyt - Conicet;  
SciELO; Catálogo Latindex Nivel 2; Malena  
Base de Datos | Database  
LILACS (BIREME-OPS); CONDOR (S.I.I.C.);  
Base de Datos Periódica, UNAM  
Participante de los Requisitos Uniformes,  
Comité Internacional de Editores  
de Revistas Médicas  
Participante del Proyecto EXTRAMED,  
Organización Mundial de la Salud (OMS)  
ISSN 0048 - 7600  
ISSN on-line 2250-639X  
Registro de la Propiedad Intelectual 687.145

OPEN ACCESS



Usted es libre de:  
Compartir, copiar y redistribuir el material en  
cualquier medio o formato  
Bajo las siguientes condiciones **Reconocimiento**:  
Debe reconocer adecuadamente la autoría,  
proporcionar un enlace a la licencia. Puede  
hacerlo de cualquier manera razonable, pero no  
de una manera que sugiera que tiene el apoyo del  
licenciador o lo recibe por el uso que hace.  
**No Comercial**: No puede utilizar el material para  
una finalidad comercial.  
**Sin Obra Derivada**: Si mezcla, transforma o crea  
a partir del material, no puede difundir el material  
modificado.

*You are free to: Share, copy and redistribute the  
material in any medium or format under the  
following conditions: Acknowledgment.- You must  
properly acknowledge the authorship and provide a  
link to the license. You can do this in any reasonable  
way, but not in a way that suggests that you have  
the licensor's endorsement or receive it for your use.  
Non-Commercial.- You cannot use the material for  
a commercial purpose. Without Derivative Work.- If  
you remix, transform or create from the material,  
you cannot disseminate the modified material*

Publicación Oficial de la  
Asociación Argentina de Cirugía  
*Official scientific publication of the  
Asociación Argentina de Cirugía*  
M. T. de Alvear 2415 - (1122).  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires  
Tel. | Phone: 4822-6489 / 4822-2905-3649  
E-mail: revista@aac.org.ar

## COMITÉ EDITORIAL | EDITORIAL BOARD

**Director | Director**  
Manuel R. Montesinos  
(Hospital de Clínicas, Argentina)

**Editor jefe | Editor-in-chief**  
Sung H. Hyon  
(Hospital Italiano, Argentina)

**Comité ejecutivo | Executive committee**  
Ana L. Campos Arbulú  
(Hospital Bernardo Houssay, Argentina)  
Mario L. Iovaldi  
(Hospital Alemán, Argentina)  
Gustavo A. Lyons  
(Hospital Británica, Argentina)

Ezequiel Palmisano  
(Hospital Español de Rosario, Argentina)  
Enrique D. Pirchi  
(Hospital Británico, Argentina)  
Rodrigo Sánchez Clariá  
(Hospital Italiano, Argentina)  
Victoria Santa María  
(Hospital Municipal de Oncología Marie Curie, Argentina)

**Coordinadora editorial | Editorial coordinator**  
Natalia Ingani

**Correctora de estilo | Style corrector**  
María Isabel Siracusa

## COMITÉ INTERNACIONAL | INTERNATIONAL COMMITTEE

Markus W. Büchler  
(Universität Heidelberg, Alemania)

Guillermo M. Carriquiry  
(Universidad de La República, Uruguay)

Antonio Caycedo-Marulanda  
(Queen's University, Canadá)

Claudio Cernea  
(Hospital Das Clínicas, Brasil)

Raúl Cutait  
(Hospital Sirio-Libanés, Brasil)

José de Vinatea de Cárdenas  
(Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú)

Gonzalo Estapé Carriquiry  
(Centro Latinoamericano de Economía Humana, Uruguay)

Steve Eubanks  
(Florida Hospital, EE.UU.)

Owen Korn Bruzzone  
(Hospital Clínico Universidad de Chile, Chile)

Luiz P. Kowalsky  
(Hospital A. C. Camargo, Brasil)

Claudio Navarrete García  
(Clínica Santa María, Chile)

Gregg Nelson  
(University of Calgary, Canadá)

Carlos A. Pellegrini  
(University of Washington, EE.UU.)

Elna Quiroga  
(University of Washington, EE.UU.)

Eduardo M. Targarona Soler  
(Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, España)

Paula Ugalde  
(Institut Universitaire de Cardiologie et de Pneumologie de Québec, Canadá)

Steven D. Wexner  
(Cleveland Clinic, EE.UU.)

Nathan Zundel  
(Florida International University, EE.UU.)

## COMITÉ HONORARIO | HONORARY COMMITTEE

Vicente Gutiérrez Maxwell

Florentino A. Sanguinetti

## AUTORIDADES ASOCIACIÓN ARGENTINA DE CIRUGÍA | BOARD OF DIRECTORS, ASOCIACIÓN ARGENTINA DE CIRUGÍA

**Presidente | President**  
Enrique Ortiz  
**Vicepresidente 1° | 1st. Vicepresident**  
Luis E. Sarotto  
**Vicepresidente 2° | 2nd. Vicepresident**  
Fernando M. Iudica  
**Secretario general | General Secretary**  
E. Daniel Pirchi  
**Secretario de actas | Recording Secretary**  
Rubén D. Algieri  
**Tesorero | Treasurer**  
H. Pablo Barros Schelotto  
**Protesorero | Pro-treasurer**  
Alejandro D. Moreira Grecco

**Vocales titulares | Ordinary Members**  
Daniel García Andrada  
Mario Leyría  
Rosa A. Pace  
Federico A. Brahin  
**Vocales suplentes | Deputy Members**  
Margarita E. Mc Michael  
Fernando Gallo Cornejo  
Christian J. Sánchez  
Florencia Albanesi  
Sergio D. Beltrán  
Silvia A. Sugioka  
**Director general | General Director**  
José L. Tortosa

Imagen de tapa | *Cover illustration:*

***El milagro de las rosas (episodio de la vida de San Francisco) (1889) | The miracle of the roses (an episode in the life of Saint Francis of Assisi) (1889)***

Autor | *Painter:* Vera y Estaca, Alejo | *Vera y Estaca, Alejo*

Óleo sobre lienzo | *Oil on canvas*

340 cm x 214 cm

Museo del Prado, Madrid, España | *Spain*

# Índice

Vol 114 N°1 (Marzo 2022)

- Editorial** 5 **Editorial acerca de “Resultados de la utilización de malla única en la reparación laparoscópica transabdominal (TAPP) de hernias inguinales bilaterales directas”**  
*Santiago Bertone*
- 8 **Editorial acerca de “Esofagectomía con linfadenectomía guiada por fluorescencia con verde de indocianina en cáncer de esófago”**  
*Maximiliano Loviscek*
- Artículo original** 12 **Resultados de la utilización de malla única en la reparación laparoscópica transabdominal (TAPP) de hernias inguinales bilaterales directas**  
*Francisco Barragán, Magdalena Díaz Pietrini, Pablo A. Cingolani, Fernando M. Iudica*
- 20 **Esofagectomía con linfadenectomía guiada por fluorescencia con verde de indocianina en cáncer de esófago. Experiencia inicial en la Argentina**  
*Francisco Schlottmann, Rudolf Buxhoeveden*
- 26 **Factores de riesgo quirúrgicos para una colecistectomía laparoscópica difícil**  
*Leandro J. Lauferman, Carlos B. Ayón Dejo, Carlos Di Pietro, Juana Rivera, Julia M. Minetto, Alejandra M. Geraghty*
- 36 **Uso del pódcast como herramienta educativa en una residencia de Cirugía General en tiempos de COVID-19**  
*Enrique J. Petracchi, Bernabé M. Quesada, Luciano Coiz, Pablo A. Merchán del Hierro, Magalí Muthular, Matías D. Mojsiejczuk, José R. Varela, María C. du Plessis, Julieta A. Zaiacometti, Carlos Canullán*
- Comunicación breve** 44 **Dilataciones quísticas congénitas de las vías biliares (segunda parte). Vías biliares extrahepáticas**  
*Gustavo Nari, Alesio E. López, Ángel Joseph, Elías Ortega, M. Eugenia De Elias, Flavia López*
- 51 **Abordaje laparoscópico de la neoplasia mucinosa apendicular de bajo grado**  
*Fernando Revoredo-Rego, Gustavo Reaño-Paredes, Juan Luna-Cydejko, Fritz Kometter-Barrios, Rodolfo Llanos-Rodríguez, Carlos Wong-Chu*
- Carta científica** 58 **Metástasis ganglionar cervical bilateral de un cáncer originado en un quiste tirogloso**  
*Gustavo J. Armand Ugon, Cecilia Chambón, Daniel A. González*
- 63 **Cuando la ileítis de Crohn no es solo ileítis**  
*Haydée Calvo García, Tomás Elosua González, Cristina Santamaría Revuelta, Patricia Suárez Álvarez, Antonio Álvarez Martínez*
- 67 **Hepatectomía asociada a resección venosa portal en colangiocarcinoma perihiliar**  
*María L. Del Bueno, Magalí Chahdi Beltrame, Juan P. Durán Azurduy, Marcelo E. Lenz, Francisco J. Mattera, Emilio G. Quiñonez*
- 72 **Infarto esplénico masivo secundario a compresión de vasos esplénicos por un tumor quístico de páncreas**  
*Paula Morgade, Sebastián Fraga*
- 76 **Divertículo de Meckel como causa de obstrucción intestinal**  
*Marcelo R. Güemes, Eduardo H. Rodríguez*
- Discurso** 79 **Discurso del Presidente saliente de la Asociación Argentina de Cirugía**  
*Roberto A. Cerutti*
- 82 **Discurso del Presidente del Congreso Argentino de Cirugía**  
*Luis E. Sarotto*
- 89 **Discurso del Presidente entrante de la Asociación Argentina de Cirugía**  
*Enrique Ortiz*
- Reglamento** 93 **Reglamento de Publicaciones**

# Contents

Vol 114 N°1 (March 2022)

- Editorial** 5 **Editorial on “Outcomes of laparoscopic transabdominal (TAPP) inguinal hernia repair with single mesh in bilateral direct inguinal hernias”**  
*Santiago Bertone*
- 8 **Editorial on “Esophagectomy with lymphadenectomy guided by fluorescence imaging with indocyanine green in esophageal cancer”**  
*Maximiliano Loviscek*
- Original article** 12 **Outcomes of laparoscopic transabdominal (TAPP) inguinal hernia repair with single mesh in bilateral direct inguinal hernias**  
*Francisco Barragán, Magdalena Díaz Pietrini, Pablo A. Cingolani, Fernando M. Iudica*
- 20 **Esophagectomy with lymphadenectomy guided by fluorescence imaging with indocyanine green in esophageal cancer. Initial experience in Argentina**  
*Francisco Schlottmann, Rudolf Buxhoeveden*
- 26 **Preoperative risk factors for difficult laparoscopic cholecystectomy**  
*Leandro J. Lauferman, Carlos B. Ayón Dejo, Carlos Di Pietro, Juana Rivera, Julia M. Minetto, Alejandra M. Geraghty*
- 36 **Use of podcasts as educational tool in a residency program in general surgery in the time of COVID-19 pandemic**  
*Enrique J. Petracchi, Bernabé M. Quesada, Luciano Coiz, Pablo A. Merchán del Hierro, Magalí Muthular, Matías D. Mojsiejczuk, José R. Varela, María C. du Plessis, Julieta A. Zaiacometti, Carlos Canullán*
- Brief communication** 44 **Congenital bile duct cystic dilatations (part 2). Extrahepatic bile ducts**  
*Gustavo Nari, Alesio E. López, Ángel Joseph, Elías Ortega, M. Eugenia De Elias, Flavia López*
- 51 **Laparoscopic approach of low-grade appendiceal mucinous neoplasm**  
*Fernando Revoredo-Rego, Gustavo Reaño-Paredes, Juan Luna-Cydejko, Fritz Kometter-Barrios, Rodolfo Llanos-Rodríguez, Carlos Wong-Chu*
- Scientific letter** 58 **Bilateral lymph node metastases from a thyroglossal duct cyst carcinoma**  
*Gustavo J. Armand Ugon, Cecilia Chambón, Daniel A. González*
- 63 **When Crohn’s ileitis is not just ileitis**  
*Haydée Calvo García, Tomás Eloşua González, Cristina Santamaría Revuelta, Patricia Suárez Álvarez, Antonio Álvarez Martínez*
- 67 **Hepatectomy associated with protal vein resection in perihilar cholangiocarcinoma**  
*María L. Del Bueno, Magalí Chahdi Beltrame, Juan P. Durán Azurduy, Marcelo E. Lenz, Francisco J. Mattera, Emilio G. Quiñonez*
- 72 **Massive splenic infarction secondary to compression of splenic vessels by a pancreatic cystic tumor**  
*Paula Morgade, Sebastián Fraga*
- 76 **Meckel’s diverticulum as a cause of intestinal obstruction**  
*Marcelo R. Güemes, Eduardo H. Rodríguez*
- Presidential address** 79 **Asociación Argentina de Cirugía Outcoming Presidential Address**  
*Roberto A. Cerutti*
- 82 **Asociación Argentina de Cirugía Congress Presidential Address**  
*Luis E. Sarotto*
- 89 **Asociación Argentina de Cirugía Incoming Presidential Address**  
*Enrique Ortiz*
- Article submission** 93 **Instructions for Authors. Guidelines for manuscript submission**

## Editorial acerca de “Resultados de la utilización de malla única en la reparación laparoscópica transabdominal (TAPP) de hernias inguinales bilaterales directas”

*Editorial on “Outcomes of laparoscopic transabdominal (TAPP) inguinal hernia repair with single mesh in bilateral direct inguinal hernias”*

Santiago Bertone

La reparación de la hernia inguinal es uno de los procedimientos quirúrgicos más frecuentemente realizados en el mundo. Con la incorporación de materiales protésicos, la técnica de Liechtenstein se impuso como el gold estándar en reparación de las hernias primarias dado su bajo porcentaje de recidivas, complicaciones y su reproducibilidad a bajo costo<sup>1-4</sup>.

Desde el advenimiento de la cirugía laparoscópica y su implementación en la cirugía de hernias inguinales esta ha demostrado sus beneficios en cuanto al dolor posoperatorio, reintegro laboral y resultados estéticos. Estos resultados se ven acompañados de porcentaje de recidivas y complicaciones similares a las técnicas convencionales<sup>5</sup>.

Los excelentes resultados alcanzados por las técnicas laparoscópicas en manos experimentadas se deben a la evolución técnica que se han visto con el correr de los años.

La necesidad de un entendimiento de la anatomía posterior y mediante una disección adecuada llegar a una visión crítica de seguridad es de crucial importancia<sup>6</sup>. Esta disección también debe ser lo suficientemente amplia para permitir la colocación de una malla que descienda dos centímetros por debajo del pubis y que cruce dos centímetros al lado contralateral.

Lo mencionado lleva a que en la actualidad el tamaño de malla mínimo a ser colocado sea de 15 x 12 centímetros. En caso de hernias bilateral en necesaria la superposición de las mallas a nivel de la línea media. De esa forma se han abordado y solucionado lo que eran dos de los principales factores de riesgo de recidiva como la disección insuficiente y la subsecuente colocación de mallas pequeñas.

En el artículo que se publica en este número de la Revista Argentina de Cirugía, los autores proponen la colocación de una gran malla pre peritoneal, que ten-

dría como beneficio una menor recidiva, gracias a la disminución de la retracción concéntrica y de la migración del material protésico<sup>7</sup>. Esta técnica recuerda a la de Stoppa la cual, como todas las técnicas pre peritoneales por vía anterior, cayó en desuso con la implementación de la laparoscopia.

En este mismo trabajo, los autores plantean demostrar la seguridad y eficacia en cuanto a la recidiva, el dolor postoperatorio y los costos de la utilización de una malla única en la reparación de hernias inguinales bilaterales directas por vía laparoscópica. Los resultados observados son muy buenos, aunque, por ser una serie de casos retrospectiva sin grupo control, no es factible llegar a conclusiones que demuestren su superioridad a la técnica habitual, y por lo tanto no podrían extrapolarse a un cambio de conducta sobre la práctica habitual.

Como bien mencionan los autores, otros grupos han abordado estas ventajas teóricas. A los trabajos de Deans<sup>8</sup>, Champault<sup>9</sup>, Rihan<sup>10</sup> y Ohana<sup>11</sup> se pueden agregar el de Issa et al.<sup>12</sup> del 2016 y el de Halm et al.<sup>13</sup> del 2005. Las últimas dos publicaciones corresponden a estudios retrospectivos en los que no se pudieron objetivar diferencias significativas en cuanto a complicaciones postoperatorias, recurrencia o dolor. Por lo tanto, los beneficios teóricos no han podido ser demostrados ni en este ni en otros trabajos, quedando la elección de esta técnica solo al gusto personal del cirujano actuante, sin cambios significativos en los resultados a corto o largo plazo.

Es por ello que en la actualidad la correcta técnica quirúrgica, con una disección amplia, una malla con un overlapping adecuado y de ser necesario un entrecruzamiento con la contralateral, siguen siendo los elementos claves para lograr los excelentes resultados que en la actualidad poseen las técnicas laparoscópicas.

## ■ ENGLISH VERSION

Inguinal hernia repair is one of the most common surgical procedures performed worldwide. With the incorporation of prosthetic mesh, the Liechtenstein technique became the gold standard technique for primary hernia repair, due to its low recurrence rate, low complications, and its reproducibility at low cost<sup>1-4</sup>.

Since the advent of laparoscopic surgery and its implementation in inguinal hernia repair, its benefits in terms of postoperative pain, return to work and cosmetic results have been demonstrated. In addition, the recurrence rate and complications are similar to those of the conventional techniques<sup>5</sup>.

The excellent outcomes obtained with laparoscopic techniques in experienced surgeons are due to the technical developments observed over the years.

The need for understanding the posterior anatomy and, through a proper dissection, achieving the critical view of safety, are of crucial importance<sup>6</sup>. Dissection should create sufficient space to accommodate a mesh that descends 2 cm below the pubis and crosses over 2 cm to the contralateral area. As a result, the minimum mesh size is currently 15 × 12 centimeters. In case of bilateral hernias, meshes should overlap in the midline. In this way, two of the main risk factors for recurrence, insufficient dissection and placement of small meshes, have been addressed and solved.

In the article published in this issue, the authors propose the placement of a large preperitoneal mesh, which would have the benefit of less recurrence, thanks to the reduction of concentric retraction and the risk

of the prosthetic material migration<sup>7</sup>. This technique reminds us of the Stoppa technique which, like all preperitoneal techniques via the anterior approach, fell into disuse with the advent of laparoscopy.

In this same work, the authors propose to demonstrate the safety and efficacy in terms of recurrence, postoperative pain and costs of the use of a single mesh in the repair of direct bilateral inguinal hernias laparoscopically. The results observed are very good, although, as it is a retrospective series of cases without a control group, it is not feasible to reach conclusions that demonstrate its superiority to the usual technique and therefore cannot be extrapolated to a change in the usual practice.

As the authors correctly mentioned, other groups have addressed the theoretical advantages of the single-mesh technique. Apart from the publications by Deans<sup>8</sup>, Champault<sup>9</sup>, Rihan<sup>10</sup> and Ohana<sup>11</sup>, the studies by Issa et al.<sup>12</sup> in 2016 and Halm et al.<sup>13</sup> in 2005 are worth mentioning. Both are retrospective studies that failed to demonstrate significant differences in terms of postoperative complications, recurrence or pain. Therefore, the theoretical benefits have not been demonstrated either in this or in other studies, and the choice of this technique is left on the discretion of the surgeon's preference without changing the short or long-term outcomes.

For this reason, nowadays the correct surgical technique with a wide dissection, a mesh with adequate overlapping and, if necessary, crossing over with the contralateral mesh, are still the key elements to achieve the excellent results obtained with laparoscopic techniques.

## Referencias bibliográficas /References

- Lichtenstein IL, Shulman AG. Ambulatory outpatient hernia surgery. Including a new concept, introducing tension-free repair. *Int Surg.* 1986;71:1-4.
- Bay-Nielsen M, Kehlet H, Strand L, et al. Danish Hernia Database Collaboration (2001) Quality assessment of 26,304 herniorrhaphies in Denmark: a prospective nationwide study. *Lancet.* 2001;358:1124-8.
- Simons MP, Aufenacker T, Bay-Nielsen M, et al. European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients. *Hernia.* 2009;13:343-403.
- Van Veen RN, Wijsmuller AR, Vrijland WW, et al. Long-term follow-up of a randomized clinical trial of non-mesh versus mesh repair of primary inguinal hernia. *Br J Surg.* 2007;94:506-10.
- International Guidelines for groin hernia management. The Hernia Surge Group *Hernia* 2018;22(1):1-165. <https://doi.org/10.1007/s10029-017-1668-x>
- Claus C, Furtado M, Malcher F, et al. Ten golden rules for a safe MIS inguinal hernia repair using a new anatomical concept as a guide. *Surg Endosc.* 2020;34:1458-64.
- Barragán F, Díaz Pietrini M, Cingolani PA, Iudica FM. Resultados de la utilización de malla única en la reparación laparoscópica transabdominal (TAPP) de hernias inguinales bilaterales directas. *Rev Argent Cir* 2022;114(1):12-19. <http://dx.doi.org/10.25132/raac.v114.n1.1637>
- Deans GT, Wilson C, Royston MS, Brough WA. Laparoscopic Bikini mesh Repair of bilateral inguinal hernia. *Brit J Surg.* 1995;82:1383-5
- Champault GG, Rizo N, Chatheline JM, et al. Inguinal hernia repair: Totally preperitoneal laparoscopic approach versus Stoppa operation: randomized trial of 100 cases. *Surg Laparosc Endosc.* 1997;7:445-50.
- Rihan M, Sh Zaki N, Lotfy U, Mostafa H. Single large prolene mesh versus double small meshes in Trans-Abdominal Pre-Peritoneal (TAPP) Laparoscopic Bilateral Inguinal Hernioplasty. *Kasr Al Aini Journal of Surgery.* 2011.
- Ohana G, Powsner E, Melki Y, Estlein D, Seror D, Dreznik Z. Simultaneous Repair of Bilateral Inguinal Hernias: a prospective, randomized study of single versus double mesh laparoscopic

- totally extraperitoneal repair. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech. 2006;16(1):12-17.
12. Issa N, Ohana G, Bacher GN, Powsner E. Long term outcome of laparoscopic Totally Extraperitoneal Repair of Bilateral Inguinal Hernias with a Large Single Mesh. World J Surg. 2016;40(2):291-7.
13. Halm A, Heisterkamp J, Boelhouwer U, et al. Totally extraperitoneal repair for bilateral inguinal hernia Does mesh configuration matter? Surg Endosc. 2005; 19:1373-6.



## Editorial acerca de “Esofagectomía con linfadenectomía guiada por fluorescencia con verde de indocianina en cáncer de esófago”

*Editorial on “Esophagectomy with lymphadenectomy guided by fluorescence imaging with indocyanine green in esophageal cancer”*

Maximiliano Loviscek

El cáncer de esófago es uno de los cánceres digestivos con mayor incidencia en los últimos años y se encuentra en el octavo lugar de los cánceres más frecuentes en el mundo afectando a unas 450 000 personas por año<sup>1</sup>. Su tratamiento, así como también su pronóstico, dependen del estadio, la localización, el tipo histológico, el estado nutricional y comorbilidades del paciente<sup>2</sup>. Si bien en los últimos años se ha avanzado mucho en el campo de la oncología, la esofagectomía con vaciamiento ganglionar continúa como el principal tratamiento con un objetivo curativo. La esofagectomía total con linfadenectomía en 2 o 3 campos desempeña un papel muy importante para el control locorregional de la enfermedad. En los últimos años, con el avance de la tecnología y de su técnica quirúrgica (realizada de forma mínimamente invasiva), se ha logrado disminuir drásticamente la morbimortalidad.

Sin embargo, es conocida la rápida y temprana diseminación linfática que presentan los tumores de esófago debido al complejo plexo linfático que caracteriza al esófago<sup>3</sup>. La presencia de metástasis ganglionares es considerada uno de los factores pronósticos más importantes para estos pacientes<sup>4,5</sup>.

Actualmente, los métodos clínicos más utilizados para la identificación de posibles adenopatías durante el estudio preoperatorio de estos pacientes son la tomografía por emisión de positrones (PET-Scan) y la ecoendoscopia, pero ambas con ciertas limitaciones<sup>6,7</sup>. El hallazgo anatomopatológico de metástasis ganglionares luego de una esofagectomía es frecuente y en más de un campo (abdomen o tórax o ambos). Por ello, la indicación de una correcta y amplia linfadenectomía incluso en tumores tempranos limitados a la submucosa, con informes de hasta 45% de ganglios positivos en algunas series publicadas<sup>8</sup>.

Debido a que una correcta y amplia linfadenectomía implica un aumento del tiempo quirúrgico y se asocia a mayor morbimortalidad, múltiples autores han realizado líneas de investigación para determinar un método que permita mapear, seleccionar y evitar una linfadenectomía radical innecesaria.

El ganglio centinela se define como el primer

ganglio al que drena el sitio del tumor. Si este ganglio puede ser detectado y definido como negativo para células neoplásicas en su estudio histopatológico, entonces, en teoría, podría obviarse una linfadenectomía radical.

Siguiendo este concepto y la utilidad que mostraron el mapeo y la biopsia del ganglio centinela en el cáncer de mama y melanoma, algunos autores intentaron aplicarlo a diferentes tumores de tubo digestivo y también al cáncer de esófago<sup>9</sup>.

Uno de los pioneros en la utilización de agentes radiactivos, y su visualización con linfogammagrafía, fue Terui en 1982. Informó su serie de nueve pacientes con cáncer de esófago, en los cuales se inyectó endoscópicamente el agente radiactivo para estudiar ganglios linfáticos mediastinales. Detectó que el 34,6% de los ganglios visualizados (calientes) fueron positivos, mientras que el 3,8% de los no visualizados (fríos) fueron positivos. Concluyeron que los ganglios calientes indicarían una alta probabilidad de metástasis ganglionar<sup>10</sup>. En cambio, Aikou y cols. intentaron replicar dicha técnica en 19 pacientes sin obtener diferencias concluyentes en sus resultados y refirieron que no tendría utilidad en el futuro<sup>11</sup>. Kitagawa y cols., luego de estudiar a 16 pacientes con cáncer de esófago, encontraron que la frecuencia de metástasis ganglionares era mayor en los ganglios centinela que en los no centinela. Pero también informaron la presencia de células neoplásicas en el 2% de los ganglios no centinela<sup>9</sup>.

Todos estos métodos han demostrado presentar ciertas dificultades y es por ello que, hasta el momento, no se han podido estandarizar ni su técnica ni el agente radiactivo para utilizar. Algunos estudios más recientes analizaron el uso de la captación de fluorescencia mediante luz infrarroja para la visualización del ganglio centinela, o el patrón de drenaje linfático, o ambos, describiéndola como una técnica segura, fácil de replicar, con una mejor visualización en comparación con las técnicas que emplean agentes radiactivos y con mayor exactitud en sus resultados<sup>12,13</sup>.

Esta técnica presenta la posibilidad de realizarse intraoperatoriamente en forma mínimamente invasiva. Dichos

autores informaron la relación entre los ganglios reseca- dos y la pieza (ganglios locales, adyacentes al tumor) vs. los captados con esta técnica (ganglios regionales, a distancia). Refirieron que, a través de este método, se evitaría dejar ganglios potencialmente metastásicos sin reseca- r, lo cual ayudaría a una linfadenectomía más diri- gida que permitiría estadificar mejor a estos pacientes.

Por otro lado, si bien estas investigaciones con técnicas innovadoras son esperanzadoras, no se pue- de dejar de realizar ciertas observaciones: actualmente solo hay estudios con pocos casos y en ellos se incluye- ron diferentes estadios tumorales, con diferentes his- tologías y con diferentes N. Algunos pacientes habían recibido neoadyuvancia, así como también se había identificado clínicamente la presencia de adenopatías.

Tampoco estas publicaciones describen qué tipo de linfadenectomía reglada realizan dichos grupos quirúrgicos a sus pacientes durante la esofagectomía. Por ello es difícil actualmente elaborar una conclusión contundente con respecto a su utilidad e impacto clíni- co. Además requiere equipamiento especial y anatomía patológica intraoperatoria, si es que se quiere determi- nar realizar o no un vaciamiento ganglionar.

Por los cual, si bien en los últimos años se han efectuado grandes esfuerzos en estudiar el impacto clí- nico del mapeo ganglionar en el tratamiento del cáncer de esófago, todavía falta un largo camino por recorrer. Se podría decir que esta conducta no ha logrado hasta el momento el mismo impacto que ha adquirido en el cáncer de mama y melanoma. Sin duda un factor influ- yente en esta diferencia es el complejo plexo linfático del esófago, lo que genera las llamadas skip metástas- is o metástasis en salto. Kuge y cols., en su estudio en cadáveres, encontraron un patrón de drenaje linfático desde el plexo submucoso del esófago hacia el conduc- to torácico directamente. También se refirieron a un extenso plexo submucoso longitudinal que explicaría las metástasis en salto hacia los ganglios cervicales<sup>14</sup>. También explicaron que los tumores tempranos intra- murales (T1 y T2) probablemente tiendan a drenar a través de los plexos longitudinales. Es por ello que la presencia de metástasis ganglionares aisladas y a dis-

tancia en estos casos no implica necesariamente enfer- medad avanzada. En cambio, la presencia de ganglios regionales estaría asociada a tumores avanzados que invaden más allá de la pared esofágica, conectándose por medio de los vasos linfáticos directamente desde la pared esofágica. Estos hallazgos fueron confirmados en el trabajo de Matsubara y cols.<sup>15</sup>.

Un metanálisis japonés, luego de seleccionar y analizar 23 estudios importantes, describió que –aun cuando los diferentes métodos de mapeo linfático en el cáncer de esófago presentan alta sensibilidad e im- portante eficacia– ninguno de ellos estaría indicado en pacientes que tengan adenopatías detectables en el preoperatorio, que hayan recibido neoadyuvancia o en estadios avanzados T3-T4, debido a que en esos casos el patrón de drenaje linfático está modificado<sup>16</sup>.

Hasta el momento, estas líneas de investiga- ción parecerían tener utilidad en aquellos pacientes con cáncer de esófago T1-T2, con una estadificación N0 en su evaluación clínica preoperatoria, es decir, en aquellos tumores tempranos y con el objetivo de evitar una linfadenectomía innecesaria. Por ello es importante continuar profundizando esta línea de investigación<sup>17</sup>.

Actualmente, según la evidencia y las reco- mendaciones internacionales, sería de dudosa indi- cación realizar una esofagectomía total por un tumor temprano y no realizar una linfadenectomía por hallar en el intraoperatorio una supuesta ausencia de metás- tasis ganglionar en su mapeo linfático.

Si bien, hasta el momento, la linfadenectomía guiada por fluorescencia con verde de indocianina se ha informado como una técnica fácilmente realizable y segura, todavía carece de valor clínico para su estanda- rización en la práctica quirúrgica. Se requieren futuros trials prospectivos multicéntricos, utilizando protocolos estandarizados, para poder demostrar los resultados que promete esta técnica.

Cabe destacar la importancia que represen- ta el haber comenzado esta línea de investigación en la Argentina y es por ello que felicito a los autores del trabajo publicado en este número de la revista por su esfuerzo y dedicación<sup>18</sup>.

## ■ ENGLISH VERSION

Esophageal cancer is one of the gastrointestinal cancers with the greatest incidence over the past years and is the eighth most common cancer worldwide, affecting more than 450 000 people per year<sup>1</sup>. Its treatment and prognosis depend on tumor stage, location, histological type, nutritional status and presence of comorbidities<sup>2</sup>. Although there have been significant advances in the field of oncology in recent years, esophagectomy with lymph node

clearance remains the main curative treatment. Total esophagectomy with two-field or three-field lymphadenectomy plays a very important role in the locoregional control of the disease. In recent years, the technological advances and the development of minimally invasive surgical techniques have significantly reduced morbidity and mortality.

However, the rapid and early lymphatic spread of esophageal tumors is well known because of the

complex lymphatic drainage system of the esophagus<sup>3</sup>. The presence of lymph node metastases is considered one of the most important prognostic factors for these patients<sup>4,5</sup>.

Nowadays, the most common clinical methods for the preoperative detection of possible lymph node metastases in these patients are positron emission tomography (PET) scan and endoscopic ultrasound; however, both methods have certain limitations<sup>6,7</sup>. The presence of lymph node metastases in the pathological examination after esophagectomy is common and involves more than one field (abdomen or thorax or both). Therefore, the indication is a correct and wide lymph node resection even in early tumors limited to the submucosa, and up to 45% of positive nodes have been reported in some series<sup>8</sup>.

Because a correct and wide lymphadenectomy implies longer operative time and is associated with higher morbidity and mortality, many authors have conducted lines of research to determine a method to map, select and avoid unnecessary radical lymphadenectomy.

The sentinel lymph node is defined as the first lymph node into which a tumor drains. If this lymph node can be detected and defined as negative for cancer cells on histopathological examination, then, in theory, a radical lymphadenectomy could be avoided.

Following this concept and the usefulness of sentinel node mapping and biopsy for breast cancer and melanoma, some authors have tried to use it in different gastrointestinal tumors including esophageal cancer<sup>9</sup>.

One of the first to use radioactive agents and lymphoscintigraphy, was Terui in 1982 in a series of nine patients with esophageal cancer in whom the radioactive agent was injected endoscopically to visualize mediastinal lymph nodes. Of the visualized (hot) nodes, 34.6% was positive while only 3.8% of the nonvisualized (cold) nodes were positive for metastasis. The authors concluded that hot nodes indicate a high probability of metastatic nodes<sup>10</sup>. On the other hand, Aikou et al. tried to reproduce this technique in 19 patients without obtaining conclusive differences in their results and stated that it would not be useful in the future<sup>11</sup>. After evaluating 16 patients with esophageal cancer, Kitagawa et al. found that the frequency of metastatic involvement in sentinel lymph nodes was significantly higher than in non-sentinel nodes. But they also reported the presence of neoplastic cells in 2% of non-sentinel nodes<sup>9</sup>.

As all these methods have demonstrated certain difficulties, it has not been possible to standardize either which technique or which radioactive agent should be used. Some more recent studies have analyzed the use of infrared light fluorescent imaging for the visualization of the sentinel lymph node or the lymphatic drainage pattern, or both, describing it as a safe and reproducible technique with better

visualization compared with the use of radioactive agents and with greater accuracy<sup>12,13</sup>.

This technique can be performed intraoperatively in a minimally invasive fashion. These authors reported the relationship between the resected lymph nodes and the specimen (local nodes, adjacent to the tumor) vs. those identified with this technique (regional nodes, distal to the tumor). The application of lymphatic mapping could avoid leaving lymph nodes most likely to harbor metastasis unresected and perform a targeted lymphadenectomy to achieve better staging.

On the other hand, although these investigations with innovative techniques are encouraging, certain observations should be made. At present there are only studies with a few cases and with different tumor stages, histological findings and N staging. Some patients had received neoadjuvant therapy, and the presence of lymph nodes had been clinically identified.

These publications do not describe the type of ruled lymphadenectomy performed by these surgical groups during esophagectomy. It is therefore difficult to draw a strong conclusion about its usefulness and clinical impact. It also requires special equipment and intraoperative histological examination to decide lymph node clearance or not.

Therefore, although great efforts have been made in recent years to evaluate the clinical impact of lymph node mapping in the treatment of esophageal cancer, there is still a long way to go. Arguably, this approach has not yet achieved the same impact as it has in breast cancer and melanoma. Undoubtedly, the complex lymphatic plexus of the esophagus is an important factor in this difference, which generates the so-called skip metastases. In a study performed in cadavers, Kuge et al. found a pattern of lymphatic drainage from the submucosal plexus of the esophagus directly into the thoracic duct. They also described an extended longitudinal submucosal plexus that could explain the skip metastases to the cervical nodes<sup>14</sup>. Even more, early intramural tumors (T1 and T2) probably tend to drain lymph fluid into the longitudinal networks. Therefore, the presence of isolated distant lymph node metastases in these cases does not necessarily imply advanced disease. In contrast, the presence of regional lymph nodes would be associated with advanced tumors invading beyond the esophageal wall and connected directly via lymphatic vessels in the esophageal wall. These findings were confirmed by Matsubara et al.<sup>15</sup>.

A Japanese meta-analysis of 23 major studies reported that although the different methods of lymphatic mapping in esophageal cancer are highly sensitive and effective, none of them would be indicated in patients with lymph nodes detected preoperatively, in those who have received neoadjuvant treatment or in advanced T3-T4 stages, because in these cases the lymphatic drainage pattern is modified<sup>16</sup>.

So far, these lines of research would seem to be useful in those patients with esophageal cancer stage T1-T2 and N0 in their preoperative clinical evaluation, that is, in early tumors to avoid unnecessary lymphadenectomy. For this reason, it is important to continue with this line of research<sup>17</sup>.

At present, according to international evidence and recommendations, it would be a questionable indication to perform total esophagectomy for an early tumor without lymphadenectomy because of a possible absence of lymph node metastasis on intraoperative lymph node mapping.

Although fluorescence-guided lymphadenectomy with indocyanine green has so far been reported as a safe technique and easy to perform, it still lacks clinical value for standardization in surgical practice. Further prospective multicenter trials, using standardized protocols, are needed to demonstrate the results promised by this technique.

It is important to highlight the importance of having started this line of research in Argentina and for this reason I congratulate the authors of the study published in this issue of the journal for their effort and dedication<sup>18</sup>.

### Referencias bibliográficas /References

- Pennathur A, Gibson MK, Jobe BA, Luketich JD. Oesophageal Carcinoma. *Lancet*. 2013;381:400-12.
- Lordick F, Mariette C, Haustermans K, Obermannova R, Arnold D; ESMO Guidelines Committee. Oesophageal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow up. *Ann Oncol*. 2016;27(5):v50-7.
- Yichun Wang, Liyang Zhu, Wanli Xia, Fan Wang. Anatomy of lymphatic drainage of the esophagus and lymph node metastasis of thoracic esophageal cancer. *Cancer Management and Research* 2018;10:6295-6303.
- Olaciregui JC, Loviscek LF y cols. Sobrevida de 5 años en cáncer de esófago resecado. *Rev Argent Cirug*. 1989; 56( 1-2):10-4.
- Olaciregui JC, Loviscek LF y cols. Factores pronóstico en cáncer de esófago. PREMIO BONORINO UDAONDO 1989. Asociación Médica Argentina. Sociedad Argentina de Gastroenterología. *Arch Argent Ap Dig*. 1990; 4( 2):58-62.
- Little SG, Rice TW, Bybel B, et al. Is FDG-PET Indicated for superficial esophageal cancer? *Eur J Cardiothorac Surg*. 2007;31:791-6.
- Carabtree TD, Yacoub WN, Puri V, et al. Endoscopic Ultrasound for early stage esophageal adenocarcinoma: Implications for staging and survival. *Ann Thorac Surg*. 2011;91:1509-15.
- Ando N, Ozawa S, Kitagawa Y, Shinazowa Y, Kitajima M. Improvement in the results of surgical treatment of advanced squamous esophageal carcinoma during 15 consecutive years. *Ann Surg*. 2000;232:225-32.
- Kitagawa Y, Fujii H, Mukai M, et al. The role of the sentinel lymph node in gastrointestinal cancer. *Surg Clin North Am*. 2000;80:1799-809.
- Terui S, Kato H, Hirashima T, et al. An evaluation of the mediastinal lymphoscintigram for carcinoma of the esophagus studied with 99m Tc rhenium sulfur colloid. *Eur J Nucl Med*. 1982;7:99-101.
- Aikou T, Natugoe S, Tenabe G, et al. Lymph drainage originating from the lower esophagus and gastric cardia as measured by radioisotope uptake in the regional lymph nodes following lymphoscintigraphy. *Lymphology*. 1987;20:145-51.
- Hachey KJ, Gilmore DM, Armstrong KW, et al. Safety and feasibility of near-infrared image-guided lymphatic mapping of regional lymph nodes in esophageal cancer. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2016;152:546-54.
- Schlottman F, Barbeta A, et al. Identification of the lymphatic drainage pattern of esophageal cancer with near-infrared fluorescent imaging. *J Laparoendosc Adv S*. 2017;27 (3), 268-71.
- Kuge K, Murakami G, Muzobuchi S, et al. Submucosal territory of the direct lymphatic drainage system to the thoracic duct in the human esophagus. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2003;125:1343-9.
- Matsubara T, Ueda M, Kaisaki S, et al. Localization of initial lymph node metastases from carcinoma of the thoracic esophagus. *Cancer* 2000;89:1869-73.
- Nagaraja V, Eslick G, Cox M. Sentinel lymph node in oesophageal cancer- a systematic review and meta-analysis. *J Gastrointest Oncol*. 2014;5(2):127-41.
- Takeuchi H, Kitagawa Y. Sentinel node navigation surgery in esophageal cancer. *Ann Gastroenterol Surg*. 2019;3:7-13.
- Schlottmann F, Buxhoeveden R. Esofagectomía con linfadenectomía guiada por fluorescencia con verde de indocianina en cáncer de esófago. Experiencia inicial en la Argentina. *Rev Argent Cir* 2022;114(1):20-25. <http://dx.doi.org/10.25132/raac.v114.n1.1652>

# Resultados de la utilización de malla única en la reparación laparoscópica transabdominal (TAPP) de hernias inguinales bilaterales directas

## Outcomes of laparoscopic transabdominal (TAPP) inguinal hernia repair with single mesh in bilateral direct inguinal hernias

Francisco Barragán , Magdalena Díaz Pietrini , Pablo A. Cingolani , Fernando M. Iudica 

Servicio de Cirugía General, Sector Cirugía de Pared Abdominal, Hospital Universitario Austral. Buenos Aires, Argentina.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Conflicts of interest  
None declared.

Correspondencia  
Correspondence:  
Francisco Barragán  
E-mail:  
fbarraga@cas.austral.edu.ar

### RESUMEN

**Antecedentes:** La cirugía laparoscópica presenta ventajas que son claramente observadas en la reparación de hernias bilaterales y recidivadas. El uso de una malla única como alternativa en la reparación de las inguinales bilaterales laparoscópicas con técnica transabdominal (TAPP) puede reducir el índice de recidivas y las chances de dolor crónico.

**Objetivo:** describir y analizar los beneficios del uso de una malla única en el tratamiento de las hernias inguinales bilaterales con técnica TAPP.

**Material y métodos:** análisis retrospectivo de hernioplastias inguinales laparoscópicas directas o mixtas operadas por vía transabdominal con malla única, efectuadas en pacientes con hernias inguinales bilaterales.

**Resultados:** entre enero de 2016 y enero de 2017 se operaron 177 pacientes con hernia inguinal. Noventa y tres (93) pacientes presentaron hernias bilaterales, de las cuales 39 fueron operadas mediante el uso de la técnica con malla única, incluidas en este estudio.

**Conclusión:** la utilización de una malla única es una alternativa segura en el tratamiento de las hernias inguinales bilaterales directas o mixtas operadas por vía laparoscópica con técnica TAPP.

■ **Palabras clave:** hernia bilateral, malla única, laparoscopia, TAPP, Stoppa.

### ABSTRACT

**Background:** The laparoscopic approach has clear advantages for repairing bilateral hernias and recurrent hernias. The use of a single mesh as an option in the laparoscopic treatment of direct bilateral inguinal hernias with the transabdominal preperitoneal (TAPP) technique, may reduce the recurrence rate and chronic pain.

**Objective:** The aim of this study is to analyze the benefits of single mesh for the treatment of bilateral inguinal hernias with the TAPP technique.

**Material and methods:** We conducted a retrospective analysis of patients with bilateral direct inguinal hernias undergoing laparoscopic hernia repair with the TAPP technique using a single mesh.

**Results:** Between January 2016 and January 2017 177 patients underwent inguinal hernia repair. Of the 93 patients with bilateral hernias, a single mesh was used in 39, which were included in this study.

**Conclusion:** The use of a single mesh is a safe option for the laparoscopic treatment of direct bilateral inguinal hernias with the TAPP technique.

■ **Keywords:** bilateral hernia, single mesh, laparoscopy, TAPP, Stoppa.

Recibido | Received  
31-05-21  
Aceptado | Accepted  
21-07-21

Francisco Barragán, 0000-0003-1223-0690; Magdalena Díaz Pietrini, 0000-0002-5247-7017; Pablo A. Cingolani, 0000-0003-1553-0920; Fernando M. Iudica, 0000-0001-9428-9674.

## Introducción

La hernioplastia inguinal es uno de los procedimientos quirúrgicos más frecuentes. Desde la introducción del abordaje laparoscópico en la reparación de la hernia inguinal en la década del 90, la técnica ha experimentando cambios sustanciales; actualmente es una alternativa en el tratamiento de esta patología. El abordaje laparoscópico presenta ventajas manifiestas en la reparación de las hernias bilaterales como en las hernias recidivadas previamente reparadas por vía anterior<sup>1,15</sup>.

La problemática de la técnica laparoscópica en la reparación de las hernias inguinales está relacionada con la tasa de recidiva, que se mantiene alrededor del 2%. A su vez, el tamaño de la malla, la fijación adecuada, la migración y su eventual retracción concéntrica constituyen factores técnicos relacionados con el fracaso de la técnica laparoscópica<sup>2,3</sup>. En el tratamiento de las hernias inguinales bilaterales por vía laparoscópica con técnica transabdominal (TAPP) se utilizan habitualmente dos mallas separadas en cada región inguinal cubriendo ambos orificios miopectíneos de Fruchaud<sup>4</sup>.

El objetivo de este trabajo es analizar la seguridad y la eficacia de la utilización de una malla única para el tratamiento de las hernias inguinales bilaterales, en especial las de tipo directo bilateral, que son las que están asociadas a un mayor índice de recurrencia<sup>3</sup>.

## Material y métodos

Se estudió una cohorte retrospectiva de hernioplastias inguinales laparoscópicas realizadas en el Servicio de Cirugía General del Hospital Universitario Austral por vía transabdominal con malla única en pacientes con hernias inguinales bilaterales, desde enero de 2016 hasta enero de 2017.

Se registraron los datos poblacionales y operatorios, el tipo de hernias (según la clasificación de la Sociedad Europea de Hernias)<sup>6</sup>, las complicaciones operatorias y posoperatorias, el índice de recidiva y de dolor crónico, y se consignaron en una base de datos informatizada.

Se incluyeron pacientes en plan de cirugía electiva con diagnóstico clínico, preoperatorio, de hernia inguinal bilateral, con confirmación laparoscópica de hernias bilaterales directas y/o mixtas primarias y/o recurrentes (convencionales y/o laparoscópicas).

Todo el grupo en estudio formó parte de un programa de cirugía mayor ambulatoria, con alta hospitalaria en el mismo día de la operación.

Fueron excluidos los pacientes con hernias indirectas bilaterales o inguinoescrotales bilaterales, los que tuvieron cirugía en hemiabdomen inferior, en especial prostatectomizados tanto por vía convencional, como laparoscópica o robótica, y aquellos con punta-

je (score) de ASA mayor de 3 (Sociedad Americana de Anestesia).

Se administró medicación antiinflamatoria no esteroide por vía intravenosa en la sala de recuperación anestésica y se indicó analgesia vía oral en su domicilio con diclofenac 50 mg y paracetamol 400 mg (1 comprimido cada 12 horas durante las primeras 48 horas).

Antes del alta se evaluó la intensidad del dolor posoperatorio mediante una escala visual análoga (VAS). Los controles posoperatorios se realizaron al 1°, 3°, 6°, 12° y 24° mes después de la cirugía.

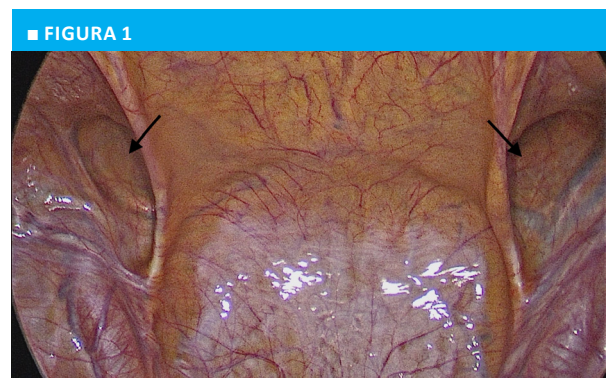
Todos los pacientes fueron informados del tipo de cirugía propuesta y firmaron el consentimiento para ella.

## Técnica quirúrgica

Los pacientes fueron operados bajo anestesia general en posición de Trendelenburg de 30°. Durante la inducción anestésica recibieron profilaxis antibiótica con 1 g de cefazolina intravenoso. Se accedió a la cavidad abdominal mediante técnica abierta con trocar de Hasson umbilical y 2 puertos de trabajo de 5 mm laterales colocados a la altura de ambas líneas medio-claviculares, utilizando un neumoperitoneo entre 12-15 mm Hg.

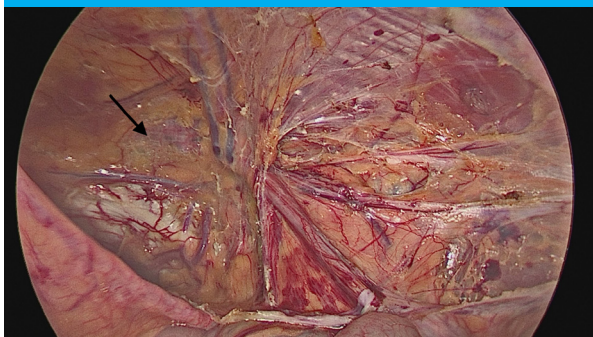
Luego de identificar ambas regiones inguinales y verificar la presencia de defectos bilaterales directos o mixtos (Fig. 1), se procedió a la apertura peritoneal con electrobisturí, preferentemente comenzando del lado derecho y extendiéndose desde el ligamento umbilical hasta la espina iliaca anterosuperior (EIAS) por encima del saco herniario.

Se continuó con la completa disección del espacio de Retzius medialmente y del Bogros lateralmente, realizando una completa reducción del contenido de los sacos tanto directos como indirectos (si estuvieran presentes) parietalizando los elementos de cordón y liberándolos del saco peritoneal (Fig 2). Luego de alcanzar la visión crítica de todo el orificio miopectíneo derecho se procedió a realizar el mismo procedimiento del lado contralateral (Fig. 3).



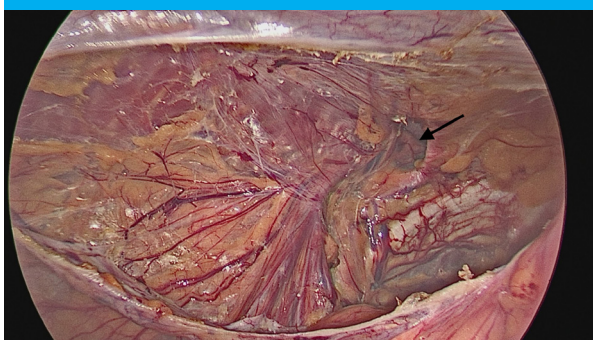
Exploración laparoscópica; se diagnostica hernia inguinal bilateral directa (flecha corta negra)

■ FIGURA 2



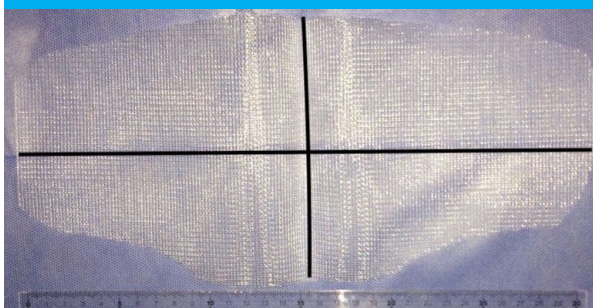
Visión crítica orificio miopectíneo derecho. Hernia inguinal directa derecha (Flecha Corta negra)

■ FIGURA 3



Visión crítica orificio miopectíneo izquierdo. Hernia inguinal directa izquierda (flecha corta negra)

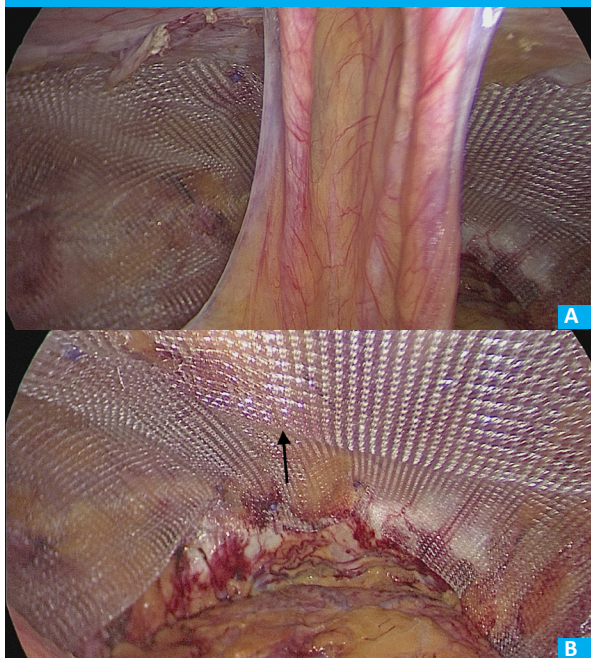
■ FIGURA 4



Malla de polipropileno de 30x12 cm confeccionada con forma adecuada al espacio creado para su colocación

Para lograr la continuidad entre ambas regiones se requirió extender la disección medial hacia el pubis liberando la cara anterior de la vejiga e identificando el borde medial de ambos músculos rectos. El pseudosaco de fascia transversalis fue invaginado y fijado al músculo recto cuando el anillo supera los dos centímetros. Se continuó con la colocación de una malla macroporosa de polipropileno previamente cortada (Fig. 4) de 30 x 15 cm a través del trocar de 10 mm procurando su completa adaptación al espacio preformado (Fig. 5), y se procedió a su estabilización mediante el uso de fijadores mecánicos absorbibles. Finalmente, el peritoneo fue reconstituido con una sutura continua de poliglactina 910.

■ FIGURA 5



Malla de polipropileno posicionada cubriendo ambas regiones inguinales y la región media (flecha corta negra)

## Resultados

Entre enero de 2016 y enero de 2017 se intervinieron 177 pacientes de hernia inguinal laparoscópica con técnica TAPP; 93 pacientes presentaban hernias bilaterales, de los cuales los 39 que constituyen la población en estudio fueron operados utilizando la técnica con malla única.

En la composición de la población se observó un predominio de hombres (97,4%), con una mediana de edad de 55 años (rango 21-81), y un 94% tuvieron un puntaje (score) de ASA I- II (Tabla 1).

El 71,7% fueron hernias M II (directas < A 3 cm). El tiempo operatorio promedio de las hernias bilaterales fue 70,7 minutos. El tamaño de la malla utilizada fue de 30 x 13 cm en todos los casos. El número promedio de agrafes utilizados para la fijación fue 8 (7-12). En el 60% de los casos se emplearon mallas de polipropileno pesado (105 g/m<sup>2</sup>) y en el 40% de polipropileno de peso intermedio (45 g/m<sup>2</sup>).

La intensidad del dolor promedio según la escala análoga visual fue de 4,1 puntos (rango de 1 a 8 puntos) en la sala de recuperación de anestesia y de 0 a 2 en el momento previo al alta.

Todas las cirugías se realizaron siguiendo un programa de cirugía ambulatoria.

No se registraron complicaciones intraoperatorias en la serie; dos pacientes presentaron seroma al 7° día de la cirugía, que requirieron punción evacuadora.

Un paciente con dolor más allá del 3<sup>er</sup> mes posoperatorio requirió tratamiento analgésico con pregabalina (150 mg/día) durante 1

■ TABLA 1

Datos demográficos, tipos de hernias y datos operatorios

N=39 Pacientes/78 hernias	
Sexo (masculino/femenino)	38/1
Edad (años)	55
ASA	I 18 pacientes II 19 pacientes III 2 pacientes
IMC	promedio 26,1
EHS. Clasificación	
M I	56 (71,7%)
M II	10 (12,8%)
M III R	4 (5,1%)
M II Mc (mixtas)	8 (10,2%)
Tiempo operatorio (min)	70,7 (45-240)
Tamaño de la malla (cm)	30 × 15
Cantidad de agrafes	8 (7-12)

IMC, índice de masa corporal  
EHS, European Hernia Society

mes, con mejoría completa de la sintomatología. El 92% del grupo en estudio completó 24 meses de seguimiento; el 8% restante no concurrió a la consulta luego del 3<sup>er</sup> mes del posoperatorio. Durante este período de seguimiento no se registraron recidivas herniarias.

## Discusión

El uso de una malla única para el tratamiento de las hernias inguinales bilaterales por vía laparoscópica no ha sido adoptado aún como una práctica estándar pese a sus bondades y potenciales beneficios. La técnica de malla única es segura, con una incidencia de complicaciones comparable a la de la cirugía con colocación de dos mallas separadas<sup>7</sup>.

En 1995, Deans y col.<sup>8</sup> publicaron su experiencia con la colocación de una malla única por vía laparoscópica con técnica transabdominal en 150 pacientes con hernias inguinales bilaterales. La edad media de los pacientes fue mayor que en nuestra serie, que incluía tanto hernias directas como indirectas, y como complicaciones refirieron una hernia incisional y una lesión intestinal por el ingreso con aguja de Veress, que requirieron reingresos en quirófano para su tratamiento. Asimismo, informaron un 6% de hematomas escrotales, 4,7% de seromas y 1,3% de retención urinaria aunque, al igual que en esta serie, no evidenciaron recurrencias durante el seguimiento de 18 meses.

Del análisis de los resultados de esta serie se concluye que, en todos los casos, se realizó la reparación inguinal bilateral sin complicaciones intraoperatorias ni posoperatorias importantes, con solo 2 seromas, que requirieron punción evacuadora en el período posoperatorio.

Champault y col.<sup>9</sup>, en un estudio comparativo de 100 casos de hernias inguinales bilaterales operados con técnica TEP versus hernioplastias con técnica de Stoppa, enfatizan que el área central de superposición de las dos mallas constituye un sitio de debilidad medial que puede favorecer la recurrencia directa; por esta misma razón, en el análisis realizado por Deans sobre causas y prevención de recidivas en cirugía laparoscópica, se recomienda el uso de una malla única siguiendo los conceptos del abordaje anterior del espacio preperitoneal con técnica de Stoppa-Rives, aplicada hoy en la cirugía mínimamente invasiva<sup>2</sup>. Coincidiendo con estas afirmaciones, en los pacientes de la presente serie que se operaron por recidiva luego de una hernioplastia laparoscópica (Re-TAPP) se observó, como hallazgo constante, la falta de cobertura en el sector medial.

La migración y la retracción concéntrica de la malla son factores modificables en relación con el origen de las recidivas en cirugía laparoscópica<sup>12</sup>. La migración dependería de la relación entre el tamaño del defecto y su estabilidad estructural; la presión que tolera una malla es el resultado de la fuerza aplicada sobre su superficie dividida por el área de esta ( $p=f/a$ ). Asimismo, el uso de dos mallas crea una área de mayor tamaño; sin embargo, la resistencia a la fuerza aplicada dependerá solo del área de una malla, porque sus márgenes no están conectados. De esta manera, una malla única aportaría mayor estabilidad medial eliminando el punto débil entre ambas mallas<sup>10</sup>. Esto se ve reflejado en nuestra experiencia con el número de agrafes utilizado para su estabilización.

En 2011, Rihan y col.<sup>11</sup> publicaron un estudio aleatorizado de 34 pacientes, en el que compararon hernioplastia laparoscópica con malla única versus colocación de una malla por lado. Aunque no obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a recurrencia, tiempo de internación y tiempo de retorno a la actividad laboral, sugirieron que –debido a una mejor fijación de la malla única– habría menor posibilidad de migración de esta y menor tasa de recurrencia; sí fue significativa la diferencia en dolor posoperatorio, favoreciendo a la malla única, lo que se explicaría por el menor número de agrafes que requiere su fijación. En la serie que se presenta, solo un paciente refirió dolor crónico que requirió medicación analgésica en el posoperatorio alejado.

El tiempo operatorio promedio fue 70,7 minutos, comparable al tiempo informado por Kohler<sup>10</sup> (74 minutos), aunque mayor al comunicado por Deans<sup>8</sup> (43 minutos); también fue superior al tiempo operatorio del mismo equipo quirúrgico cuando colocó una malla por lado, probablemente explicado por la dificultad inicial de implantar una malla de mayor tamaño en el espacio preperitoneal.

A diferencia del abordaje utilizado en esta experiencia, Ohana y col.<sup>12</sup> publicaron un ensayo clínico aleatorizado comparando malla única y malla doble



mediante técnica TEP, en el que concluyeron que el uso de una malla única era más costo-efectivo. Si bien no se realizó en este estudio un análisis de costo-efectividad, podría existir un beneficio similar para la técnica TAPP, que habría que confirmar con un estudio más exhaustivo y con un seguimiento más prolongado.

La incidencia de complicaciones en esta experiencia impresiona como menor que la referida por otros autores en experiencias similares, aunque el tiempo operatorio fue considerablemente mayor. Varios estudios multicéntricos y comparativos con poblaciones más representativas serán necesarios para la

evaluación final de los resultados en relación con la incidencia de recidivas, dolor crónico y costo-efectividad.

## Conclusión

El uso de una malla única es una alternativa segura y reproducible en el tratamiento laparoscópico de las hernias inguinales bilaterales directas con técnica TAPP, ya que no observamos aumento de la morbilidad y no encontramos recurrencias en 24 meses de seguimiento en el 92% de los pacientes que componen la muestra.

## ■ ENGLISH VERSION

### Introduction

Inguinal hernia repair is one of the most common surgical procedures. Since the introduction of the laparoscopic approach for inguinal hernia repair in the 1990s, the technique has changed considerably and is currently an option for the treatment of this condition. The laparoscopic approach has clear advantages for repairing bilateral hernias and recurrent hernias previously repaired by the anterior approach<sup>1,15</sup>.

The main drawback of laparoscopic inguinal hernia repair is related to the recurrence rate, which remains around 2%. The technical factors associated with failure of the laparoscopic technique include mesh size, adequate fixation, mesh migration and its eventual concentric retraction<sup>2,3</sup>. In case of bilateral inguinal hernia repair using the laparoscopic transabdominal preperitoneal (TAPP) approach, two meshes are used in each inguinal region covering both Fruchaud's myopectineal orifices<sup>4</sup>.

The aim of this study is to analyze the safety and efficacy of bilateral inguinal hernia repair using a single mesh, especially for direct hernias which are associated with a higher recurrence rate<sup>3</sup>.

### Material and methods

We conducted a retrospective cohort study of patients undergoing transabdominal laparoscopic repair of bilateral inguinal hernias using a single mesh in the Department of General Surgery, Hospital Universitario Austral, between January 2016 and January 2017.

The baseline characteristics of the population, operative data, type of hernias (according to the European Hernia Society groin hernia classification)<sup>6</sup>, intraoperative and postoperative complications, recurrence rate and chronic pain were recorded in an electronic database.

All the patients scheduled for elective surgery with a preoperative clinical diagnosis of bilateral hernia

confirmed by laparoscopy (direct or mixed hernias, primary or recurrent hernias after conventional or laparoscopic repair) were included.

The study group was part of a day surgery program.

Patients with bilateral indirect hernias or bilateral inguinoscrotal hernias, those who underwent surgery in the lower abdomen, especially conventional, laparoscopic or robot-assisted prostatectomy, and those with an ASA (American Society of Anesthesia) grade > 3 were excluded.

All the patients received intravenous non-steroidal anti-inflammatory drugs in the recovery room and were discharged with indication of oral diclofenac 50 mg b.i.d and acetaminophen 400 mg b.i.d for 48 hours.

A visual analogue scale (VAS) was used to categorize the intensity of postoperative pain before discharge. Postoperative follow-up visits were performed at 1, 3, 6, 12 and 24 months after surgery.

All the patients were informed about the type of surgery proposed and signed an informed consent form.

### Surgical technique

All the procedures were performed under general anesthesia with the patient placed in the 30-degree Trendelenburg position. Cephazolin 1 g was administered intravenously during induction of anesthesia for antibiotic prophylaxis. An open technique was used to access the abdomen inserting the Hasson trocar through the umbilicus, and 2 lateral 5-mm working ports were placed at the level of both midclavicular lines. The pneumoperitoneum was set between 12-15 mm Hg.

After identifying both inguinal regions and verifying the presence of bilateral direct or mixed defects (Fig. 1), the peritoneum was opened with an electric scalpel, preferably starting on the right side,

and extending from the umbilical ligament to the anterior superior iliac spine (ASI) above the hernia sac.

The procedure continued with complete dissection of the space of Retzius medially and the space of the Bogros laterally, complete reduction of direct and indirect hernia sacs (if present) and parietalization of the cord structures, releasing them from the peritoneal sac (Fig 2). After achieving the critical view of the entire right myopectineal orifice, the same procedure was performed on the contralateral side (Fig. 3).

It was necessary to extend the medial dissection towards the pubis to achieve continuity between both regions, releasing the anterior aspect of the urinary bladder and identifying the medial border of both rectus abdominis muscles. The pseudosac of transversalis fascia was invaginated and fixed in the rectus abdominis when the ring size was > 2 cm. A 30 × 15 cm pre-cut polypropylene macroporous mesh (Fig. 4) was then placed through the 10-mm trocar, ensuring its complete adaptation to the preformed space (Fig. 5), and was stabilized with absorbable mechanical devices. Finally, the peritoneum was reconstituted with continuous suture of polyglactin 910.

## Results

Between January 2016 and January 2017, 177 patients underwent laparoscopic inguinal hernia repair with the TAPP approach. Of the 93 patients with bilateral hernias, 39 patients were operated on with the single-mesh technique and constitute the study population.

Median age was 55 years (range 21-81); 97.4% were men and 94% had ASA grade 1-2 (Table 1).

Most hernias (71.7%) were M II (direct < 3 cm). Mean operative time for bilateral hernia repair was 70.7 minutes. A 30 × 13 cm mesh was used in all the cases. The mean number of staples used for mesh fixation was 8 (7-12). Heavy-weight (105 g/m<sup>2</sup>) polypropylene meshes were used in 60% of the cases and mid-weight (45 g/m<sup>2</sup>) polypropylene meshes in 40%.

Mean pain intensity according to the visual analog scale was 4.1 points (range 1 to 8 points) in the recovery room and 0 to 2 before discharge.

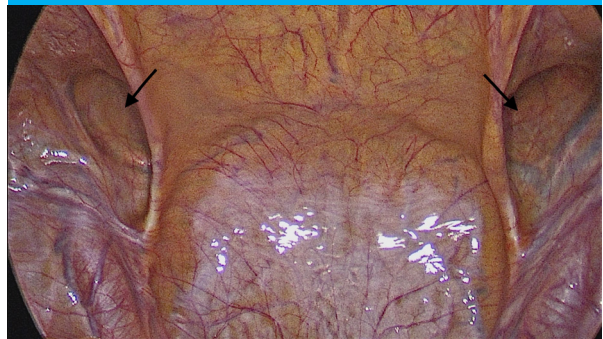
All the surgeries were performed following an ambulatory surgery program.

There were no intraoperative complications; two patients presented seroma on postoperative day 7 but did not require evacuation.

In one patient, postoperative pain persisted > 3 months and required treatment with pregabalin (150 mg/day) for 1 month, with complete resolution of symptoms.

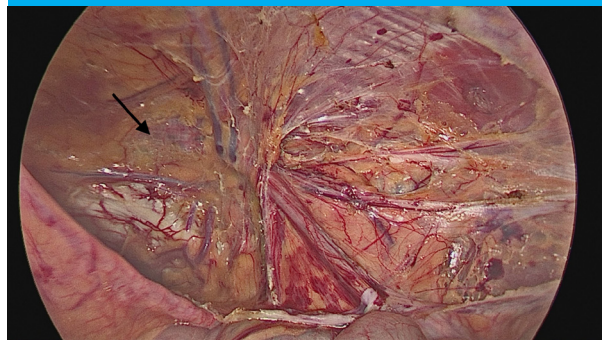
Ninety-two percent of the patients completed 24-month follow-up, while 8% stopped attending medical visits 3 months after surgery. There were no recurrent hernias during follow-up.

■ FIGURE 1



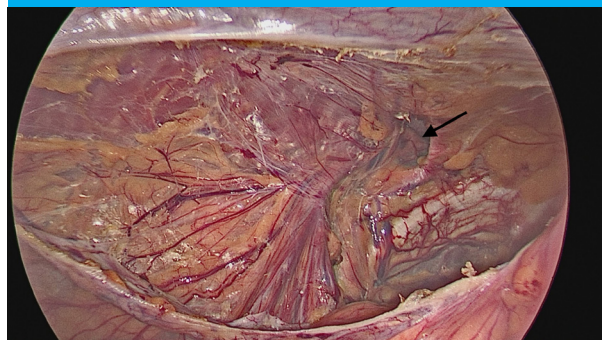
Laparoscopic exploration; a direct bilateral inguinal hernia is observed (short black arrow)

■ FIGURE 2



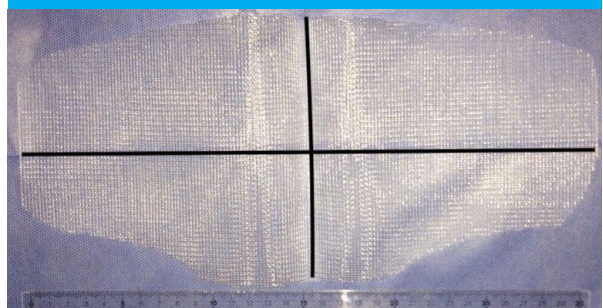
Critical view of the right myopectineal orifice. Right direct inguinal hernia (short black arrow)

■ FIGURE 3



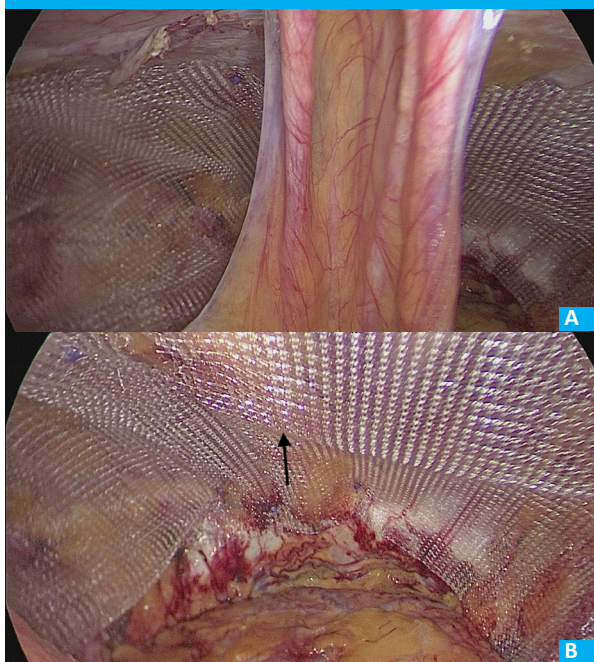
Critical view of the left myopectineal orifice. Left direct inguinal hernia (short black arrow)

■ FIGURE 4



Pre-cut polypropylene mesh measuring 30 × 12 cm with adequate shape for the space created.

■ FIGURE 5



Polypropylene mesh covering both inguinal regions and midline area (short black arrow).

■ TABLE 1

Demographic data, type of hernia and operative data

N = 39 patients/78 hernias	
Sex (male/female)	38/1
Age (years)	55
ASA	I 18 patients II 19 patients III 2 patients
BMI	mean 26.1
EHS Classification	
M I	56 (71.7%)
M II	10 (12.8%)
M III R	4 (5.1%)
M II Mc (mixed)	8 (10.2%)
Operative time (min)	70.7 (45-240)
Mesh size (cm)	30 × 15
Number of staples	8 (7-12)

BMI; Body mass index  
EHS, European Hernia Society

## Discussion

The laparoscopic repair of bilateral inguinal hernia using a single mesh has not yet been adopted as a standard practice despite its advantages and potential benefits. The single mesh technique is safe and the incidence of complications is similar to that of double mesh repair<sup>7</sup>.

In 1995, Deans et al.<sup>8</sup> published their experience with 150 patients with bilateral inguinal hernia who underwent laparoscopic single-mesh repair

using the transabdominal technique. The mean age of these patients was higher than in our series, which included both direct and indirect hernias. Among the complications, they reported a port-site hernia and a Veress needle injury to the small bowel, which required further surgery. They also reported scrotal hematomas (6%), seromas (4.7%) and urinary retention (1.3%), and, as in our series, there were no recurrences after 18 months of follow-up.

The results of this series show that, in all the cases, bilateral inguinal hernia repair was performed without major intraoperative or postoperative complications, with only 2 seromas requiring puncture and evacuation in the postoperative period.

In a comparative study, Champault et al.<sup>9</sup> evaluated 100 patients with bilateral inguinal hernias undergoing TEP laparoscopic surgery or the Stoppa procedure and concluded that the presence of a weak zone in the midline where both meshes overlap is associated with direct recurrence. For the same reason, in the analysis by Deans on the causes and prevention of recurrence in laparoscopic surgery, the author recommended the use of a single mesh following the concepts of the anterior approach to the preperitoneal space with the Stoppa-Rives technique, currently applied in minimally invasive surgery<sup>2</sup>. Consistent with these findings, in those patients of our series who underwent surgery due to hernia recurrence after laparoscopic repair (redo TAPP), the lack of midline coverage was a constant finding.

Mesh migration and concentric retraction of the prosthesis are modifiable risk factors associated with hernia recurrence after laparoscopic surgery<sup>12</sup>. Migration of a mesh depends on the size of the defect in relation to its structural stability; the pressure tolerated by a mesh is the result of the force applied divided by the area of application ( $p = f/a$ ). In addition, the use of two meshes creates a larger total area, but the resistance to the force will depend only on one mesh area because the mesh margins are not connected. A single mesh would provide more stable medial support and eliminate the weak point between two meshes<sup>10</sup>. This is reflected in our experience by the number of staples used for mesh stabilization.

In 2011, Rihan et al.<sup>11</sup> published a randomized trial of 34 patients comparing laparoscopic hernia repair with single mesh versus double mesh. There were no significant differences in the rate of recurrence, length of hospital stay and return to work, but the authors suggested that as fixation is better with the use of a single mesh, the rate of mesh migration and hernia recurrence would be lower. Postoperative pain was significantly lower with the use of a single mesh, probably because fewer staples are required for mesh fixation. In our series, only one patient reported chronic pain requiring analgesics in the late postoperative period.

Mean operative time was 70.7 minutes, similar

to the one reported by Kohler<sup>10</sup> (74 minutes) but longer than that published by Deans<sup>8</sup> (43 minutes) and by the same surgical team with the double-mesh technique, probably due to the initial difficulty in implanting a mesh larger than the preperitoneal space.

Unlike the approach used in this experience, Ohana et al.<sup>12</sup> published a randomized clinical trial comparing single-mesh with dual-mesh repair using the TEP approach, and concluded that the use of a single mesh was more cost-effective. Although cost-effectiveness was not analyzed in this study, there could be a similar benefit for the TAPP technique, which would have to be confirmed with a more comprehensive study with longer follow-up.

The incidence of complications in this experience seems to be lower than that reported by

other authors in similar studies, although the operative time was considerably longer. Further multicenter and comparative studies with more representative populations will be necessary for the final evaluation of the outcomes in terms of recurrence rate, chronic pain and cost-effectiveness.

## Conclusion

The use of a single mesh is a safe and reproducible option in the laparoscopic treatment of direct bilateral inguinal hernias with the TAPP technique, since we did not observe higher morbidity or recurrences during 24 months of follow-up in 92% of the patients in the sample.

## Referencias bibliográficas /References

1. Fitzgibbons RJ Jr, Forse RA. Clinical Practice Groin Hernias in adults. *N Engl J Med.* 2015;372(8):756-63. <https://doi.org/10.1056/NEJMcp1404068>
2. Deans GT, Wilson MS, Royston CM, Brough WA. Recurrent inguinal hernia after laparoscopic repair: possible cause and prevention. *Br J Surg.* 1995;82(4):539-41. <https://doi.org/10.1002/bjs.1800820433>
3. Miserez M, Peeters E, Aufenacker T, Bouillot JL, Campanelli G, Conze J, et al. Update with level 1 studies of the European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients. *Hernia.* 2014;18(2):151-63. <https://doi.org/10.1007/s10029-014-1236-6>
4. International Guidelines for groin hernia management. *The Hernia Surge Group Hernia* 2018;22(1):1-165. <https://doi.org/10.1007/s10029-017-1668-x>
5. Stoppa R, Petit J, Henry X. Unstitched Dacron prosthesis in groin hernias. *Int Surg.* 1975;60(8):411-2.
6. Miserez M, Alexandre JH, Campanelli G, Corcione F, Cuccurullo D, Hidalgo Pascual M, et al. The European Hernia Society groin hernia classification: simple and easy to remember. *Hernia.* 2008;12(3):335. <https://doi.org/10.1007/s10029-008-0361-5>
7. Issa N, Ohana G, Bacher GN, Powsner E. Long term outcome of laparoscopic Totally Extraperitoneal Repair of Bilateral Inguinal Hernias with a Large Single Mesh. *World J Surg.* 2016;40(2):291-7.
8. Deans GT, Wilson C, Royston MS, Brough WA. Laparoscopic Bikini mesh Repair of bilateral inguinal hernia. *Brit J Surg.* 1995;82:1383-5
9. Champault GG, Rizo N, Chatheline JM, et al. Inguinal hernia repair: Totally preperitoneal laparoscopic approach versus Stoppa operation: randomized trial of 100 cases. *Surg Laparosc Endosc.* 1997;7:445-50.
10. Köhler G, Fischer I, Kaltenböck R, Mitteregger M, Seitinger G, Szyzkowitz A. Critical evaluation of an innovative mesh for bilateral transabdominal preperitoneal (TAPP) repair for inguinal hernias. *Hernia.* 2018;22:857-62.
11. Rihan M, Sh Zaki N, Loffy U, Mostafa H. Single large prolene mesh versus double small meshes in Trans-Abdominal Pre-Peritoneal (TAPP) Laparoscopic Bilateral Inguinal Hernioplasty. *Kasr Al Aini Journal of Surgery.* 2011.
12. Ohana G, Powsner E, Melki Y, Estlein D, Seror D, Dreznik Z. Simultaneous Repair of Bilateral Inguinal Hernias: a prospective, randomized study of single versus double mesh laparoscopic totally extraperitoneal repair. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2006;16(1):12-17.
13. DaesJ, Felix E. Critical view of the Myopectineal orifice. *Ann Surg.* 2017; 266(1):e1-e2.
14. Cerutti R, Pirchi D, Iribarren C, Muñoz C, Porto E. Hernioplastia laparoscópica: resultados alejados. *Rev Argent Cirug.* 2008;94(5-6):239-47.
15. Brandi C. Tratamiento de los defectos de la pared abdominal. *Rev Argent Cirug. Número Extraordinario.* 2009:2-152.

# Esofagectomía con linfadenectomía guiada por fluorescencia con verde de indocianina en cáncer de esófago. Experiencia inicial en la Argentina

## *Esophagectomy with lymphadenectomy guided by fluorescence imaging with indocyanine green in esophageal cancer. Initial experience in Argentina*

Francisco Schlottmann , Rudolf Buxhoeveden 

Departamento de  
Cirugía. Hospital  
Alemán de Buenos  
Aires. Argentina

### RESUMEN

**Antecedentes:** en la última década ha comenzado a investigarse el uso de la captación de fluorescencia mediante luz infrarroja para la visualización de ganglios linfáticos en tumores de estómago y esófago.

**Objetivo:** evaluar la factibilidad de la evaluación del drenaje linfático de cáncer de esófago mediante el uso de fluorescencia y verde de indocianina (ICG).

**Material y métodos:** se realizó un estudio prospectivo que incluyó pacientes con tumores de la unión gastroesofágica resecables (estadios I, II y III). Antes de comenzar la cirugía se inyectaron por endoscopia 4 mL de ICG doblemente diluida en agua estéril (1,25 mg/mL = 5 mg) en la submucosa del esófago en los cuatro cuadrantes (1 mL por cuadrante) alrededor del tumor.

**Resultados:** se incluyeron en total 6 pacientes. En todos ellos se logró identificar el drenaje linfático del tumor hacia la primera estación ganglionar: en 6/6 (100%), el drenaje linfático con fluorescencia se detectó en las estaciones ganglionares N°s 3 y 7 (curvatura menor y arteria gástrica izquierda). En ningún paciente se identificó fluorescencia en ganglios mediastinales.

**Conclusión:** la visualización del drenaje linfático de tumores de la unión gastroesofágica mediante el uso de fluorescencia con ICG es factible.

■ **Palabras clave:** *cáncer de esófago, drenaje linfático, fluorescencia, verde de indocianina.*

Los autores declaran no  
tener conflictos  
de interés.  
*Conflicts of interest*  
*None declared.*

Correspondencia  
*Correspondence:*  
Francisco Schlottmann  
E-mail:  
fschlottmann@hotmail.  
com

### ABSTRACT

**Background:** Over the past decade, fluorescence imaging with infrared light has been used to visualize lymph nodes in tumors of the stomach and esophagus.

**Objective:** The aim of our study was to evaluate the feasibility of evaluating lymphatic drainage in esophageal cancer using fluorescence and indocyanine green (ICG).

**Material and methods:** We conducted a prospective study of patients with resectable tumors of the gastroesophageal junction (stage I, II and III). Before surgery, 4 mL of ICG double diluted in sterile water (1.25 mg/mL = 5 mg) were injected via endoscopy into the esophageal submucosa in the four quadrants (1 mL per quadrant) around the tumor.

**Results:** A total of 6 patients were included. Lymphatic drainage from the tumor to the first lymph node station was identified in all patients: in 6/6 (100%), fluorescent lymphatic drainage was detected in nodal stations number 3 and 7 (lesser curvature and left gastric artery) Fluorescence was not identified in the mediastinal lymph nodes in any patient.

**Conclusion:** Visualization of lymphatic drainage of gastroesophageal junction tumors to the lesser curvature nodes using fluorescence imaging is feasible.

■ **Keywords:** *esophageal cancer, lymphatic drainage, fluorescence, ICG.*

Recibido | Received  
07-07-21  
Aceptado | Accepted  
29-10-21

ID ORCID: Francisco Schlottmann, 0000-0003-3565-0559; Rudolf Buxhoeveden, 0000-0002-6067-3819.

## Introducción

En la última década ha comenzado a investigarse el uso de la captación de fluorescencia mediante luz infrarroja para la visualización de ganglios linfáticos en tumores de estómago y esófago<sup>1-3</sup>. Takahashi y col.<sup>2</sup> utilizaron fluorescencia y verde de indocianina (ICG en inglés) en 36 pacientes sometidos a gastrectomía por cáncer gástrico, e informaron que lograron identificar la primera estación ganglionar en el 100% de los pacientes. El mismo grupo de trabajo realizó un estudio multicéntrico incluyendo pacientes con adenocarcinoma gástrico T1 con tamaño menor de 4 cm, y también lograron detectar la primera estación ganglionar en todos los pacientes (44/44)<sup>3</sup>.

En cáncer de esófago la experiencia es más limitada. Hachey y col.<sup>4</sup> publicaron una serie de 10 pacientes con adenocarcinoma de esófago sometidos a la técnica de mapeo linfático con ICG. En 6 de los 10 pacientes lograron evidenciar ganglios centinela con fluorescencia, y el análisis histopatológico de dichos ganglios reflejó enfermedad metastásica regional. Otro trabajo evaluó la utilidad del drenaje linfático con ICG en 9 pacientes con cáncer de la unión gastroesofágica. En todos los pacientes se pudo evidenciar el drenaje linfático del tumor primario con fluorescencia (89% a nivel de la arteria gástrica izquierda). Tres pacientes presentaron enfermedad ganglionar, y en ellos se evidenció enfermedad en los ganglios identificados como la estación primaria ("ganglios centinela")<sup>5</sup>. Estos resultados fueron alentadores, ya que mostraron que el estudio de la primera estación ganglionar podría ser predictor del estado del resto de los ganglios linfáticos.

El objetivo de nuestro trabajo fue evaluar la factibilidad de la evaluación del drenaje linfático de cáncer de esófago mediante el uso de fluorescencia y verde de indocianina (ICG).

## Material y métodos

Se realizó un estudio prospectivo que incluyó pacientes con tumores de la unión gastroesofágica resecables (estadios I, II y III). Todos los pacientes fueron incluidos en un protocolo de investigación y firmaron un consentimiento informado previo al procedimiento.

**Endoscopia preoperatoria:** antes de comenzar la cirugía, utilizando un endoscopio estándar y una aguja endoscópica de escleroterapia se inyectaron 4 mL de ICG (verde de indocianina, Laboratorio Bacon) doblemente diluida en agua estéril (1,25 mg/mL = 5 mg) en la submucosa del esófago en los cuatro cuadrantes (1 mL por cuadrante) alrededor del tumor.

**Esofagectomía:** se realizó una esofagectomía toracoscópica-laparoscópica (endocámara con sistema de fluorescencia y captación infrarroja) con anastomosis cervical. La fase inicial de la cirugía consistió en la to-

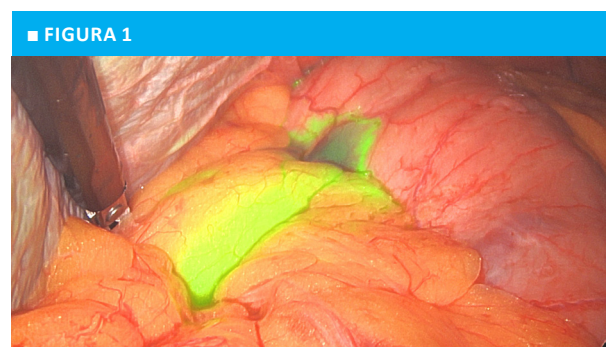
racoscopia derecha con el paciente en decúbito lateral izquierdo y liberación del esófago torácico junto con la linfadenectomía mediastinal. Posteriormente, se realizó cambio de posición hacia decúbito dorsal y se prosiguió con la fase laparoscópica. Por laparoscopia se liberó la curvatura mayor gástrica preservando la arteria gastroepiploica derecha, se realizó la linfadenectomía abdominal guiada por fluorescencia y se terminó de liberar el tumor a nivel de la unión gastroesofágica. A través de una incisión cervical vertical izquierda se localizó el esófago cervical, el cual se reparó y se seccionó (al borde seccionado se le sutura una sonda nasogástrica que servirá luego para el ascenso del tubo gástrico). Mediante una minilaparotomía se extrajo la pieza operatoria con sistema de protección de heridas, se confeccionó el tubo gástrico en forma extracorpórea con suturas mecánicas lineales azules (al que se le sutura la sonda nasogástrica traída desde el cuello) y se realizó el ascenso de este a través del mediastino tirando de la sonda desde el cuello y ayudado por la mano del cirujano que guía el ascenso. Finalmente, se realizó una anastomosis esófago-gástrica con anastomosis manual (puntos separados de Vycril 3.0).

**Fluorescencia intraoperatoria:** durante la fase toracoscópica y laparoscópica se evaluó el drenaje linfático del tumor con el sistema de fluorescencia de la endocámara.

## Resultados

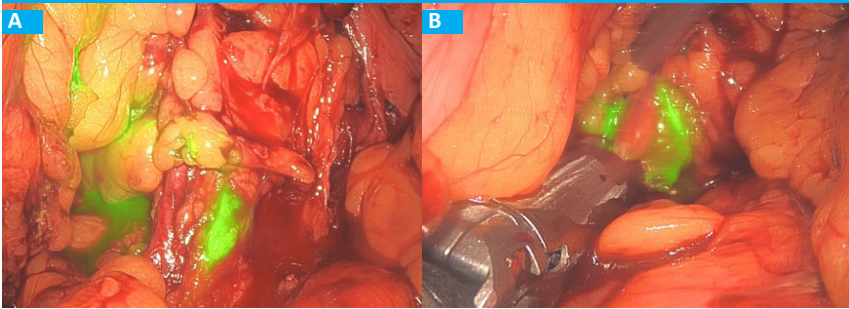
Se incluyeron en total 6 pacientes, todos de sexo masculino y con una edad media de 59 (37-79) años. Todos realizaron terapia neoadyuvante (4 con quimiorradioterapia esquema CROSS y 2 con quimioterapia perioperatoria esquema FLOT).

En todos los pacientes se logró identificar el drenaje linfático del tumor hacia la primera estación ganglionar: en 6/6 (100%), el drenaje linfático con fluorescencia se detectó en las estaciones ganglionares N<sup>o</sup>s 3 y 7 (curvatura menor y arteria gástrica izquierda) (Figs. 1, 2 y 3). En ningún paciente se identificó fluorescencia en ganglios mediastinales.



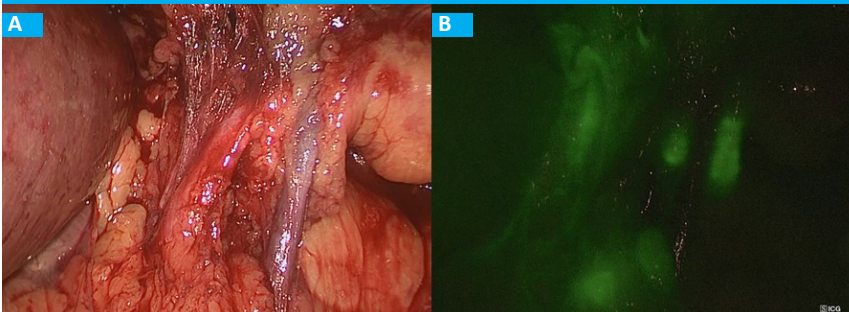
Visualización con fluorescencia del drenaje linfático de tumor de la unión gastroesofágica hacia la curvatura menor.

■ FIGURA 2



A: Visualización con fluorescencia de canales linfáticos y ganglios a nivel de la arteria gástrica izquierda. B: Linfadenectomía con sección a nivel de la base de la arteria gástrica izquierda utilizando sutura mecánica.

■ FIGURA 3



A y B: Visualización con fluorescencia de ganglios linfáticos en relación con vena coronaria y arteria gástrica izquierda.

Se resecaron una media de 19 (12-25) ganglios y en 3 pacientes se identificaron ganglios con metástasis tumoral en la anatomía patológica. En los 3 pacientes con ganglios positivos, los ganglios con enfermedad neoplásica fueron marcados con ICG.

## Discusión

El objetivo de nuestro trabajo fue evaluar la factibilidad de la evaluación del drenaje linfático de cáncer de esófago mediante el uso de fluorescencia con ICG, y comprobamos que la evaluación del drenaje linfático con ICG fue factible en todos los pacientes.

El cáncer de esófago es el séptimo cáncer más común en todo el mundo y la sexta causa más común de muerte por cáncer<sup>6</sup>. Si bien el carcinoma escamoso es la variante más frecuente en el mundo, la incidencia de adenocarcinoma de esófago y tumores de la unión gastroesofágica ha aumentado en los últimos años debido a la creciente prevalencia de obesidad y enfermedad por reflujo gastroesofágico en Occidente<sup>7</sup>.

El compromiso ganglionar es uno de los factores pronósticos más importantes en los pacientes con cáncer de esófago<sup>8,9</sup>. El drenaje linfático de los tumores de esófago es difícil de evaluar debido a la diseminación multidireccional de plexos linfáticos submucosos. Lamentablemente, los estudios actualmente utilizados para la estadificación clínica preoperatoria del cáncer de esófago (ecoendoscopia y tomografía por emisión de positrones [PET-TC]) tienen limitaciones significativas para el diagnóstico de metástasis ganglionares<sup>10,11</sup>. Es por ello que el desarrollo de técnicas intraoperatorias

para el diagnóstico de metástasis ganglionares o la evaluación del drenaje linfático tumoral puede ser muy útil para el tratamiento quirúrgico de esta patología.

En nuestra experiencia, luego de la inyección endoscópica peritumoral de ICG pudimos observar el drenaje linfático en todos los pacientes. Al igual que en informes previos, observamos que los tumores de la unión gastroesofágica drenan principalmente hacia los ganglios de la curvatura menor y de la arteria gástrica izquierda<sup>5,11</sup>. Es importante destacar que, si bien la fluorescencia facilita la identificación del drenaje linfático del tumor, no permite diferenciar los ganglios positivos de los negativos. Es por ello que el gran valor de esta herramienta es la visualización anatómica del drenaje linfático, lo que en última instancia ayuda a resecar los ganglios más relevantes. En nuestro trabajo, todos los pacientes con metástasis ganglionares tuvieron enfermedad en la primera estación ganglionar marcada con fluorescencia, y en ningún paciente se evidenció fluorescencia en ganglios mediastinales.

Creemos que los pacientes con tumores de la unión gastroesofágica pueden ser beneficiados con esta técnica por diversas razones:

Los principales ganglios linfáticos que drenan la lesión tumoral son correctamente visualizados y resecados con la ayuda de la fluorescencia. De esta manera logramos una estadificación anatomopatológica más precisa.

La fluorescencia nos evita dejar en el campo quirúrgico ganglios linfáticos relevantes (al evaluar con fluorescencia la región operada luego de retirar la pieza).

La linfadenectomía dirigida podría potencialmente reducir la morbilidad de linfadenectomías extensas innecesarias.

Si bien nuestro estudio incluyó un número bajo de pacientes y todavía se requiere mayor evidencia para recomendar el uso de la fluorescencia para la evaluación del drenaje linfático, esperamos que nuestro

estudio motive futuros protocolos de investigación que puedan evaluar los beneficios de esta técnica.

**Agradecimientos:** Agradecemos a la Fundación Florencio Fiorini por su ayuda y respaldo en el protocolo de investigación.

## ■ ENGLISH VERSION

### Introduction

Over the past decade, fluorescence imaging with infrared light has been used to visualize lymph nodes in tumors of the stomach and esophagus<sup>1-3</sup>. Takahashi et al.<sup>2</sup> used fluorescence imaging with indocyanine green (ICG) in 36 patients undergoing gastrectomy for gastric cancer and reported that they could identify the first lymph node station in 100% of the patients. The same work group performed a multicenter study including patients with T1 gastric adenocarcinoma with a size < 4 cm, and also detected the first lymph node station in all the patients (44/44)<sup>3</sup>.

The experience is more limited in esophageal cancer. Hachey et al.<sup>4</sup> published a series of 10 patients with esophageal adenocarcinoma undergoing lymphatic mapping with ICG. They identified sentinel lymph nodes with fluorescence imaging in 6 of the 10 patients, and the pathology examination of these lymph nodes showed regional metastatic disease. Another study evaluated the feasibility of near-infrared light fluorescent imaging with ICG to identify the lymphatic drainage pattern in 9 patients with esophagogastric junction tumors. The lymphatic drainage of the primary tumor was visualized with ICG in all the patients (89% in the nodal station along the left gastric artery). Three patients presented positive nodes in the lymph nodes identified as the first nodal station ("sentinel lymph nodes")<sup>5</sup>. These results were encouraging, as they showed that the analysis of the first nodal station could predict the status of the rest of the lymph nodes.

The aim of our work was to evaluate the feasibility of evaluating lymphatic drainage in esophageal cancer using fluorescence and indocyanine green (ICG).

### Material and methods

We conducted a prospective study of patients with resectable tumors of the gastroesophageal junction (stage I, II and III). All the patients were included in a research protocol and signed an informed consent form before the procedure.

**Preoperative endoscopy:** before surgery, using a standard endoscope, 4 mL of ICG (indocyanine green, Bacon Laboratory) double diluted in sterile water (1.25 mg/mL = 5 mg) were injected through an endoscopic

sclerotherapy needle into the esophageal submucosa in the four quadrants (1 mL per quadrant) around the tumor.

**Esofagectomy:** thoracoscopic and laparoscopic esophagectomy with cervical anastomosis was performed with an endocamera with ICG fluorescent imaging system and infrared light observation. The initial phase of surgery involved right thoracoscopy with the patient in left lateral position. The thoracic esophagus was released and mediastinal lymphadenectomy was performed. Then, the patient was repositioned to the supine position to continue with the laparoscopic phase. In this stage, the gastric greater curvature was released, preserving the right gastroepiploic artery; the abdominal lymph nodes were resected under fluorescence guidance and the tumor was excised at the level of the gastroesophageal junction. The cervical esophagus was approached via a vertical incision on the left side of the neck, exposed and sectioned (a nasogastric tube is sutured to the sectioned edge, which will be used later to pull up the gastric tube). The surgical specimen was removed through a mini-laparotomy using a wound protection system; the gastric tube was created with extracorporeal stapling with blue cartridge; the nasogastric tube brought from the neck was sutured to the gastric tube and pulled up into the mediastinum with the help of the surgeon's hand guiding the tube upwards. Finally, a hand-sewn anastomosis between the esophagus and the stomach was performed (interrupted suture of Vycril 3.0).

**Intraoperative fluorescence imaging:** the lymphatic drainage of the tumor was evaluated with the fluorescence detected by the endocamera.

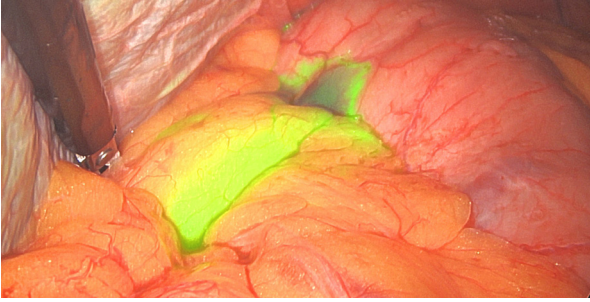
### Results

A total of 6 patients were included; mean age was 59 (37-79) years and 100% were men. All the patients underwent neoadjuvant therapy (4 with chemoradiotherapy using the CROSS scheme and 2 with perioperative chemotherapy with the FLOT scheme).

Lymphatic drainage from the tumor to the first lymph node station was identified in all patients: in 6/6 (100%), fluorescent lymphatic drainage was detected in nodal stations number 3 and 7 (lesser curvature and left gastric artery) (Figs. 1, 2 and 3). Fluorescence was not visualized in the mediastinal lymph nodes in any patient.



■ FIGURE 1



Visualization of lymphatic drainage of a gastroesophageal junction tumor to the lesser curvature nodes using fluorescence imaging.

A mean of 19 (12-25) nodes were resected and in 3 patients the pathology examination identified lymph node metastases. In the 3 patients with positive lymph nodes, nodal involvement was identified by ICG fluorescence imaging.

### Discussion

The aim of our study was to evaluate the feasibility of evaluating lymphatic drainage in esophageal cancer using fluorescence with ICG, which resulted feasible in all the patients.

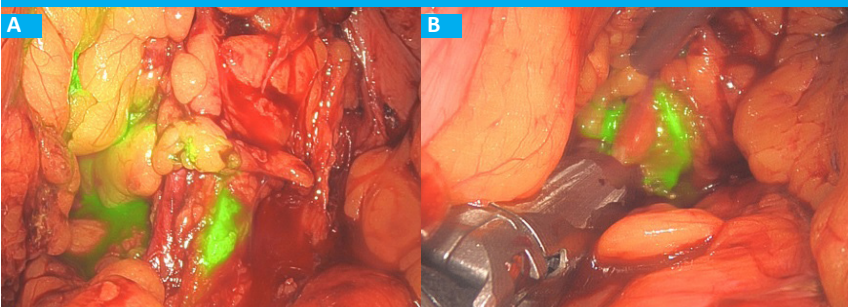
Esophageal cancer is the seventh most common cancer worldwide and the sixth leading cause of cancer-related deaths<sup>6</sup>. Although squamous cell carcinoma is the most common type worldwide, the incidence of esophageal adenocarcinoma and gastroesophageal

junction tumors has increased in recent years due to the greater prevalence of obesity and gastroesophageal reflux disease in western countries<sup>7</sup>.

Nodal involvement is one of the major prognostic factors in patients with esophageal cancer<sup>8,9</sup>. Lymphatic drainage of esophageal tumors is difficult to evaluate due to the multidirectional dissemination of the submucosal plexus. Unfortunately, the diagnostic tests currently used for preoperative clinical staging of esophageal cancer (endoscopic ultrasound and positron emission tomography [PET-CT]) have significant limitations for the diagnosis of lymph node metastases<sup>10,11</sup>. For this reason, the development of intraoperative techniques for the diagnosis of lymph node metastases or the evaluation of lymphatic drainage of the tumor may be very useful for the surgical treatment of this disease.

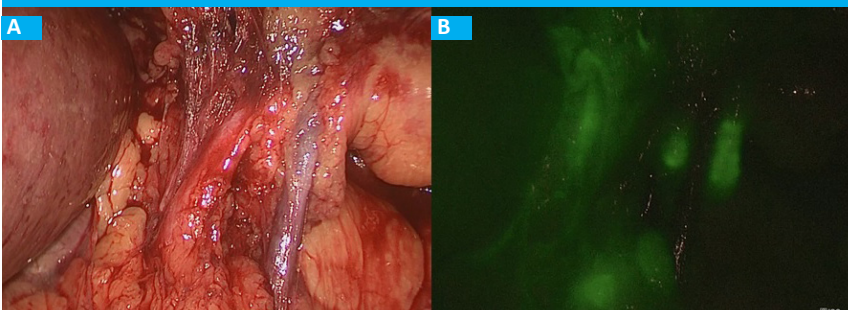
In our experience, we could observe lymphatic drainage in all the patients after endoscopic peritumoral injection of ICG. As in previous reports, we observed that gastroesophageal junction tumors drain mainly in the nodal station along the lesser curvature and the left gastric artery<sup>5,11</sup>. It should be emphasized that, although fluorescence helps to identify the lymphatic drainage of the tumor, it cannot differentiate between positive and negative lymph nodes. Therefore, the main value of this tool is the anatomical visualization of the lymphatic drainage, which will ultimately help to resect the most relevant lymph nodes. In our study, all the patients with lymph node metastases presented involvement in the first nodal station identified by ICG, and there were no mediastinal lymph nodes detected by ICG.

■ FIGURE 2



A: Visualization of the lymphatic vessels and lymph nodes with ICG at the level of the left gastric artery. B: Lymphadenectomy with section at the base of the left gastric artery using mechanical stapler.

■ FIGURE 3



A and B: Visualization of the lymph nodes with ICG at the level of coronary vein and the left gastric artery.

We believe that patients with gastroesophageal junction tumors may benefit from this technique for several reasons:

Fluorescence imaging allows correct visualization and resection of the lymph nodes that drain the tumor. Thus, pathological staging is more accurate.

Fluorescence imaging after removal of the surgical specimen prevents us from leaving relevant lymph nodes in the surgical field.

Guided-lymphadenectomy could potentially

reduce the complications associated with unnecessary extensive lymph node resections.

Although our study included a low number of patients and more evidence is still needed to recommend the use of fluorescence imaging for the evaluation of lymphatic drainage, we hope that our study will motivate future research protocols to evaluate the benefits of this technique.







**Acknowledgements:** The authors thank Fundación Florencio Fiorini for helping and supporting this investigation.

## Referencias bibliográficas /References

1. Ohdaira H, Yoshida M, Okada S, Tsutsui N, Kitajima M, Suzuki Y. New method of indocyanine green fluorescence sentinel node mapping for early gastric cancer. *Ann Med Surg (Lond)*. 2017; 20:61-5.
2. Takahashi N, Nimura H, Fujita T, Yamashita S, Mitsumori N, Yanaga K. Quantitative assessment of visual estimation of the infrared indocyanine green imaging of lymph nodes retrieved at sentinel node navigation surgery for gastric cancer. *BMC Surg*. 2016;16(1):35.
3. Takahashi N, Nimura H, Fujita T, Mitsumori N, Shiraishi N, Kitano S, et al. Laparoscopic sentinel node navigation surgery for early gastric cancer: a prospective multicenter trial. *Langenbecks Arch Surg*. 2017;402(1):27-32.
4. Hachey KJ, Gilmore DM, Armstrong KW, Harris SE, Hornick JL, Colson YL, et al. Safety and feasibility of near-infrared image-guided lymphatic mapping of regional lymph nodes in esophageal cancer. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2016;152(2):546-54.
5. Schlottmann F, Barbeta A, Mungo B, Lidor AO, Molena D. Identification of the Lymphatic Drainage Pattern of Esophageal Cancer with Near-Infrared Fluorescent Imaging. *J Laparoendosc Adv Surg Tech*. 2017;27(3):268-71.
6. Murphy G, McCormack V, Abedi-Ardekani B, Arnold M, Camargo MC, Dar NA, et al. International cancer seminars: a focus on esophageal squamous cell carcinoma. *Ann Oncol*. 2017;28:2086-93.
7. Arnold M, Laversanne M, Brown LM, Devesa SS, Bray F. Predicting the Future Burden of Esophageal Cancer by Histological Subtype: International Trends in Incidence up to 2030. *Am J Gastroenterol*. 2017;112:1247-55.
8. Cabau M, Luc G, Terrebbonne E, Belleanne G, Vendrely V, Sa Cunha A, Collet D. Lymph node invasion might have more prognostic impact than R status in advanced esophageal adenocarcinoma. *Am J Surg*. 2013;205:711-7.
9. Bhamidipati CM, Stukenborg GJ, Thomas CJ, Lau CL, Kozower BD, Jones DR. Pathologic lymph node ratio is a predictor of survival in esophageal cancer. *Ann Thorac Surg*. 2012;94:1643-51.
10. Stiles BM, Mirza F, Coppolino A, Port JL, Lee PC, Paul S, et al. Clinical T2-T3N0M0 esophageal cancer: the risk of node positive disease. *Ann Thorac Surg*. 2011;92:491-6.
11. Sandha GS, Severin D, Postema E, McEwan A, Stewart K. Is positron emission tomography useful in locoregional staging of esophageal cancer? Results of a multidisciplinary initiative comparing CT, positron emission tomography, and EUS. *Gastrointest Endosc*. 2008; 67:402-9.

# Factores de riesgo prequirúrgicos para una colecistectomía laparoscópica difícil

## Preoperative risk factors for difficult laparoscopic cholecystectomy

Leandro J. Lauferman<sup>1</sup> , Carlos B. Ayón Dejo<sup>1</sup> , Carlos Di Pietro<sup>1</sup> , Juana Rivera<sup>1</sup> , Julia M. Minetto<sup>2</sup> , Alejandra M. Geraghty<sup>1</sup> 

1. Departamento de Cirugía General, Hospital Municipal de Morón Ostaciana B. de Lavignolle. Buenos Aires. Argentina.

2. Departamento de Trasplante Hepático Pediátrico, Hospital de Pediatría Prof. Dr. Juan P. Garrahan. Buenos Aires. Argentina

Los autores declaran no tener conflictos de interés.  
Conflicts of interest  
None declared.

Correspondencia  
Leandro Lauferman  
E-mail:  
llauferman@gmail.com

### RESUMEN

**Antecedentes:** varios estudios observacionales han identificado factores de riesgo (FR) para una colecistectomía laparoscópica difícil (CLD).

**Objetivo:** identificar los FR preoperatorios para CLD en un hospital público de mediana complejidad.

**Material y métodos:** estudio prospectivo de cohorte transversal. Se analizaron 80 pacientes mayores de 18 años sometidos a colecistectomía laparoscópica, entre enero y diciembre de 2019. Se analizaron las variables: edad, sexo, IMC (índice de masa corporal), litiasis vesicular, pancreatitis aguda, colecistitis aguda o crónica, síndrome de Mirizzi, CPRE dentro del mes, número de cólicos en el último mes, si presentó al menos un cólico en la última semana, leucocitos, enzimas hepáticas mayores, bilirrubina total, hallazgos de ecografía prequirúrgicos, antecedentes de cirugías abdominales previas.

**Resultados:** la incidencia de CLD fue de 47,5%. La tasa de conversión a cirugía convencional fue del 11,25%, el 100% fueron CLD. Los FR para CLD incluyeron sexo masculino (OR: 4,50, IC 95%:1,60-12,62, p: 0,004), cólico en la semana previa a la cirugía (OR:7,17, IC 95%:1,89-27,23, p: 0,004), paredes engrosadas de la vesícula (OR: 4.90, IC 95%:1,90-12,70, p: 0,001), edema perivesicular (OR: 7,14 IC 95%:1,45-35,13 p: 0,016), la vesícula hidrópica (OR: 4,94, IC 95%:1,44-16,88, p: 0,011) y las cirugías previas (OR: 4.38 IC 95%:1,27-15,10 p: 0,001). En el análisis multivariado vemos que los pacientes de sexo masculino y pacientes con cirugías previas presentaban un riesgo elevado para CLD (OR: 6,63 IC 95%:1,75-25,08 p: 0,005; OR: 11.70 IC 95%:1,48-92,37 p: 0,020).

**Conclusión:** se deben centrar los esfuerzos en identificar los pacientes con sospecha de CLD, pudiendo planificar la cirugía y un equipo quirúrgico experimentado.

■ **Palabras clave:** *colecistitis aguda, colecistectomía laparoscópica, colecistectomía laparoscópica difícil, litiasis vesicular, vesícula biliar.*

### ABSTRACT

**Background:** The risk factors (RF) for difficult laparoscopic cholecystectomy (DLC) have been identified in many observational studies.

**Objective:** The aim of this study is to identify the preoperative RF for DLC in a secondary care public hospital.

**Material and methods:** We conducted a prospective cross-sectional cohort study of patients > 18 years undergoing laparoscopic cholecystectomy between January and December 2019. The following variables were analyzed: age, sex, body mass index (BMI), cholelithiasis, acute pancreatitis, acute or chronic cholecystitis, Mirizzi syndrome, ERCP within the previous month, episodes of biliary colic in the last month, presence of at least one colic within one week before surgery, white blood cell count, liver enzymes, total bilirubin, preoperative ultrasound and history of upper abdomen surgery.

**Results:** The rate of DLC was 47.5%. Conversion rate to conventional surgery was 11.25% and 100% were categorized as DLC. The RF for DLC included male sex (OR, 4.50; 95% CI, 1.60-12.62; p = 0.004), colic within 1 week before surgery (OR, 7.17; 95% CI, 1.89-27.23; p = 0.004), gallbladder wall thickening (OR, 4.90; 95% CI, 1.90-12.70; p = 0.001), edema around the gallbladder (OR, 7.14; 95% CI, 1.45-35.13; p = 0.016), hidrops gallbladder (OR, 4.94; 95% CI, 1.44-16.88; p = 0.011) and previous surgeries (OR, 4.38; 95% CI, 1.27-15.10; p = 0.001). On multivariate analysis, male sex and previous surgery were associated with higher risk of DLC (OR, 6.63; 95% CI, 1.75-25.08; p = 0.005; and OR, 11.70, 95% CI, 1.48-92.37; p = 0.020, respectively).

**Conclusion:** Efforts should focus on identifying patients with suspicion of DLC to plan surgery with an experienced surgical team.

■ **Keywords:** *acute cholecystitis, laparoscopic cholecystectomy, difficult laparoscopic cholecystectomy, cholelithiasis, gallbladder*

Recibido | Received  
17-06-21  
Aceptado | Accepted  
29-10-21

ID ORCID: Leandro Lauferman, 0000-0002-4160-3647; Carlos Ayón Dejo, 0000-0003-4416-2709; Carlos Di Pietro, 0000-0003-3631-723X; Juana Rivera, 0000-0002-8914-497X; Julia M. Mineto, 0000-0003-0408-5948; Alejandra M. Geraghty, 0000-0002-2542-2272.

## Introducción

La colecistectomía laparoscópica (CL) es uno de los procedimientos quirúrgicos más frecuentemente realizados por los Servicios de Cirugía General y se lo considera el de elección en el tratamiento de la litiasis vesicular y sus complicaciones<sup>1-3</sup>. La CL suele ser un procedimiento quirúrgico factible y seguro ya que presenta una baja incidencia de complicaciones. A pesar de esto, puede asociarse a complicaciones potencialmente graves como es la lesión quirúrgica de la vía biliar (LQVB)<sup>4-6</sup>. Algunos de los factores principales que influyen en los resultados son la presencia y gravedad del proceso de inflamación y la fibrosis que involucra a la vesícula biliar y sus estructuras vecinas; y se ha establecido una relación entre la gravedad del cuadro y el riesgo de LQVB<sup>7,8</sup>. Por tal motivo es importante tener en cuenta los factores de riesgo para una colecistectomía laparoscópica difícil (CLD) para poder planificar el procedimiento y decidir la mejor vía de abordaje, minimizando los riesgos de complicaciones. Además se ha demostrado que los cirujanos experimentados tienen una tasa de complicaciones más baja para CL en comparación con los cirujanos en formación<sup>9,10</sup>.

Existen en la literatura mundial múltiples trabajos que analizan los factores de riesgo para CLD; no obstante, no hemos encontrado ningún estudio local que los analice en pacientes de un hospital público; por tal motivo nos proponemos con el siguiente trabajo, identificar los factores de riesgo preoperatorios para CLD en un hospital público de mediana complejidad.

## Material y métodos

Se realizó un estudio de cohorte prospectiva, que incluyó pacientes mayores de 18 años sometidos a colecistectomía laparoscópica, programada o de urgencia, por patología vesicular litiásica en el Hospital Municipal de Morón, durante el período comprendido entre enero y diciembre de 2019. El diagnóstico de litiasis vesicular se efectuó mediante ecografía, que debió ser realizada durante los 7 días previos a la CL. Se excluyeron los pacientes con diagnóstico de síndrome coledociano resuelto por vía abierta o laparoscópica (ya sea vía transcística o por coledocotomía), las colecistectomías abiertas, la patología neoplásica y las colecistectomías laparoscópicas realizadas por residentes de cirugía.

Los datos se recabaron de la base de datos informatizada del Servicio de Cirugía del Hospital de Morón y de las historias clínicas. Se analizaron las siguientes variables: edad, sexo, índice de masa corporal (IMC), diagnóstico (litiasis vesicular, pancreatitis aguda, colecistitis aguda o crónica), síndrome de Mirizzi, CPRE dentro del mes, número de cólicos en el último mes ( $\geq 6$  episodios), si el paciente presentó al menos un cólico en la última semana, laboratorio prequirúrgico

de 48 horas previas a la cirugía alterado o no (leucocitos mayores de 12 000/mm<sup>3</sup>, enzimas hepáticas mayores de 50 U/L, bilirrubina total mayor de 2,0 mg/dL), ecografía prequirúrgica (grosor de la pared mayor de 5 mm, diámetro de la vesícula mayor de 5 cm, presencia de edema perivesicular, presencia de abscesos perivesiculares, presencia de cálculo impactado en bacinete, presencia de vesícula hidrópica, presencia de vesícula hepatizada, vesícula con escaso fluido, vesícula contraída-escleroatrófica), antecedentes de cirugías del hemiabdomen superior, comorbilidades (DBT, HTA, TBQ) y ASA  $\geq 3$ .

## Técnica de colecistectomía laparoscópica utilizada

Nuestro servicio cuenta con una torre de laparoscopia disponible las 24 horas del día, con todos los insumos necesarios. Está formada por un insuflador automático de 30 litros y fuente de luz de LED. Además, se cuenta con equipo de rayos Arco en "C" las 24 horas. Se utiliza la técnica norteamericana para realizar la CL, con el paciente en decúbito dorsal, anti-Trendelenburg y lateralizado hacia la izquierda. El acceso a la cavidad se realiza a través del ombligo con técnica abierta (Hasson). Luego se coloca el resto de los trocares bajo visión directa (1 trocar de 10 mm en epigastrio y dos trocares de 5 mm en hipocondrio derecho). Se utiliza óptica de 30°. La presión del neumoperitoneo se mantiene a 12 mmHg de CO<sub>2</sub>, a menos que el paciente tenga sobrepeso, en cuyo caso se sube la presión a 15 mmHg. El cirujano es un médico de planta experimentado en cirugía laparoscópica (más de 200 CL previas)<sup>11, 12</sup> y es ayudado por otros dos cirujanos (pueden o no ser residentes de Cirugía General). Se realiza abordaje del pedículo vesicular con maniobras romas, o mediante delicada disección con monocauterío. En todos los casos se busca la Visión Crítica de Seguridad descrita por Strasberg y col.<sup>6,13</sup>. El cierre del conducto cístico y de la arteria cística se realiza con clips de titanio. Las indicaciones de colangiografía intraoperatoria del Servicio son: 1) alteraciones del hepatograma 2) antecedente de ictericia y/o coluria, 3) antecedente CPRE, 4) duda intraoperatoria de la anatomía de la vía biliar, 5) sospecha de lesión quirúrgica de la vía biliar, 6) imposibilidad de realizar la Visión Crítica de Seguridad, 7) antecedentes de pancreatitis aguda biliar, 8) bilirragia intraoperatoria y 9) conducto cístico mayor de 5 mm. Los criterios de conversión a cirugía convencional son: 1) problemas de acceso, 2) anatomía anormal o inusual debido a inflamación aguda o crónica, 3) comorbilidades del paciente, 4) sangrado y 4) lesiones viscerales<sup>11</sup>. Se completa la colecistectomía de cuello a fondo y se extrae la pieza en bolsa, bajo visión directa, por trocar epigástrico. Se completa la cirugía dejando, de rutina un drenaje abdominal ofrecido al lecho vesicular, el cual se retira al egreso del hospital. Se realizan dos controles ambulatorios a los 15 días, cuando se retiran los

puntos de piel, y al mes del posoperatorio, momento en el que se evalúa la anatomía patológica.

### Definición de colecistectomía difícil

Debido a la falta de consenso en la actualidad y de una definición clara de cómo categorizar una colecistectomía laparoscópica difícil, se decidió utilizar el puntaje (score) propuesto por Ayón y col.<sup>14</sup>. El puntaje está diseñado para utilizarse como un resumen general de las condiciones intraoperatorias encontradas. Presenta una escala de gravedad y se enfoca en siete aspectos que son las adherencias, el grosor de la pared vesicular, el tamaño de esta, los elementos del triángulo de Calot, el tiempo quirúrgico y la hemostasia del lecho. La sumatoria de cada ítem genera una calificación final (Tabla. 1). Se tomó como punto de corte para definir un paciente con CLD un puntaje mayor de 4. También se consideró una colecistectomía difícil en todos los pacientes que presentaron fistula colecistoentérica (duodeno y/o colon) o síndrome de Mirizzi.

### Análisis estadístico

Los resultados de las variables continuas se expresaron en mediana y rango y las categóricas en forma de frecuencia o porcentaje. Para comparar las variables categóricas de los grupos se utilizó la prueba de Chi-cuadrado para variables categóricas y la de Mann-Whitney U para las variables continuas. Para identificar los factores de riesgo se confeccionó un modelo de regresión logística univariado y multivariado, manteniendo en el modelo final aquellas variables con p significativa en el univariado. Se consideró un valor de "p" de 0,05 o menor como estadísticamente significativo. Se utilizó para el análisis estadístico el programa STATA 15.11.0®.

### Resultados

Durante el período estudiado se realizaron 188 colecistectomías laparoscópicas en el Servicio de Cirugía General del Hospital de Morón; participaron del estudio 80 pacientes (Fig. 1). La tabla 2 describe las características clínicas y demográficas.

El 41% de los pacientes fue operado con diagnóstico de colecistitis aguda, seguido por el de litiasis vesicular sintomática en el 33,75% de los casos. Setenta y ocho pacientes (97,5%) presentaron al menos un cólico biliar en mes previo a la cirugía y un 92,5% más de dos cólicos (n = 74). El 20% (n = 16) de los pacientes presentaba cirugías previas del hemiabdomen superior. La mediana de internación total fue de 3 días (r = 1-23). La tasa de conversión a cirugía convencional fue del 11,25% (9 pacientes), de los cuales el 100% fue clasificado como CLD según el puntaje utilizado. Entre los

■ TABLA 1

Puntaje (score) propuesto por Ayón y col. para diagnóstico intraoperatorio de colecistectomía laparoscópica difícil

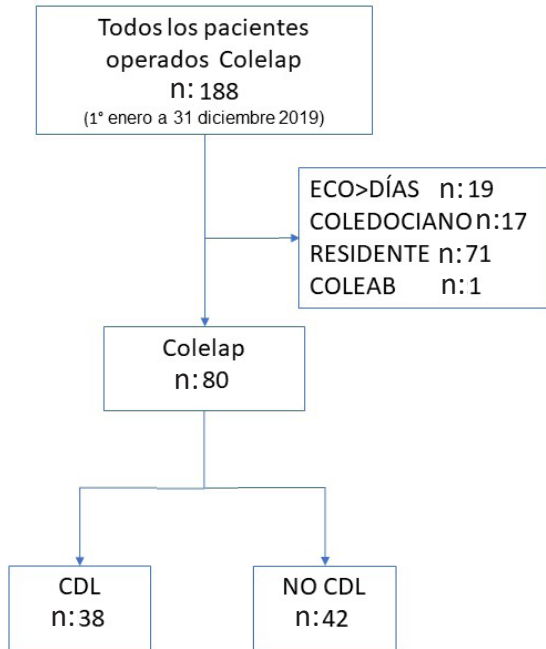
Variable	Puntaje	Hallazgo intraoperatorio
Adherencias	0	Sin adherencias
	1	Adherencias laxas
	2	Adherencias firmes
	3	Absceso perivesicular
	4	Bloqueo visceropieplóica
Pared	5	Fístula (síndrome de Mirizzi, a colon o duodeno)
	0	Fina
	1	Edema
	2	Gruesa/Fibrosis
	3	Friable
Tamaño Vesicular	0	Normal
	1	Aumentada
	2	Disminuida
	3	Encastillada
Cálculo	0	Inadvertido
	1	Macrocálculo en bacinete
	2	Molde litiásico
Triángulo de Calot	0	Visión crítica laxa
	1	Elementos VCS engrosados
	2	Conducto cístico corto/ancho
	3	VCS incompleta
Tiempo quirúrgico	0	Hasta 90 minutos
	1	Hasta 2 horas
	2	Más de 2 horas
Hemostasia del lecho	0	Adecuada con electro
	1	Necesidad de clips, nudo o punto
	2	Necesidad de Surgicel® o Spongostan®
	3	Hemostasia insatisfactoria
Puntaje total		

VCS: visión crítica de seguridad

hallazgos intraoperatorios podemos observar que las adherencias, el grosor de la pared de la vesícula biliar y los elementos del triángulo de Calot fueron los elementos más frecuentes de una CLD. No hubo necesidad de cirugía control de daño ni realización de colecistostomía o colecistectomías parciales en la cohorte estudiada. Ninguno de los pacientes presentó, en el informe patológico, diagnóstico de neoplasia.

La incidencia de CLD en nuestra serie fue de 47,5% (38/80). La mortalidad del estudio fue de 0% con una morbilidad del 2,5% (un paciente presentó una lesión de intestino delgado STROC IIIB y otro paciente, vómitos STROC II). En el análisis univariado (Tabla 3) vemos que el sexo masculino, la presencia de cólico en la semana previa a la cirugía, las paredes engrosadas de la vesícula, el edema perivesicular, la vesícula hidrópica, las cirugías previas y el diagnóstico de colecistitis aguda están asociados con el riesgo de CLD. Pero cuando realizamos el análisis multivariado (Tabla 3) vemos que los

FIGURA 1



Composición de la cohorte. Colelap: colecistectomía laparoscópica; Eco>días: ecografía abdominal realizada los 7 días posteriores a la cirugía; Coledociano: síndrome coledociano; residente: cirugías realizadas por residentes; ColeAb: colecistectomía abierta; CDL: colecistectomía laparoscópica difícil; No CDL: colecistectomía laparoscópica no difícil.

pacientes de sexo masculino (76% de los masculinos tuvieron CLD vs. 36% de las mujeres) y los pacientes con cirugías previas presentaban un riesgo elevado para CLD comparados con aquellos que no los presentaban.

**Discusión**

La colecistectomía laparoscópica difícil continúa siendo en la actualidad un desafío para el cirujano general. Corresponde a un procedimiento quirúrgico con mayor riesgo de complicaciones comparado con las CL estándares y presenta una incidencia variable entre las grandes series (15-26%)<sup>15-17</sup>. En nuestro estudio, la incidencia de CDL fue del 47,5% más elevada que otras series. Esto puede deberse a que los pacientes demoran o no consultan, a pesar de manifestar síntomas, desalentados por el sistema público de salud con las dificultades que presenta o también por deberse a barreras socioculturales o personales difíciles de modificar<sup>18</sup>. Otra causa puede radicar en que no existe consenso en la literatura sobre la definición de CLD, lo que hace muy variables los resultados entre las diferentes series. En nuestro caso decidimos utilizar un puntaje intraoperatorio, pero otros trabajos emplean la conversión a cirugía abierta, el tiempo intraoperatorio, el sangrado intraoperatorio y/o las complicaciones posquirúrgicas<sup>8,17,19-21</sup>.

TABLA 2

Características demográficas y clínicas de los 80 pacientes tratados por CL

	Todos (n=80)	CDL (n=38)	NO CDL (n=42)	p
Edad (años), Mediana (rango)	44,5 (22-77)	48 (23-66)	38,5 (22-77)	NS
Masculino, sexo, n (%)	25 (31,25)	18 (47,4)	7 (16,7)	0,004
IMC, n (%)				
≥ 30	30 (37,5)	14 (36,8)	16 (38,1)	NS
< 30	50 (62,5)	24 (63,2)	26 (61,9)	NS
Diagnóstico, n (%)				
Litiasis vesicular	26 (32,5)	6 (15,8)	20 (47,6)	NS
Colecistitis aguda	37 (46,25)	26 (68,5)	11 (26,2)	0.003
Pancreatitis aguda	14(17,5)	4 (10,5)	10 (23,8)	NS
Colecistitis crónica	2 (2,5)	1 (2,6)	1 (2,4)	NS
Síndrome de Mirizzi	1 (1,25)	1 (2,6)	-	-
CPRE dentro del mes n (%)	7 (8,75)	3 (42,9)	4 (57,1)	NS
N° CUM ≥ 6 n (%)	6 (7,5)	5 (83,3)	1 (16,6)	NS
Cólico en la última semana	61 (76,5)	35 (92,1)	26 (61,9)	0,004
Laboratorio n (%)				
Leucocitos	23 (28,75)	15 (39,5)	8 (19,1)	NS
Enzimas hepáticas	23 (28,75)	14 (17,5)	9 (21,4)	NS
Bilirrubina total	9 (11,25)	9 (23,7)	4 (9,5)	NS
Cirugía abdominal previa	16 (20)	12 (31,6)	4 (9,5)	0,019
Ecografía prequirúrgica n (%)				
Paredes engrosadas	41 (51,25)	27 (71,1)	14 (33,3)	0,001
Diámetro VB	9 (11,25)	8 (21,1)	1 (2,4)	NS
Edema perivesicular	12 (15)	10 (26,3)	2 (4,8)	0,016
Absceso perivesicular	1 (1,25)	1 (2,6)	-	-
Cálculo impactado	18 (22,5)	12 (31,6)	6 (14,3)	NS
VB hidrópica	17 (21,25)	13 (34,2)	4 (9,5)	0,011
Vesícula hepatizada	7 (8,75)	3 (7,9)	4 (9,5)	NS
Vesícula con escaso fluido	41 (51,25)	16 (42,1)	25 (59,5)	NS
Vesícula contraída-escleroatrofíca	11 (13,75)	8 (21,1)	3 (7,1)	NS
Comorbilidades, n (%)				
Diabetes	7 (8,75)	5 (13,2)	2 (4,7)	NS
Hipertensión arterial	5 (6,25)	1 (2,6)	4 (9,5)	NS
Tabaquismo	20 (25)	9 (23,7)	11 (26,2)	NS
ASA ≥ 3	0	-	-	NS

CDL: colecistectomía laparoscópica difícil; No CDL: no colecistectomía laparoscópica difícil; IMC: índice de masa corporal. CPRE: colangiopancreatografía retrógrada endoscópica. CUM: cólicos en el último mes. Cálculo impactado: cálculo impactado en bacinete. VB: vesícula biliar. ASA: clasificación de la American Society of Anesthesiologists.

■ TABLA 3

Análisis univariado y multivariado

	Univariado			Multivariado		
	Odds Ratio	95% Conf. Interval	p	Odds Ratio	95% Conf. Interval	p
Hombre	4,50	1,60-12,62	0,004	6,63	1,76-25,08	0,005
Pared engrosada	4,90	1,90-12,70	0,001	2,17	0,58-8,20	0,252
Edema perivesicular	7,14	1,45-35,13	0,016	8,12	0,13-81,00	0,074
VB hidrópica	4,94	1,44-16,88	0,011	3,36	0,72-15,77	0,124
Cólico en la última semana	7,17	1,89-27,23	0,004	7,71	0,88-67,43	0,065
Cirugía abdominal previa	4,38	1,27-15,10	0,001	11,70	1,48-92,37	0,020

VB: vesícula biliar

Como se dijo anteriormente, la población en estudio suele demorar tanto a la hora de consultar como de intervenir quirúrgicamente por diversos motivos personales y del sistema público de salud, donde existen dilaciones para la intervención quirúrgica. Tal demora provoca que los pacientes tengan múltiples episodios de cólicos biliares, y este es un factor predictor para CDL como quedó demostrado en nuestro estudio, más específicamente la presencia de cólicos en la semana previa a la cirugía.

En nuestro estudio comprobamos que las mujeres tienen 2,2 veces más prevalencia de litiasis vesicular que los hombres, lo cual es comparable con series internacionales<sup>22</sup>, pero el 75% de los hombres de la serie tuvieron una CLD y, como se vio en el análisis multivariado, se convirtió en un factor de riesgo importante; estos datos son comparables con otras series<sup>20,23,24</sup>. Yol y col.<sup>24</sup> sugieren que los hombres con litiasis vesicular sintomática son más susceptibles a la inflamación y la fibrosis del pedículo cístico, siendo esta una posible explicación de por qué es un factor de riesgo muy importante para CLD.

Siddiqui y col.<sup>25</sup>, Lal y col.<sup>26</sup> y Carbotta y col.<sup>27</sup> propusieron un sistema de puntuación utilizando los hallazgos de ecografía preoperatorios para predecir la CLD. En nuestro estudio vimos que una vesícula biliar de paredes engrosadas, la presencia de edema perivesicular y la vesícula hidrópica fueron predictores significativos de CLD en el análisis univariable. Esto se puede deber a que tanto el grosor de la pared de la vesícula biliar como la presencia de edema causan dificultades para sujetar, manipular y separarla del lecho, lo que conduce a un procedimiento dificultoso<sup>20</sup>. Si bien estas variables no fueron significativas en el estudio multivariado, creemos que deberían ser consideradas como predictores importantes de CLD.

Otra variable con implicancia significativa para CLD fue la presencia de cirugías del hemiabdomen superior previas, variable que también está presente en algunos estudios<sup>11,20,28,29</sup>. Como es sabido, las laparotomías previas generan adherencias intraperitoneales

firμες, que pueden dificultar tanto la realización del neumooperitoneo como el acceso a la cavidad y a la vesícula biliar y su pedículo, así como aumentar el riesgo de complicaciones (lesiones viscerales), mayor tasa de conversión y prolongar los tiempos operatorios y la estadía hospitalaria<sup>11,19,30,31</sup>.

La CPRE preoperatoria y la extracción endoscópica de los cálculos de la vía biliar pueden aumentar el riesgo de pancreatitis y causar importantes cambios inflamatorios, lo que dificulta la disección del triángulo de Calot y posterior colecistectomía. Varios estudios<sup>32-34</sup> encontraron que la CPRE preoperatoria es un factor predictivo importante para CLD. En cambio, en nuestro estudio, esta variable no resultó ser un factor de riesgo debido a que en la muestra solo representó el 8,7% (n = 7), pero debería ser una variable para tener en cuenta.

Nuestro estudio plantea ciertas limitaciones. La más importante a nuestro entender es el tamaño de la muestra. Pero como fortaleza consideramos que es el primer estudio en buscar factores predictivos de CLD en pacientes de un hospital público y de haber hecho la recolección de datos de manera prospectiva. Otra fortaleza que destacamos es que, con los resultados obtenidos, al momento de armar los equipos quirúrgicos en nuestro Servicio, sean los cirujanos más experimentados los que operen los casos complicados, ya que se ha demostrado que los cirujanos experimentados tienen menor tasa de complicaciones<sup>9,10</sup>.

## Conclusión

Los pacientes con sospecha de CLD deben ser identificados en el curso preoperatorio; esto puede ofrecerle al cirujano tratante una variedad de beneficios como informar al paciente, predecir ciertos resultados como la posibilidad de conversión a cirugía abierta y planificar la cirugía y el equipo quirúrgico, ya que estos pacientes conllevan un mayor riesgo de complicaciones.

## ■ ENGLISH VERSION

### Introduction

Laparoscopic cholecystectomy (LC) is one of the most common procedures performed in general surgery departments and is considered the standard of care for the treatment of cholelithiasis and its complications<sup>1-3</sup>. The procedure is feasible and safe with a low incidence of complications. Nevertheless, it can be associated with potentially serious complications as bile duct injury (BDI)<sup>4-6</sup>. The presence and severity of inflammation and fibrosis involving the gallbladder and its adjacent structures can affect the results, and the severity of these factors is associated with higher risk of BDI<sup>7,8</sup>. For this reason, the risk factors for a difficult laparoscopic cholecystectomy (DLC) should be considered to plan the procedure and decide the best approach, minimizing the risk of complications. It has been demonstrated that the rate of complications is lower when LC is performed by experienced surgeons compared with surgeons in training<sup>9,10</sup>.

There are many publications in the international literature analyzing the risk factors for DLC. However, we have not found any local study evaluating these risk factors in patients treated in a public hospital. Therefore, the aim of this study is to identify the preoperative risk factors for DLC in a secondary care public hospital.

### Material and methods

We conducted a prospective cohort study of patients > 18 years undergoing scheduled or emergency laparoscopic cholecystectomy due to cholelithiasis at Hospital Municipal de Morón between January and December 2019. The diagnosis of cholelithiasis was made with ultrasound performed within 7 days before LC. Patients with diagnosis of common bile duct obstruction treated with open or laparoscopic surgery (either through a transcystic approach or choledochotomy), open cholecystectomies, neoplasms and laparoscopic cholecystectomies performed by residents in surgery were excluded.

The information was retrieved from the electronic database of the department of General Surgery, Hospital de Morón, and from the clinical records. The following variables were analyzed: age, sex, body mass index (BMI), diagnosis (cholelithiasis, acute pancreatitis, acute or chronic cholecystitis), Mirizzi syndrome, ERCP within a month, episodes of biliary colic in the last month ( $\geq 6$  episodes), at least one colic in the last week, abnormal preoperative laboratory tests 48 hours before surgery (white blood cell count  $>12,000/\text{mm}^3$ , liver enzymes  $> 50 \text{ U/L}$ , total bilirubin  $> 2.0 \text{ mg/dL}$ ), preoperative ultrasound (wall thickness >

5 mm, gallbladder diameter  $> 5 \text{ cm}$ , edema around the gallbladder, pericholecystic abscess, impacted stones in the infundibulum of the gallbladder, gallbladder hydrops, hepatization of the gallbladder, gallbladder with low fluid content, contracted gallbladder or gallbladder scleroatrophy), history of upper abdomen surgery, comorbidities (DBT, HTN, smoking habits) and ASA grade  $\geq 3$ .

### Surgical technique used for laparoscopic cholecystectomy

We count with a laparoscopy tower available 24 hours a day with all the necessary supplies. The tower is equipped with a 30 L automatic insufflator and LED light source. A C-arm fluoroscopic unit is available 24 hours a day. Laparoscopic cholecystectomy is performed using the American technique, with the patient in the supine position, turned in reversed Trendelenburg position and slightly to the left. The abdomen is accessed through the umbilicus using the open Hasson technique. The rest of the trocars are inserted under direct vision (a 10-mm trocar in placed in the epigastric region and two 5-mm trocars are inserted in the right hypochondriac region). We use a 30° scope. Pneumoperitoneum is set at a pressure of 12 mm Hg except for obese patients who require a pressure of 15 mm Hg. The surgeon is a staff physician with experience in laparoscopic surgery ( $> 200 \text{ LC}$  procedures)<sup>11,12</sup> and two assistants, who can be residents in general surgery, help in the operating room. The gallbladder pedicle is approached with blunt maneuvers or with delicate dissection using monopolar electric scalpel. In all the cases we attempt to achieve the critical view of safety described by Strasberg et al.<sup>6,13</sup>. The cystic duct and the cystic artery are closed with titanium ligation clips. The reasons to indicate intraoperative cholangiography are: 1) abnormal liver panel; 2) history of jaundice or choloria; 3) history of ERCP; 4) the surgeon is in doubt of the biliary anatomy; 5) suspected bile duct injury; 6) impossibility to achieve the critical view of safety; 7) history of acute biliary pancreatitis; 8) intraoperative biliary leak; and 9) cystic duct  $> 5 \text{ mm}$ . The criteria for conversion to conventional surgery are: 1) access problems, 2) abnormal or unusual anatomy due to acute or chronic inflammation, 3) patient's comorbidities, 4) bleeding, and 5) visceral injuries<sup>11</sup>. Cholecystectomy was completed from neck to fundus and the surgical specimen was removed in an endobag, under direct vision, through the epigastric trocar. An abdominal drain is placed in the gallbladder bed and is removed at hospital discharge. Follow-up visits are scheduled on postoperative day 15 to remove skin sutures and one month after surgery to evaluate the pathology report.



### Definition of difficult cholecystectomy

We decided to use the score proposed by Ayón et al.<sup>14</sup> due to the lack of consensus and of a clear definition of difficult laparoscopic cholecystectomy. The score is designed as a general summary of the intraoperative findings; each finding has a score based on its severity and focuses on 7 aspects: adhesions, wall thickness, gallbladder size, elements of the Calot's triangle, operative time and hemostasis of the bed. The sum of each item generates a final score (Table 1). A cutoff-point value > 4 defines a patient with DLC. Cholecystoenteric fistulas (duodenum or colon) and Mirizzi syndrome also defined a DLC.

### Statistical analysis

Continuous variables were expressed as medians and range and categorical variables as frequency or percentage. The chi square test was used to compare categorical variables and continuous variables were analyzed using the Mann-Withney U-test. Univariate analysis was performed to identify the risk factors, and those variables with a significant p value underwent multivariate analysis. A p value < 0.05 was considered statistically significant. All the statistical calculations were performed using STATA 15.11.0® software package.

### Results

A total of 188 laparoscopic cholecystectomies were performed during the study period in the Department of General Surgery of Hospital de Morón; of these, 80 patients were included in the study (Fig. 1). Table 2 describes the clinical and demographic characteristics of the patients.

Forty-one percent were operated on with diagnosis of acute cholecystitis and 33.75% had symptomatic cholelithiasis. Seventy-eight patients (97.5%) had at least 1 episode of biliary colic within one month before surgery and 92.5% had > 2 episodes (n = 74). Twenty percent (n = 16) had a history of upper abdomen surgery. Median length of hospital stay was 3 days (r = 1-23). Conversion rate to conventional surgery was 11.25% (n = 9) and 100% were categorized as DLC according to the score used. Adhesions, gallbladder wall thickness and the elements of Calot's triangle were the most common intraoperative findings to define a DLC. There was no need for damage control surgery, cholecystostomy or partial cholecystectomies in the cohort analyzed. The pathology examination did not report neoplasms in any case.

In our series, the incidence of DLC was 47.5% (38/80). Mortality rate was 0%; the incidence of

■ TABLE 1

Score proposed by Ayón et al. for the intraoperative diagnosis of difficult laparoscopic cholecystectomy

Variable	Score	Intraoperative finding
Adhesions	0	No adhesions
	1	Filmy adhesions
	2	Dense adhesions
	3	Pericholecystic abscess
	4	Extensive dense adhesions to organs
Gallbladder wall	5	Fistula (Mirizzi syndrome to colon or duodenum)
	0	Thin
	1	Edema
	2	Thick wall/fibrosis
	3	Friable
Gallbladder size	0	Normal
	1	Enlarged
	2	Small
	3	Intrahepatic gallbladder
Stone	0	Inadvertent
	1	Giant stone in the infundibulum
	2	Molded gallbladder stone
Calot's triangle	0	Lax elements on critical view
	1	Thick elements on critical view
	2	Cystic duct short/wide
	3	Incomplete CVS
Operative time	0	≤ 90 minutes
	1	≤ 2 hours
	2	> 2 hours
Hemostasis of the bed	0	Adequate with electric cautery
	1	Need for clips, knots or suture
	2	Need for Surgicel® or Spongostan®
	3	Unsatisfactory hemostasis
Total score		

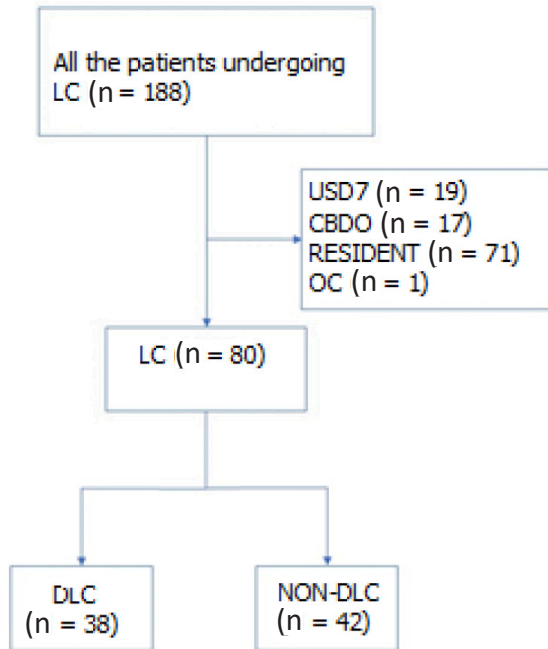
CVS: critical view of safety

complications was 2.5% (one patient presented a small bowel lesion STROC grade III-b and another patient presented vomiting STROC grade II). On univariate analysis (Table 3), sex, episode of biliary colic in the week before surgery, gallbladder wall thickness, hydrops gallbladder, history of surgeries and a diagnosis of acute cholecystitis are associated with risk of DLC. On multivariate analysis (Table 3), male sex (76% vs. 36% female sex) and a history of surgeries were associated with higher risk of DLC.

### Discussion

Difficult laparoscopic cholecystectomy is still a challenge for the general surgeon and represents a surgical procedure with higher risk of complications compared with standard LC, with an incidence that

FIGURE 1



Cohort composition. LC: laparoscopic cholecystectomy; USD7: abdominal ultrasound performed 7 days after surgery; CBDO: common bile duct obstruction; resident: surgeries performed by residents; OC: open cholecystectomy; DLC: difficult laparoscopic cholecystectomy; NON-DLC: non-difficult laparoscopic cholecystectomy.

varies among the large series (15-26%)<sup>15-17</sup>. In our study, the incidence of DLC was 47.5%, higher than the one reported by other series. This may be due to delays or lack in consultation despite the presence of symptoms. Patients may be discouraged by the health care system due to its own difficulties or to sociocultural or personal barriers that are difficult to modify<sup>18</sup>. The lack of consensus about the definition of DLC in the literature may be another reason to explain the differences in the results among the different series. In our case we decided to use an intraoperative score, but other studies use conversion to open surgery, intraoperative time, intraoperative bleeding or postoperative complications<sup>8,17,19-21</sup>.

As we have already mentioned, the study population tends to delay both consultation and surgery for different personal reasons and issues related with the public health system, in which delays in surgery are common. Such delays result in patients having multiple episodes of biliary colic, which is a predictor for DLC as we demonstrated in our study, particularly within the week before surgery.

In our study we found that the prevalence of gallbladder stones was 2.2 times higher in women than in men, which is comparable with international series<sup>22</sup>, but 75% of the men in the series had a DLC, which

TABLE 2

Demographic and clinical characteristics of the 80 patients treated with LC

	All LC (n=80)	DLC (n=38)	non-DLC (n=42)	p
Age (years), median (range)	44.5 (22-77)	48 (23-66)	38.5 (22-77)	NS
Male gender, n (%)	25 (31.25)	18 (47.4)	7 (16.7)	0.004
BMI, n (%)				
≥ 30	30 (37.5)	14 (36.8)	16 (38.1)	NS
< 30	50 (62.5)	24 (63.2)	26 (61.9)	NS
Diagnosis, % (n)				
Cholelithiasis	26 (32.5)	6 (15.8)	20 (47.6)	NS
Acute cholecystitis	37 (46.25)	26 (68.5)	11 (26.2)	0.003
Acute pancreatitis	14(17.5)	4 (10.5)	10 (23.8)	NS
Chronic cholecystitis	2 (2.5)	1 (2.6)	1 (2.4)	NS
Mirizzi syndrome	1 (1.25)	1 (2.6)	-	-
ERCP within the month, n (%)	7 (8.75)	3 (42.9)	4 (57.1)	NS
BCM ≥ 6 n (%)	6 (7.5)	5 (83.3)	1 (16.6)	NS
BC within the past week	61 (76.5)	35 (92.1)	26 (61.9)	0.004
Laboratory tests n (%)				
White blood cell count	23 (28.75)	15 (39.5)	8 (19.1)	NS
Liver enzymes	23 (28.75)	14 (17.5)	9 (21.4)	NS
Total bilirubin	9 (11.25)	9 (23.7)	4 (9.5)	NS
History of abdominal surgery	16 (20)	12 (31.6)	4 (9.5)	0.019
Preoperative ultrasound n (%)				
Gallbladder wall thickness	41 (51.25)	27 (71.1)	14 (33.3)	0.001
Gallbladder diameter	9 (11.25)	8 (21.1)	1 (2.4)	NS
Edema around the gallbladder	12 (15)	10 (26.3)	2 (4.8)	0.016
Pericholecystic abscess	1 (1.25)	1 (2.6)	-	-
Impacted stone	18 (22.5)	12 (31.6)	6 (14.3)	NS
Hidrops gallbladder	17 (21.25)	13 (34.2)	4 (9.5)	0.011
Hepatization of the gallbladder	7 (8.75)	3 (7.9)	4 (9.5)	NS
Gallbladder with low fluid content	41 (51.25)	16 (42.1)	25 (59.5)	NS
Contracted gallbladder or gallbladder scleroatrophy	11 (13.75)	8 (21.1)	3 (7.1)	NS
Comorbidities, n (%)				
Diabetes	7 (8.75)	5 (13.2)	2 (4.7)	NS
Hypertension	5 (6.25)	1 (2.6)	4 (9.5)	NS
Smoking	20 (25)	9 (23.7)	11 (26.2)	NS
ASA ≥ grade 3	0	-	-	NS

LC: laparoscopic cholecystectomy; DLC: difficult laparoscopic cholecystectomy; non-DLC: non-difficult laparoscopic cholecystectomy; BMI: body mass index. ERCP: endoscopic retrograde cholangiopancreatography. BCM: biliary colic within the past month. Impacted stone: impacted stone in the infundibulum of the gallbladder. ASA: American Society of Anesthesiologists.

■ TABLE 3

## Univariate and multivariate analyses

	Univariate			Multivariate		
	Odds ratio	95% CI	p	Odds ratio	95% CI	p
Male gender	4.50	1.60-12.62	0.004	6.63	1.76-25.08	0.005
Gallbladder walls thickness	4.90	1.90-12.70	0.001	2.17	0.58-8.20	0.252
Edema around the gallbladder	7.14	1.45-35.13	0.016	8.12	0.13-81.00	0.074
Hidrops gallbladder	4.94	1.44-16.88	0.011	3.36	0.72-15.77	0.124
BC within the past week	7.17	1.89-27.23	0.004	7.71	0.88-67.43	0.065
History of abdominal surgery	4.38	1.27-15.10	0.001	11.70	1.48-92.37	0.020

resulted an important risk factor in multivariate analysis. These data are comparable with other series<sup>20,23,24</sup>. Yol et al.<sup>24</sup> suggest that men with symptomatic gallstones are more likely to develop inflammation and fibrosis of the cystic pedicle, a possible reason to explain male sex is a major risk factor for CLD.

Siddiqui et al.<sup>25</sup>, Lal et al.<sup>26</sup> and Carbotta et al.<sup>27</sup> proposed a scoring system to predict DLC using preoperative ultrasound findings. In our study gallbladder wall thickness, edema around the gallbladder and hydrops gallbladder were significant predictors of DLC on univariate analysis. Wall thickness and edema may hinder grasping, manipulating and resecting the gallbladder from the vascular bed.<sup>20</sup>. Although these variables were not significant on multivariate analysis, we believe that they should be considered as important predictors of DLC.

A history of upper abdominal surgery was another variable with significant implications for DLC, and is also present in some studies<sup>11,20,28,29</sup>. Previous laparotomies generate dense peritoneal adhesions, which may cause trouble to create pneumoperitoneum and access the abdomen, the gallbladder and its pedicle, and increase the risk of complications (visceral injuries) and conversion rate and prolong operative time and length of hospital stay<sup>11,19,30,31</sup>.

Preoperative ERCP and endoscopic removal of bile duct stones can increase the risk of pancreatitis and

cause significant inflammatory changes, complicating the dissection of Calot's triangle and cholecystectomy. Several studies<sup>32-34</sup> found preoperative ERCP to be an important predictor of DLC. In contrast, this variable was not a risk factor in our study because it only represented 8.7% of the sample (n = 7), but should be considered.

Our study has some limitations. The main limitation is the sample size. However, the strength of this study is that it is the first one to look for predictive factors of DLC in patients from a public hospital with data that was prospectively collected. Another strength that we highlight is that, with the results obtained, when we build the surgical teams in our Department, the most experienced surgeons will operate on the complicated cases, since it has been shown that they have lower complication rates<sup>9,10</sup>.

## Conclusion

Patients with suspicion of DLC should be identified preoperatively; this can provide the treating surgeon with a variety of benefits such as informing the patient, predicting certain outcomes such as the possibility of conversion to open surgery, and planning the surgery and surgical team, as these patients are at increased risk of complications.

Referencias bibliográficas /References

1. Coccolini F, Catena F, Pisano M, Gheza F, Fagioli S, Di Saverio S, et al. Open versus laparoscopic cholecystectomy in acute cholecystitis. Systematic review and meta-analysis. *Int J Surg.* 2015;18:196-204. PubMed PMID: 25958296.
2. Yokoe M, Hata J, Takada T, Strasberg SM, Asbun HJ, Wakabayashi G, et al. Tokyo Guidelines 2018: diagnostic criteria and severity grading of acute cholecystitis (with videos). *J Hepato-Bil-Pan- Sci.* 2018;25(1):41-54. PubMed PMID: 29032636.
3. Ansaloni L, Pisano M, Coccolini F, Peitzmann AB, Fingerhut A, Catena F, et al. 2016 WSES guidelines on acute calculous cholecystitis. *World journal of emergency surgery : WJES.* 2016;11:25. PubMed PMID: 27307785. Pubmed Central PMCID: 4908702.
4. Pulitano C, Parks RW, Ireland H, Wigmore SJ, Garden OJ. Impact of concomitant arterial injury on the outcome of laparoscopic bile duct injury. *American journal of surgery.* 2011;201(2):238-44. PubMed PMID: 21266217.
5. Strasberg SM, Helton WS. An analytical review of vasculobiliary injury in laparoscopic and open cholecystectomy. *HPB : the official journal of the International Hepato Pancreato Biliary Association.* 2011;13(1):1-14. PubMed PMID: 21159098. Pubmed Central PMCID: 3019536.
6. Strasberg SM, Herti M, Soper NJ. An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *J Am Coll Surg.* 1995;180(1):101-25. PubMed PMID: 8000648.
7. Tornqvist B, Waage A, Zheng Z, Ye W, Nilsson M. Severity of Acute Cholecystitis and Risk of Iatrogenic Bile Duct Injury During Cholecystectomy, a Population-Based Case-Control Study. *World J Surg.* 2016 May;40(5):1060-7. PubMed PMID: 26669783.
8. Panni RZ, Strasberg SM. Preoperative predictors of conversion as indicators of local inflammation in acute cholecystitis: strategies for future studies to develop quantitative predictors. *J Hepato-Bil-Pan- Scie.* 2018;25(1):101-8. PubMed PMID: 28755511. Pubmed Central PMCID: 5933877.
9. Hobbs MS, Mai Q, Knuiman MW, Fletcher DR, Ridout SC. Surgeon experience and trends in intraoperative complications in laparoscopic cholecystectomy. *Brit J Surg.* 2006;93(7):844-53. PubMed PMID: 16671070.
10. Parmeggiani D, Cimmino G, Carbone D, Avenia N, Ruggero R, Gubitosi A, et al. Biliary tract injuries during laparoscopic cholecystectomy: three case reports and literature review. *Il Giornale di chirurgia.* 2010 Jan-Feb;31(1-2):16-9. PubMed PMID: 20298660.
11. Hussain A. Difficult laparoscopic cholecystectomy: current evidence and strategies of management. *Surg Laparo Endo Per.* 2011 Aug;21(4):211-7. PubMed PMID: 21857467.
12. Tang B, Cuschieri A. Conversions during laparoscopic cholecystectomy: risk factors and effects on patient outcome. *Journal of gastrointestinal surgery: official journal of the Society for Surgery of the Alimentary Tract.* 2006;10(7):1081-91. PubMed PMID: 16843880.
13. Strasberg SM, Brunt LM. Rationale and use of the critical view of safety in laparoscopic cholecystectomy. *J Am CollSurg.* 2010;211(1):132-8. PubMed PMID: 20610259.
14. Ayón C, Orduna G, Pezzutti H, Tedesco J, Martínez F, Rotryng A. Colecistectomía laparoscópica en la necrosis pancreática infectada en la era del "step up approach". *Rev Argent Cirug.* 2016;108(1):14-9.
15. Salky BA, Edey MB. The difficult cholecystectomy: problems related to concomitant diseases. *Seminars in laparoscopic surgery.* 1998;5(2):107-14. PubMed PMID: 9594037.
16. Simorov A, Ranade A, Parcels J, Shaligram A, Shostrom V, Boilesen E, et al. Emergent cholecystostomy is superior to open cholecystectomy in extremely ill patients with acalculous cholecystitis: a large multicenter outcome study. *American journal of surgery.* 2013 Dec;206(6):935-40; discussion 40-1. PubMed PMID: 24112675.
17. Ashfaq A, Ahmadi K, Shah AA, Chapital AB, Harold KL, Johnson DJ. The difficult gall bladder: Outcomes following laparoscopic cholecystectomy and the need for open conversion. *Am J Surg.* 2016;212(6):1261-4. PubMed PMID: 28340928.
18. Klappenbach RF, Costa C, Beleño AM, Arce J, Arroyave R, Rosado H, et al. Biliary complications in patients with previous diagnosis of symptomatic gallstones. Comparison between a public and a private hospital in Greater Buenos Aires. *Rev Argent Cirug.* 2019;111(1):15-9. Spanish.
19. Saber A, Abu-Elela S, Shaalan K, Al-Masry A. Preoperative Prediction of the Difficulty of Laparoscopic Cholecystectomy. *J Surg Surgical Res.* 2015;1(1): 015-8.
20. Arbúes G, Bustos S. Colecistectomía Dificultosa. *Relato Oficial del 87º Congreso Argentino de Cirugía 2016.* *Rev Argent Cirug.* 2016;108 (Suplemento 1):S7-S45. español.
21. Hu ASY, Menon R, Gunnarsson R, de Costa A. Risk factors for conversion of laparoscopic cholecystectomy to open surgery - A systematic literature review of 30 studies. *Am J Surg.* 2017;214(5):920-30. PubMed PMID: 28739121.
22. Attili AF, Carulli N, Roda E, Barbara B, Capocaccia L, Menotti A, et al. Epidemiology of gallstone disease in Italy: prevalence data of the Multicenter Italian Study on Cholelithiasis (M.I.COL.). *Am J Epidemiol.* 1995;141(2):158-65. PubMed PMID: 7817971.
23. Terho PM, Leppaniemi AK, Mentula PJ. Laparoscopic cholecystectomy for acute calculous cholecystitis: a retrospective study assessing risk factors for conversion and complications. *World J Emerg Surg: WJES.* 2016;11:54. PubMed PMID: 27891173. Pubmed Central PMCID: 5112701.
24. Yol S, Kartal A, Vatansev C, Aksoy F, Toy H. Sex as a factor in conversion from laparoscopic cholecystectomy to open surgery. *JSL : Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons.* 2006 Jul-Sep;10(3):359-63. PubMed PMID: 17212896. Pubmed Central PMCID: 3015697.
25. Siddiqui MA, Rizvi SAA, Sartaj S, Ahmad I, Rizvi SWA. A Standardized Ultrasound Scoring System for Preoperative Prediction of Difficult Laparoscopic Cholecystectomy. *Journal of medical ultrasound.* 2017 Oct-Dec;25(4):227-31. PubMed PMID: 30065497. Pubmed Central PMCID: 6029324.
26. Lal P, Agarwal PN, Malik VK, Chakravarti AL. A difficult laparoscopic cholecystectomy that requires conversion to open procedure can be predicted by preoperative ultrasonography. *JSL : Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons.* 2002;6(1):59-63. PubMed PMID: 12002299. Pubmed Central PMCID: 3043388.
27. Carbotta G, Panebianco A, Laforgia R, Pascazio B, Balducci G, Bianchi FP, et al. A new clinical-ultrasound score to predict difficult videolaparocholecystomies: A prospective study. *Annals of Medicine and Surgery.* 2018 Nov;35:59-63. PubMed PMID: 30294430. Pubmed Central PMCID: 6170205.
28. Vivek MA, Augustine AJ, Rao R. A comprehensive predictive scoring method for difficult laparoscopic cholecystectomy. *J Mininl Access Surg.* 2014;10(2):62-7. PubMed PMID: 24761077. Pubmed Central PMCID: 3996733.
29. Simopoulos C, Botaitis S, Polychronidis A, Tripsianis G, Karayiannakis AJ. Risk factors for conversion of laparoscopic cholecystectomy to open cholecystectomy. *Surg Endosc.* 2005;19(7):905-9. PubMed PMID: 15868267.
30. Karayiannakis AJ, Polychronidis A, Perente S, Botaitis S, Simopoulos C. Laparoscopic cholecystectomy in patients with previous upper or lower abdominal surgery. *Surg Endosc.* 2004;18(1):97-101. PubMed PMID: 14569455.
31. Akyurek N, Salman B, Irkorucu O, Tascilar O, Yuksel O, Sare M, et al. Laparoscopic cholecystectomy in patients with previous abdominal surgery. *JSL:Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons.* 2005 Apr-Jun;9(2):178-83. PubMed PMID: 15984706. Pubmed Central PMCID: 3015595.
32. da Costa DW, Schepers NJ, Bouwense SA, Hollemans RA, van Santvoort HC, Bollen TL, et al. Predicting a 'difficult cholecystectomy' after mild gallstone pancreatitis. *HPB : the official journal of the International Hepato Pancreato Biliary Association.* 2019;21(7):827-33. PubMed PMID: 30538063.
33. Ishizaki Y, Miwa K, Yoshimoto J, Sugo H, Kawasaki S. Conversion of elective laparoscopic to open cholecystectomy between 1993 and 2004. *Brit J Surg.* 2006;93(8):987-91. PubMed PMID: 16739098.
34. Nassar AHM, Hodson J, Ng HJ, Vohra RS, Katbeh T, Zino S, et al. Predicting the difficult laparoscopic cholecystectomy: development and validation of a pre-operative risk score using an objective operative difficulty grading system. *Surg Endosc.* 2020;34(10):4549-61. PubMed PMID: 31732855.

# Uso del podcast como herramienta educativa en una residencia de Cirugía General en tiempos de COVID-19

## Use of podcasts as educational tool in a residency program in general surgery in the time of COVID-19 pandemic

Enrique J. Petracchi , Bernabé M. Quesada , Luciano Coiz , Pablo A. Merchán del Hierro , Magalí Muthular , Matías D. Mojsiejczuk , José R. Varela , María C. du Plessis , Julieta A. Zaiacometti , Carlos Canullán 

Servicio de Cirugía General. Hospital General de Agudos Dr. Cosme Argerich. Buenos Aires. Argentina

Los autores declaran no tener conflictos de interés.  
Conflicts of interest  
None declared.

Correspondencia  
Correspondence:  
Enrique Petracchi  
E-mail:  
petracchi@hotmail.com

### RESUMEN

**Antecedentes:** la pandemia de COVID-19 alteró la formación de los residentes de cirugía, disminuyendo sus oportunidades de aprendizaje. La lectura y análisis de trabajos científicos a través de podcast podrían ser una opción para atenuar ese problema.

**Objetivo:** evaluar la aceptación por parte de los residentes de Cirugía del uso de podcast como una nueva herramienta educativa.

**Material y métodos:** estudio exploratorio, analítico y longitudinal, realizado desde mayo hasta diciembre de 2020. Cada semana, un residente fue el encargado de leer, analizar y confeccionar una presentación grabada en forma de podcast sobre un artículo seleccionado por médicos de planta. Se evaluó la experiencia de los residentes mediante un cuestionario tipo Likert diseñado por los investigadores.

**Resultados:** se realizaron 37 podcast, que se reprodujeron 2091 veces. El 100% de los residentes informó que esta herramienta fomentó la discusión académica entre pares, el 88% que le generó preguntas de investigación y el 43% que lo inspiró a una revisión bibliográfica.

**Conclusión:** la lectura y análisis de trabajos a través de podcast es bien aceptada y puede ser una herramienta adicional para el aprendizaje en épocas atípicas.

■ **Palabras clave:** educación médica, Cirugía General, telemedicina, internado y residencia, COVID-19, difusión por la Web.

### ABSTRACT

**Background:** COVID-19 pandemic altered the training of residents in surgery, reducing their opportunities to learn. Reading and analyzing scientific paper via podcasts could be an option to mitigate such problem.

**Objective:** The aim of this study is to evaluate residents in surgery acceptance of the use of podcasts as a new educational tool.

**Material and methods:** We conducted a longitudinal, analytical and exploratory study between May and December 2020. Each week, a resident was in charge of reading, analyzing and preparing a recorded presentation in the format of a podcast of an article selected by a staff physician. The residents' experience was assessed by means of a Likert-type questionnaire designed by the investigators.

**Results:** A total of 37 podcasts were recorded with a total number of plays of 2091. All the residents reported that this tool encouraged the academic peer discussion, 88% responded that it generated research questions and 43% agreed that listening to the podcasts served as inspiration to perform a bibliographic search.

**Conclusion:** Reading and analyzing scientific papers via podcasts is well accepted and could be an additional tool for learning in atypical times.

■ **Keywords:** telemedicine, General Surgery, internship and residency, COVID-19, education, medical Webcast.

## Introducción

La pandemia de COVID-19 alteró la educación y formación de los residentes de Cirugía General, debido a la disminución de cirugías programadas<sup>1,2</sup> y la reasignación a tareas no habituales (desempeño en unidades de cuidados intensivos)<sup>3-5</sup>. Las herramientas educativas tradicionales (ateneos, clases presenciales y formación en quirófano) fueron difíciles de mantener en ese contexto<sup>6</sup>, por lo cual fue necesario adoptar nuevas estrategias para reemplazarlas<sup>7-9</sup>.

La utilización de plataformas digitales y redes sociales ha cobrado cada vez más relevancia en la formación médica en los últimos años<sup>10</sup>. Los podcasts son grabaciones de audio digitales episódicas que pueden descargarse o ser transmitidos en línea<sup>11,12</sup>, y constituyen una opción válida para brindar educación médica continua de manera segura y socialmente distante<sup>13,14</sup>, particularmente entre las generaciones más jóvenes, donde son bien aceptados y considerados amigables<sup>15,16</sup>.

Hasta nuestro conocimiento, la lectura de trabajos científicos y análisis por residentes de cirugía mediante el uso de podcast no ha sido publicada hasta la fecha.

El objetivo de este trabajo es evaluar la aceptación por parte de los residentes de Cirugía del uso del podcast como una nueva herramienta educativa.

## Material y métodos

**Tipo de estudio:** se realizó un estudio observacional prospectivo, desde mayo hasta diciembre de 2020.

**Población y muestra:** residentes de segundo, tercero y cuarto año de Cirugía General del Hospital Cosme Argerich.

**Procedimiento e instrumental:** tres cirujanos de planta seleccionaron semanalmente un trabajo científico publicado en una revista de cirugía general de alto impacto (p. ej., Annals of Surgery, JAMA Surgery y British Journal of Surgery). Para esta elección se tuvo en cuenta que tuvieran menos de tres años de publicados y que correspondieran a temas de cirugía general o de patología hepatobiliopancreática, debido a su prevalencia en nuestra población.

Cada semana, un residente fue el encargado de leer, analizar y confeccionar una presentación grabada en forma de podcast sobre el artículo seleccionado. Idealmente, la duración máxima debía ser de 5 minutos. Se editaron con la aplicación Anchor® (<https://anchor.fm/>) desarrollada por Spotify Ltd (<https://www.spotify.com/ar/>) y se publicaron los domingos. Se pueden escuchar en el siguiente link: <https://open.spotify.com/show/7seryXvYyRDhON0zTaBM2T?si=Y5B9MVOFRDC8KxgeyTWQFw>

Además, se difundieron por WhatsApp a otros colegas de Servicios de Cirugía, de la ciudad y del país.

La experiencia de los residentes fue evaluada mediante un cuestionario autoadministrado de tipo Likert<sup>17</sup> diseñado por los investigadores, que se denominó Tabla de Autoevaluación de Residentes (TAR). En todos los casos se indaga la percepción que tienen los residentes que responden. Se confeccionó un formulario de Google con la TAR, que fue distribuido por WhatsApp y respondido anónimamente por cada uno de ellos (Fig. 1).

### Variables analizadas

**Variables de los podcasts:** número total de podcasts realizados, número y promedio de reproducciones de cada uno, duración de cada uno y promedio de duración, relación entre duración y reproducciones, plataforma utilizada para su reproducción, países donde se reprodujeron, etcétera.

**Percepción del residente:** se evalúa con un puntaje obtenido de las TAR. Se mide en números enteros con un puntaje mínimo de 4 y un máximo 20 de puntos.

### Consideraciones éticas

No se solicitó consentimiento informado, al considerarlo innecesario porque no hubo pacientes involucrados. Se contó solamente con la aprobación verbal de los residentes.

### Análisis estadístico

Se analizaron los datos con tablas de Microsoft Excel®, se realizó promedio, desvío estándar y Pearson.

## Resultados

### Variables de los podcasts

En el período analizado se realizaron 37 podcasts, que se reprodujeron 2091 veces, con un promedio de 56 veces cada uno (desvío estándar [DE]: 27,71). El más reproducido, en 172 oportunidades, fue el número 16, titulado "Complicaciones posoperatorias tempranas como predictores de mal pronóstico".

Se grabaron 200 minutos en total, con un promedio de 05:25 minutos cada uno (D E 0,071), (rango 02:10 minutos a 10:19 minutos).

La mayor cantidad de reproducciones se observó en los podcasts con una duración de entre 4 y 6 minutos, aunque esta diferencia no fue significativa al compararla con los de mayor y menor duración, ya que –al analizar la relación entre la duración de los podcasts y el número de reproducciones– se obtiene un Pearson de -0,103.

El 63% de las reproducciones se registraron en la Argentina, el 12% en Ecuador, el 11% de Estados Unidos, el 4% México y el 1% en Paraguay. La plataforma

■ FIGURA 1

Formulario de Google con la Tabla de autoevaluación de residentes (TAR)

## Percepción del residente sobre los podcasts

El siguiente cuestionario es una herramienta diseñada por el grupo de investigadores. Está compuesta por 4 enunciados. El participante deberá expresar cuan de acuerdo o en desacuerdo se encuentra, con respecto a cada enunciado. Para cada oración hay 5 posibles respuestas: muy en desacuerdo (considero que la oración es 100% errónea), en desacuerdo, Indiferente, de acuerdo y muy de acuerdo (considero que la oración es 100% correcta). Debe seleccionar la opción que represente su opinión. El propósito de la investigación es evaluar la aceptación del uso de podcasts como herramienta educativa desde la perspectiva del residente. Si completa el cuestionario se considerará que está de acuerdo en participar de este trabajo de investigación de manera voluntaria y anónima.

Inspiró a la revisión bibliográfica sobre el tema del podcasts

1 2 3 4 5  
Muy en desacuerdo      Muy de acuerdo

Inspiró a la revisión bibliográfica independientemente del tema del podcasts

1 2 3 4 5  
Muy en desacuerdo      Muy de acuerdo

Generó preguntas de investigación

1 2 3 4 5  
Muy en desacuerdo      Muy de acuerdo

Fomentó la discusión entre pares sobre temas académicos

1 2 3 4 5  
Muy en desacuerdo      Muy de acuerdo

Enviar

en la que se reprodujeron fue en un 49% Spotify®, 20% Anchor®, 6% Apple Podcast® y 23% otros.

### Percepción de los residentes

El 43% manifestó estar de acuerdo en que realizar el pódcast inspiró la revisión bibliográfica sobre ese tema en particular. El 88% respondió estar de acuerdo con que realizar los pódcast generaba preguntas de investigación. El 100% está de acuerdo con que los pódcast fomentaron la discusión entre pares sobre temas académicos.

### Discusión

La lectura y análisis de trabajos científicos por residentes de Cirugía General de nuestro Hospital a través de pódcast fue factible y bien recibida, generó preguntas de investigación y fomentó la discusión académica entre pares, logrando aceptación como nueva herramienta educativa. Si bien esta información surge de la autoevaluación, una potencial debilidad de nuestro trabajo es que las respuestas, si bien fueron anónimas, pudieron estar condicionadas por la repercusión que podían tener con sus pares o superiores. Otras ventajas potenciales de este método, que no fueron evaluadas en este trabajo, son la mejoría de habilidades no técnicas como oratoria, dicción, claridad, comprensión del tema y capacidad de síntesis, todas importantes en un futuro papel como cirujanos, tanto para la práctica médica como para la participación académica.

Las virtudes del análisis de trabajos científicos a través de pódcast, en comparación con su lectura, son su fácil acceso, la posibilidad de ser escuchados en cualquier momento y lugar (viaje al lugar del trabajo, etc.) y repetirse cuantas veces se desee. Esto facilita el acceso a información actualizada para el médico interesado, pero que enfrenta dificultades para hacerlo por razones económicas, de idioma, o disponibilidad horaria, entre otras<sup>18</sup>.

Los jóvenes en formación utilizan pódcast en su vida diaria y también como herramientas educativas<sup>19</sup>, porque son convenientes, entretenidos y fomentan un sentido de comunidad intelectual<sup>20</sup>. En Canadá los prefirieron con una duración de 30 minutos o menos, e identificaron el tiempo como la principal barrera para completarlo<sup>12</sup>. En nuestra experiencia, la duración prolongada no fue una limitante para las reproducciones, aunque el promedio de duración fue mucho menor (5 minutos, con un máximo de 10). Otra limitante de nuestro trabajo es que no es posible determinar si la reproducción del pódcast fue completa o parcial.

Resulta interesante observar cómo, a pesar de haber difundido los pódcast solamente por contacto telefónico en la Argentina, estos fueron reproducidos en otros países, demostrando el alcance de la globalización y la utilidad que pueden tener para analizar trabajos científicos a distancia<sup>21</sup>.

Una de las tareas del personal involucrado en la formación de residentes de cirugía es su contención, particularmente ante situaciones estresantes<sup>9</sup>. En un contexto de pandemia y situación hospitalaria atípica, con reasignación de tareas y sin posibilidad de programar cirugías, los pódcast parecen haber sido útiles, al colaborar con su formación académica y fortalecer el sentido de pertenencia de grupo<sup>13</sup>. Si bien no existen trabajos que analicen la influencia en una residencia de Cirugía General, 501 residentes de Urología opinaron que son útiles como modalidad de aprendizaje<sup>15</sup>.

Los residentes de Cirugía de otros países informaron dedicar más tiempo a la educación didáctica durante la pandemia que antes de ella, de igual manera que algunos investigadores sugieren que los programas de formación en cirugía deben centrarse en proporcionar formación clínica no técnica<sup>4</sup> y desarrollo profesional durante este tiempo<sup>17</sup>.

Durante la realización del trabajo, algunos residentes requirieron aislamiento por contacto estrecho o por casos de COVID-19 leve, a pesar de lo cual continuaron preparando pódcast, logrando permanecer conectados con el Servicio y continuar con su formación, aun sin asistir al Hospital.

Los métodos de aprendizaje actuales han cambiado por la cual queda poco campo para la educación convencional<sup>5,18,19</sup>. Las plataformas digitales, las reproducciones de videos (YouTube) y las redes sociales (Facebook y Twitter) adquieren cada día más valor en la formación médica<sup>20-23</sup>. Una manera de colaborar con la educación de residentes es intentar romper la brecha tecnológica que a veces existe, lo que constituye un desafío para los formadores, por lo que la ayuda de los residentes, habitualmente mucho más adaptados a ellas, resulta fundamental<sup>8</sup>.

El impacto de la pandemia de COVID-19 en la formación de los residentes de Cirugía es difícil de medir. Las secuelas en el aprendizaje de destrezas técnicas solo podrán ser evaluadas con los años<sup>9,10</sup>. La utilidad de métodos no convencionales de educación en este contexto también deberá ser evaluada en el futuro, pero creemos que la lectura y análisis de trabajos científicos a través de pódcast es beneficiosa y bien aceptada por los residentes de Cirugía como complemento de la educación académica tradicional<sup>7,18,24</sup>.

**Agradecimientos:** Agradecemos al jefe de Servicio de Cirugía, Dr. Carlos Ocampo, por la revisión crítica de los propósitos del estudio.



## ■ ENGLISH VERSION

### Introduction

The COVID-19 pandemic altered the education and training of residents in general surgery, due to a reduction in scheduled surgeries<sup>1,2</sup> and reassignment to non-surgical services (practice in intensive care units)<sup>3-5</sup>. Maintaining the traditional educational tools (case conferences, onsite classes and training in the operating room) was hard in this context<sup>6</sup> and it was necessary to adopt new strategies to replace them<sup>7-9</sup>.

The use of virtual meeting platforms and social media has become more relevant in medical education over the past years<sup>10</sup>. Podcasts, episodic digital audio recordings downloaded through web syndication or streamed online<sup>11,12</sup>, are a potential solution for providing continuing medical education in a safe, socially distant way<sup>13,14</sup>, particularly among the youngest generations, where they are well accepted and considered user-friendly<sup>15,16</sup>.

As far as we understand, reading and analyzing scientific papers for training residents in surgery using podcasts has not been published to date.

The aim of this study is to evaluate if residents in surgery accept the use of podcasts as a new educational tool.

### Material and methods

*Type of study:* we conducted a prospective observational study from May to December 2020.

*Population and sample:* second, third, and fourth-year residents in general surgery at Hospital Cosme Argerich.

*Procedure and instrumentation:* three staff surgeons selected a scientific paper each week published in a high-impact journal of general surgery (e.g., Annals of Surgery, JAMA Surgery and British Journal of Surgery). The articles selected should have been published < 3 years before and should be related to general surgery or hepatobiliary and pancreatic surgery due to the prevalence of these diseases in our population.

Each week, a resident was in charge of reading, analyzing and preparing a recorded presentation of the selected article in the format of a podcast. Ideally, each podcast should last no longer than 5 minutes. The podcasts were created with the Anchor<sup>®</sup> (<https://anchor.fm/>) application developed by Spotify Ltd (<https://www.spotify.com/ar/>) and were launched on Sundays. They are available in the following link: <https://open.spotify.com/show/7sergXvYyRDhON0zTaBM2T?si=YSB9MVOFRDC8KxgeyTWQFw>

Podcasts were shared to other surgeons in the city and nationwide through Whatsapp.

The residents' experience was assessed by means of a self-administered Likert-type

questionnaire<sup>17</sup> designed by the investigators, which was called Residents' Self-Assessment Chart (RSC). The questionnaire explores the perceptions of the residents who responded the survey. The questionnaire was created using Google forms and was distributed via Whatsapp. Each response was anonymous (Fig. 1).

#### *Variables analyzed*

*Podcast variables:* number of podcasts recorded, total number of plays and mean number of plays, duration of each podcast and mean duration, association between duration and number of plays, platform used for playing, and countries where the podcasts were listened to, among others.

*Resident's perception* was evaluated with a score obtained from the RCS measured in whole numbers with a minimal score of 4 and maximal score of 20.

#### *Ethical considerations*

An informed consent was not necessary as there were no patients involved. All the residents gave their verbal approval.

#### *Statistical analysis*

A Microsoft Excel<sup>®</sup> spreadsheet was used to calculate mean, standard deviation and Pearson's correlation coefficient for data analysis.

### Results

#### *Podcasts variables*

A total of 37 podcasts were recorded during the period analyzed; the total number of plays was 2091, and the mean number of plays was 56 (standard deviation [SD] 27.71). Podcast number 16, "Early postoperative complications as predictors of poor outcome", was the most listened, with 172 plays.

A total of 200 minutes were recorded, with a mean duration of 5:25 minutes (SD 0.071) each (range 2:10-10:19 minutes).

The podcasts with the highest number of plays lasted between 4 and 6 minutes, but this difference was not significant compared with podcasts with shorter or longer duration; the association between duration and number of plays, assessed by Pearson's correlation coefficient, was -0.103.

Sixty-three percent of plays took place in Argentina, 12% in Ecuador, 11% in the United States, 4% in Mexico and 1% in Paraguay. Spotify<sup>®</sup> was the platform most used (49% of plays), followed by

■ FIGURE 1

Google form with the Residents' Self-Assessment Chart (RSC)

## Residents' perception about podcasts

The following questionnaire is a tool designed by the research group and is made up of 4 statements. The participant should express whether he/she agrees or disagrees with each statement. Each statement has 5 possible answers: strongly disagree (I consider 100% of the statement is wrong), disagree, neither agree nor disagree, agree, strongly agree (100% of the statement is right).

Please select the option that best represents your opinion. The aim of this investigation is to evaluate residents' acceptance of the use of podcasts as a new educational tool. If you complete the questionnaire, you will be considered to have agreed to participate in this research work on a voluntary and anonymous basis.

Served as inspiration to perform a bibliographic search on the podcast topic

	1	2	3	4	5	
Strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Strongly agree

Served as inspiration to perform a bibliographic search independently of the podcast topic

	1	2	3	4	5	
Strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Strongly agree

Generated research questions

	1	2	3	4	5	
Strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Strongly agree

Encouraged peer discussion on academic topics

	1	2	3	4	5	
Strongly disagree	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Strongly agree

Send

Anchor® (20%), Apple Podcast® (6%), and others (23%).

### Residents' perception

Forty-three percent of the residents agreed that listening to a podcast served as inspiration to perform a bibliographic search on that particular topic, 88% answered that recording podcasts generated research questions and 100% agreed that podcasts encouraged peer discussion on academic topics.

### Discussion

Reading and analysis of scientific papers through podcasts for training residents of general surgery in our hospital was feasible and well accepted, generated research questions and fostered academic peer discussion, gaining acceptance as a new educational tool. Although this information emerges from a self-administered survey, a potential weakness of our study is that although the answers were anonymous, they could have been conditioned by the repercussions they could have had on their peers or supervisors. Other potential advantages of this method, which were not evaluated in this study, are the improvement of non-technical skills such as oratory, diction, clarity, understanding the subject, and ability to summarize, all of which are important in a future role as surgeons during medical practice and academic participation.

Compared with reading, analyzing scientific papers through podcasts has several advantages, as the possibility of listening at any moment and place (while traveling, working, etc.) and as many times as wanted. This advantage allows access to updated information for the physician willing to learn, but presents some difficulties due to economic reasons, language, or time availability, among others<sup>18</sup>.

Young trainees use podcasts in their daily life and as an educational tool<sup>19</sup> because they are convenient, they entertain and promote a sense of intellectual community<sup>20</sup>. In Canada, podcasts of 30 minutes or less are preferred, and the main barrier to completion reported was lack of time<sup>12</sup>. In our experience, long duration was not a limiting factor for playing podcasts, although mean duration was short (5 minutes, with a maximum of 10). Another limitation of our study is that it is not possible to determine whether podcasts were completely or partially listened to.

It is interesting to note that despite the podcasts were shared only by telephone contact in

Argentina, they were listened to in other countries, demonstrating the scope of globalization and their usefulness for remote analysis of scientific work<sup>21</sup>.

One of the tasks of the professionals involved in training residents in surgery is to support them, especially during stressful situations<sup>9</sup>. In the context of a pandemic and with an atypical hospital situation with reassignment of tasks and no possibility of scheduling surgeries, podcasts seem to have been useful, contributing to their academic training and strengthening the sense of belonging to the group<sup>13</sup>. Although there are no studies analyzing the influence of podcasts on a residency program in general surgery, 501 residents in urology felt that they were a useful learning modality<sup>15</sup>.

Residents in surgery from other countries reported that they spent more time on didactic education during the pandemic than before it, just as some investigators suggest that surgery training programs should focus on providing non-technical clinical training<sup>4</sup> and professional development during this time<sup>17</sup>.

While this project was being carried out, some residents required isolation due to close contact or because they had mild COVID-19. Nevertheless, they continued preparing podcasts, and managed to remain connected with the department and to continue their training, even without attending the hospital.

Current learning methods have evolved, resulting in limited ground for conventional education<sup>5,18,19</sup>. Virtual meeting platforms, video players (YouTube) and social media (Facebook and Twitter) are becoming increasingly valuable in medical training<sup>20-23</sup>. One way of cooperating with the education of residents is to try to bridge the technological gap that sometimes exists, which constitutes a challenge for trainers; therefore, it is essential to count with the help of residents, who are usually much more adapted to technology<sup>8</sup>.

The impact of the COVID-19 pandemic on the training of residents in surgery is difficult to measure. The effects on technical skills learning can only be assessed over the years<sup>9,10</sup>. The usefulness of non-conventional methods of education in this context should also be evaluated in the future, but we believe that reading and analyzing scientific papers via podcasts is beneficial and well accepted by residents in surgery as a complement to the traditional academic education<sup>7,18,24</sup>.

**Acknowledgments:** We are grateful to the Head of the Department of Surgery, Dr. Carlos Ocampo, for his critical revision of the objectives of the study.

## Referencias bibliográficas /References

- Panamerican Health Organization. Documento Técnico. Hospital Readiness Checklist for COVID-19. [Acceso 4/4/2020]. Disponible en <https://www.paho.org/en/documents/document-hospital-readiness-checklist-COVID-19>
- Danford NC, Crutchfield C, Aiyer A, Jobin CM, Levine WN, Lynch TS. The Impact of the COVID-19 Pandemic on Orthopaedic Surgery Residency Applicants During the 2021 Residency Match Cycle in the United States. *J Am Acad Orthop Surg Glob Res Rev.* 2020;4 (11):e20.00103. DOI: 10.5435/JAOSGlobal-D-20-00103. PMID: 33986215.
- Ostapenko A, McPeck S, Liechty S, Kleiner D. (2020). Impacts on Surgery Resident Education at a First Wave COVID-19 Epicenter. *Journal of Medical Education and Curricular Development*, 7, 238212052097502. <https://doi.org/10.1177/2382120520975022>
- Aziz H, James T, Remulla D, Sher L, Genyk Y, Sullivan ME, Sheikh MR. Effect of COVID-19 on Surgical Training Across the United States: A National Survey of General Surgery Residents. *J Surg Educ.* 2021;78(2):431-9. doi: 10.1016/j.jsurg.2020.07.037. Epub 2020 Jul 30. PMID: 32798154; PMCID: PMC7391955.
- Prigoff J, Hunter M, Nowygrod R. Free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. *ARTICLE IN PRESS Medical Student Assessment in the Time of COVID-19*, (January 2020).
- Panesar K, Dodson T, Lynch J, Bryson-Cahn C, Chew L, Dillon J. Evolution of COVID-19 Guidelines for University of Washington Oral and Maxillofacial Surgery Patient Care. *J Oral Maxillofac Surg.* 2020;78(7):1136-46. doi: 10.1016/j.joms.2020.04.034. Epub 2020 Apr 28. PMID: 32389541; PMCID: PMC7194827.
- Ellison EC, Spanknebel K, Stain SC, Shabahang MM, Matthews JB, Debas HT, Sachdeva AK. Impact of the COVID-19 pandemic on surgical training and learner well-being: report of a survey of general surgery and other surgical specialty educators. *J Am Coll Surg.* 2020;231(6):613-26.
- Zheng J, Hundeyin M, He K, Sachs T, Hess DT, Whang E, Kristo G. General surgery chief residents' perspective on surgical education during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic. *Surgery* 2020;168 (2):222-5.
- Rana T, Hackett C, Quezada T, Chaturvedi A, Bakalov V, Leonardo J, Rana S. Medicine and surgery residents' perspectives on the impact of COVID-19 on graduate medical education. *Medical Education online* 2020;25(1):1818439.
- Dedeilia A, Sotiropoulos MG, Hanrahan JG, Janga D, Dedeilias P, Sideris M. Medical and Surgical Education Challenges and Innovations in the COVID-19 Era: A Systematic Review. *In Vivo.* 2020;34(3 Suppl):1603-11. doi: 10.21873/invivo.11950. PMID: 32503818.
- Lichtenheld A, Nomura M, Chapin N, Burgess T, Kornegay J. Development and implementation of an emergency medicine Podcast for medical students: EMIGcast. *West J Emerg Med* 2015;16:877-8.
- Chin A, Helman A, Chan TM. Podcast Use in Undergraduate Medical Education. *Cureus* 2017;9(12):e1930. doi: 10.7759/cureus.1930. PMID: 29464137; PMCID: PMC5807021.
- Tarchichi TR, Szymusiak J. Continuing Medical Education in the Time of Social Distancing: The Case for Expanding Podcast Usage for Continuing Education. *J ContinEducHealth Prof.* 2021;41(1):70-4. doi: 10.1097/CEH.0000000000000324. PMID: 33346569.
- Laurentino Lima D, Nogueira Cordeiro Laurentino Lima R, Benevenuto D, Soares Raymundo T, Shaddock PP, Melo Bianchi J, Malcher F. Survey of Social Media Use for Surgical Education During COVID-19. *JSL.* 2020;24(4):e2020.00072. doi: 10.4293/JSL.2020.00072. PMID: 33447004; PMCID: PMC7791090.
- Campi R, Amparore D, Checucci E, Claps F, Teoh JY, Serni S, et al., en representación de la European Society of Residents in Urology; Collaborators. Exploring the Residents' Perspective on Smart learning Modalities and Contents for Virtual Urology Education: Lesson Learned During the COVID-19 Pandemic. *Actas Urol Esp.* 2021;45(1):39-48. English, Spanish. doi: 10.1016/j.acuro.2020.08.008. Epub 2020 Sep 11. PMID: 33168176; PMCID: PMC7486033.
- Riddell J, Robins L, Brown A, Sherbino J, Lin M, Ilgen JS. Independent and Interwoven: A Qualitative Exploration of Residents' Experiences with Educational Podcast. *Acad Med.* 2020;95(1):89-96. doi: 10.1097/ACM.0000000000002984. PMID: 31517682
- Le XTT, Nguyen QT, Onyango B, Nguyen QN, Pham QT, Ta NTK, et al. Perception Toward Exposure Risk of COVID-19 Among Health Workers in Vietnam: Status and Correlated Factors. *Front Public Health.* 2021;9:589317. doi: 10.3389/fpubh.2021.589317. PMID: 34113595; PMCID: PMC8185209.
- Mariani AW, Pêgo-Fernandes PM. The impact of COVID-19 on the development and consolidation of telemedicine. *Sao Paulo Med J.* 2021;S1516-31802021005010201. doi: 10.1590/1516-3180.2021.139305042021. Epub ahead of print. PMID: 33978134.
- Evans CH, Schenarts KD. Evolving Educational Techniques in Surgical Training. *Surg Clin North Am.* 2016; 96(1):71-88. doi: 10.1016/j.suc.2015.09.005. PMID: 26612021.
- Berk J, Trivedi SP, Watto M, Williams P, Centor R. Medical Education Podcast: Where We Are and Questions Unanswered. *J Gen Intern Med.* 2020;35(7):2176-8. doi: 10.1007/s11606-019-05606-2. Epub 2020 Jan 2. PMID: 31898131; PMCID: PMC7351909.
- Maldonado JM, Marques AB, Cruz A. Telemedicine: challenges to dissemination in Brazil. *Cad Saude Publica.* 2016; 32 (Suppl. 2):e00155615. English, Portuguese. doi: 10.1590/0102-311X00155615. PMID: 27828681.
- Gallenga CE, Agnifili L, D'Aloisio R, Brescia L, Toto L, Perri P. Virtual learning solutions in COVID-19 era: University Italian Ophthalmology department perspective. *Eur J Ophthalmol.* 2021;11206721211015576. doi: 10.1177/11206721211015576. Epub ahead of print. PMID: 33977779.
- Lima DL, Lima RNCL, Benevenuto D, Raymundo TS, Shaddock PP, Bianchi JM, et al. Survey of Social Media Use for Surgical Education During Covid-19. *JSL* 2020;24(4):e2020.00072. <https://dx.doi.org/10.4293%2FJSL.2020.00072>
- Malecki SL, Quinn KL, Zilbert N, Razak F, Ginsburg S, Verma AA, Melvin L. Understanding the Use and Perceived Impact of a Medical Podcast: Qualitative Study. *JMIR Med Educ.* 2019;5(2):e12901. doi: 10.2196/12901. PMID: 31538949; PMCID: PMC6754688.

# Dilataciones quísticas congénitas de las vías biliares (segunda parte). Vías biliares extrahepáticas

## *Congenital bile duct cystic dilatations (part 2). Extrahepatic bile ducts*

Gustavo Nari , Alesio E. López , Ángel Joseph, Elías Ortega , M. Eugenia De Elias , Flavia López 

Del Servicio de Cirugía  
General del Hospital  
Tránsito Cáceres de  
Allende.  
Córdoba. Argentina.

Los autores declaran no  
tener conflictos  
de interés.  
*Conflicts of interest  
None declared.*

Correspondencia  
*Correspondence:*  
Gustavo Nari  
E-mail:  
gusnari@hotmail.com

### RESUMEN

Las dilataciones quísticas congénitas de la vía biliar extrahepática son infrecuentes, principalmente en Occidente, y afectan sobre todo a niños pero son poco comunes en adultos.

El diagnóstico requiere un alto índice de sospecha y suele llevarse a cabo con estudios colangiográficos de los cuales la CRMN es, en la actualidad, el de mayor utilidad. Es conocido el aumento de malignización de estas dilataciones, por lo que el tratamiento completo de la bolsa quística es obligatorio.

■ **Palabras clave:** quistes de colédoco, clasificación, tratamiento..

### ABSTRACT

Congenital dilatation of extrahepatic bile ducts is rare in the Western countries and is more common in children than in adults.

The diagnosis requires high level of suspicion and is made by cholangiography tests, among which MRCP is the most useful nowadays. Malignant transformation of these cystic dilatations is well-known; therefore, complete resection of the cystic pouch is mandatory.

■ **Keywords:** choledochal cyst, classification, treatment.

Recibido | Received  
26-03-21  
Aceptado | Accepted  
14-05-21

ID ORCID: Gustavo Nari, 0000-0002-2559-5704; Alesio E López, 0000-0001-8412-6265; Elías Ortega, 0000-0002-2058-3878; M. Eugenia De Elias, 0000-0003-4619-4149; Flavia López, 0000-0003-2125-175X.

## Introducción

Las dilataciones quísticas congénitas de las vías biliares extrahepáticas (DQCVBEH) son poco frecuentes. La primera descripción de una dilatación fue realizada por Vater, pero fue la descripción detallada de Douglas en 1852 la que más la puso en evidencia. Se refiere a que la DQCVBEH se presentaría en 1 de cada 2 millones de nacimientos; otros autores refieren una incidencia mucho mayor y que rondaría 1 paciente entre 100 000 y 190 000 nacimientos vivos. Se informan incidencias muy diferentes entre poblaciones occidentales y orientales; en estas últimas la incidencia rondaría 1 caso cada 10 000 nacimientos<sup>1-15</sup>.

El objetivo de este trabajo es presentar 5 casos de DQCVBEH/año y realizar una revisión de la literatura con la intención de actualizar las medidas diagnóstico-terapéuticas.

## Casística

Se recolectaron de manera retrospectiva las dilataciones quísticas de las vías biliares en los últimos 23 años. De los 8 pacientes rescatados, 3 eran portadores de enfermedad de Caroli y los 5 restantes de DQCVBEH (Figs. 1 y 2).

De los datos recolectados, los más relevantes pueden observarse en la tabla 1.

## Resultados

Los pacientes fueron tres mujeres y dos hombres; la edad promedio fue de 50,6 años.

El dolor abdominal, la ictericia y la fiebre fueron los síntomas más frecuentes. La leucocitosis e hiperbilirrubinemia fueron los más comunes. En todos los pacientes se utilizó la ecografía y la tomografía; en cambio, la CRMN y la CPRE fueron utilizadas en menor medida.

En 3 DQCVBEH se realizaron resecciones; en un paciente, el diagnóstico fue realizado en el posoperatorio y se negó a la resección. En otro paciente con una DQCVBEH tipo IV y con un cáncer de vesícula biliar, cistoadenoma hepático y hepatolitis gigante tampoco se realizó la resección.

En 2 pacientes pudo confirmarse una anomalía de la unión biliopancreática. En un paciente existió una fístula entre un pseudoquiste por una pancreatitis de un año antes y el quiste de colédoco.

La anatomía patológica confirmó el diagnóstico en todos los pacientes resecados.

## Discusión

Las DQCVBEH en adultos son infrecuentes: varios autores occidentales refieren una incidencia de 1 cada 100 000 a 190 000 nacidos vivos<sup>2,3</sup>, pero en Oriente sería mucho más alta: se informa en 1 de cada 1000 nacimientos, lo que hace que cerca de las 2/3 partes de los casos referidos se hayan registrado en la literatura japonesa<sup>1,3,4</sup>.

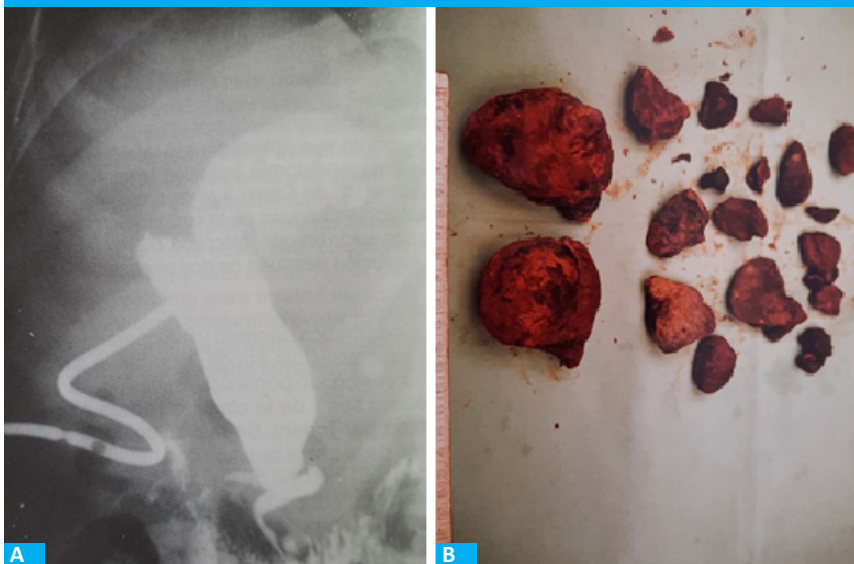
El sexo femenino es el más afectado con una relación de 4-1. La mayoría de los pacientes con DQCVBEH se presentan en la niñez. Yamaguchi<sup>4</sup>, sobre 1433 casos, informa que aproximadamente el 51% se encontraban en la primera década de la vida y esta cifra

■ TABLA 1

Datos de los pacientes

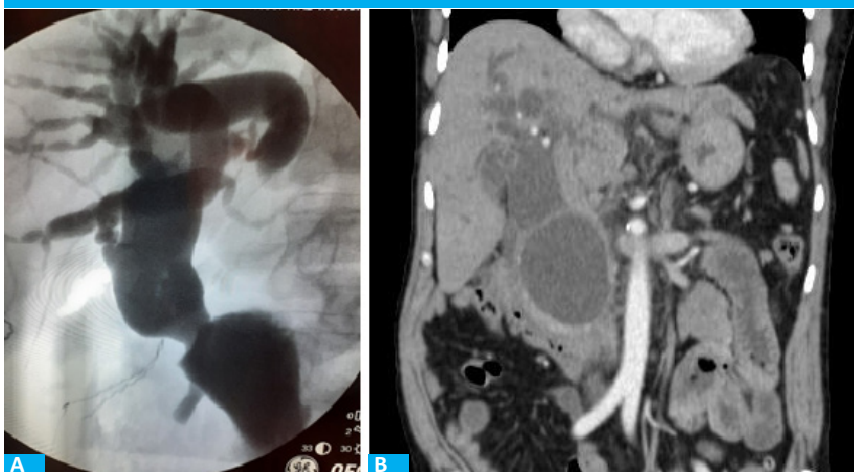
Sexo/Edad	Clínica	Laboratorio	Imágenes	Diagnóstico	Tratamiento	Evolución
Hombre/ 56 años	Dolor abdominal Fiebre - Vómitos	Leucocitosis, elevación de fosfatasa alcalina	Ecografía (colecistitis aguda)	Colecistitis aguda + quiste de colédoco tipo I	Colecistectomía y resección de VBP con hepático-yeyuno anastomosis en Y de Roux	Buena evolución Libre de síntomas durante 5 años
Mujer/ 45 años	Síndrome coledociano Antec. de colecistectomía y exploración de la vía biliar un año antes	Elevación de bilirrubina directa y fosfatasa alcalina	Ecografía CPRE	Quiste de colédoco tipo I Probable teoría de Babbitt	Resección de bolsa quística con hepático-yeyuno anastomosis	Buena evolución; después de 2 años y medio se pierde de control
Mujer/ 53 años	Dolor abdominal y fiebre Síndrome coledociano	Leucocitosis, aumento de bilirrubina directa y fosfatasa alcalina	Ecografía (colecistitis con dilatación de la VBP)	Colecistitis y coledocolitiasis	Colecistectomía y papilotomía transduodenal.	Buena evolución. Controles por fistulografía y CPRE que muestran quiste coledociano tipo I. Se llega a reoperar controlándose durante 3 años
Mujer/ 45 años	Dolor abdominal y fiebre Síndrome coledociano	Leucocitosis Elevación de bilirrubina directa y fosfatasa alcalina	Ecografía (colecistitis aguda, dilatación de VBP y quiste simple de hígado)	Colecistitis aguda, coledocolitiasis, quiste hepático	Colecistectomía coledocotomía, hepaticotomía izquierda; extracción de múltiples litos gigantes - Kehr. Quiste de colédoco tipo IV A	Buena evolución - alta. Anat. patol.: adenocarcinoma de vesícula biliar, cistoadenoma hepático Tratamiento oncología clínica con supervivencia de 1 año y medio
Hombre/ 54 años	Ictericia y dolor abdominal; pérdida de peso	Leucocitosis Aumento de bilirrubina directa y fosfatasa alcalina	Ecografía Tomografía CRMN	Quiste de colédoco tipo I fistulizado a pseudoquiste pancreático	Resección de bolsa quística y hepático-yeyuno anastomosis en Y de Roux	Buena evolución. Desaparición del pseudoquiste

■ FIGURA 1



A: Dilatación tipo 4 con hepatoliasis gigante y anomalía de la unión biliopancreática. B: Cálculos extraídos.

■ FIGURA 2



Colangiografía (A) y colangio resonancia magnética (B), de dilatación quística con comunicación a un pseudoquiste pancreático.

ascendía a casi el 70% en las primeras 2 décadas, aunque fueron menos frecuentes en la edad adulta.

Alonso-Lej y cols.<sup>10</sup> efectuaron la clasificación más utilizada; pero posteriormente sufrió varias modificaciones siendo la de Todani en 1977<sup>11</sup> la más representativa, ya que incorpora como tipo V la enfermedad de Caroli englobando de esta manera tanto la vía biliar intrahepática como la extrahepática. Entre las DQCVBEH, aquellas clasificadas como tipo I son las más frecuentes seguidas por las de tipo IV, lo que coincide con nuestros pacientes<sup>3-6</sup>.

En lo que respecta a la etiología, presenta diferencias por lo que algunos autores recomiendan no hablar de “quistes de la vía biliar” sino incluirlos en lo que denominan “enfermedad hepática fibropoliquística familiar” que agrega otras patologías<sup>7</sup>. Babit<sup>12</sup> propone una anomalía en la desembocadura de la unión biliopancreática con dos variedades y un conducto común entre el colédoco y el Wirsung mayor de 10 mm de re-

corrido fuera de la pared duodenal; posteriormente, otros autores<sup>13,15</sup> agregan una tercera variedad más compleja en “Anse de seu” y es la teoría etiológica más común, con una frecuencia de hasta el 90% y que justifica básicamente las DQCVBEH tipos I y IV<sup>2,3</sup>. Esta teoría justifica el reflujo de líquido pancreático dentro de la vía biliar con digestión e inflamación y posterior dilatación, y justificaría los valores de amilasa superiores a 10 000 UI/L que suelen hallarse en la bilis<sup>14</sup>. El reflujo ha sido replicado con estudios experimentales en perros donde se conectaron el sistema pancreático y el biliar; en la mayoría de los casos se obtuvieron una dilatación tubular de la vía biliar y cambios inflamatorios con valores altos de amilasa y fosfolipasa A2 en el contenido de la dilatación<sup>3</sup>.

Las DQCVBEH tipos II y III tendrían su etiología en trastornos autosómicos recesivos.

En la clínica, la tríada clásica de dolor abdominal, ictericia y tumor palpable no siempre está pre-

sente. Estos síntomas pueden presentarse asociados a otros como fiebre y coluria. Hubo pacientes de nuestra serie que ingresaron en cirugía y el diagnóstico se efectuó en el intraoperatorio mediante la "mirizzigrafía". El diagnóstico es más común en la actualidad por la disponibilidad y accesibilidad de los estudios colangiográficos y tomográficos. Nuestra serie comprende 23 años y algunos pacientes fueron estudiados de forma insuficiente. La CRMN es un elemento de gran valor para arribar al diagnóstico. Durante la cirugía, el procedimiento ideado por Mirizzi será también de gran ayuda para tomar decisiones terapéuticas. Los abordajes percutáneos o por endoscopia (CTPH o CPRE) no solo confirmarán el diagnóstico, sino también poseen el agregado de poder drenar la vía biliar en caso de pacientes con colangitis.

Uno de los puntos más importantes es la malignización de la dilatación, principalmente en aquellas de tipos I y IV, pues se informan cifras entre 2,5 y 17,5%<sup>1, 3-6, 9, 14</sup>. Se considera que la capacidad de malignización se incrementa de manera proporcional con el paso del tiempo; así algunos autores refieren que las dilataciones diagnosticadas en la primera década desarrollarían un cáncer en alrededor del 0,7%, sería de alrededor del 10% en la segunda década y llegaría al 50% en pacientes a partir de la sexta década<sup>1</sup>; también refieren que el mayor porcentaje de malignización se dio más en pacientes que presentaron anomalía de la unión biliopancreática que en quienes no la tuvieron. Wu y cols.<sup>9</sup> –utilizando un cultivo de células QBC939 de colangiocarcinoma en bilis extraída de dilataciones quísticas– notó que estapromueve el desarrollo de esa línea celular y lo haría utilizando la vía COX 2 y PGE2,

mientras que el uso del celecoxib disminuyó la proliferación. Por otra parte, Benjamin<sup>3</sup> refiere que la estasis biliar favorece la formación de ácidos biliares secundarios que tendrían poder mutagénico. En nuestra serie solo tuvimos un paciente con cáncer y este fue de vesícula biliar; la paciente presentaba una anomalía de la unión biliopancreática, asociada también a la génesis del cáncer de la vesícula biliar. El riesgo aumentado de desarrollo de un colangiocarcinoma hace que el tratamiento quirúrgico sea indispensable.

En los dos tipos más frecuentes, la resección de la bolsa quística y la hepático-yeyuno anastomosis en Y de Roux constituyen el tratamiento de elección; si bien algunos autores sugieren que la realización de una hepaticoduodenostomía tendría idénticos resultados, creemos que esta última favorece el reflujo y los episodios de colangitis. Resecamos la dilatación en tres pacientes con buena evolución posterior y en dos pacientes realizamos tratamientos insuficientes, uno de ellos con una patología múltiple de la vía biliar que incluyó un cáncer de la vesícula biliar y otro en el que arribamos al diagnóstico después de la operación y se negó a la resección. Con respecto a las dilataciones tipos II y III, el coledococelo puede ser causa recurrente de pancreatitis y esta es la principal indicación de resección, mientras que –en el divertículo coledociano– el dolor o sus complicaciones serían los motivos de la resección<sup>11</sup>.

En conclusión, las DQCVBEH son entidades diferentes entre sí pero que afectan el árbol biliar. Son poco comunes, principalmente en Occidente, y la mayoría requiere tratamiento quirúrgico debido a los síntomas y la posibilidad de malignización.

## ■ ENGLISH VERSION

### Introduction

Congenital dilatation of extrahepatic bile ducts (CDEBD) is rare. Vater was the first to describe a cystic dilatation, but Douglas made a detailed description in 1852 that gave full knowledge. The incidence of CDEBD ranges between 1 in 2 million live births, and some authors reported incidences of 1 in 100,000 and 190,000 live births. The incidence differs between Western and Eastern populations, in which it is about 1 in 10,000 live birth<sup>1-15</sup>.

The aim of this study is to report 5 cases of CDEBD and review the literature to update the different diagnostic and therapeutic options.

### Case reports

We retrospectively collected the cases of cystic dilatation of the bile ducts over the past 23 years. Of

the 8 patients retrieved, 3 had Caroli's disease and the remaining 5 had CDEBD (Figs. 1 and 2).

The most relevant data collected are found in the Table.

### Results

The population was made up of 3 women and 2 men; mean age was 50.6 years.

The most common symptoms were abdominal pain, jaundice and fever. High white cell count and elevated bilirubin levels were the most common laboratory findings. All the patients underwent ultrasound and computed tomography scan, while MRCP and ERCP were used in few cases.

The CDEBD were resected in three patients. In 1 patient, the diagnosis was made after surgery and the patient refused resection. The CDEBD was not resected in another patient with a type IV cyst and gallbladder



■ TABLE 1

Patients' data						
Sex/Age	Clinical presentation	Laboratory tests	Imaging tests	Diagnosis	Treatment	Clinical course
Man/ 56 years old	Abdominal pain, fever, vomiting	High white cell count, elevated alkaline phosphatase	Ultrasound (acute cholecystitis)	Acute cholecystitis + type I choledochal cyst	Cholecystectomy and resection of the MBD with Roux-en-Y hepaticojejunostomy	Favorable outcome, free of symptoms for 5 years
Women/ 45 years old	Jaundice, choloria and acholia. History of cholecystectomy and exploration of the bile duct one year before.	Elevated direct bilirubin and alkaline phosphatase	Ultrasound ERCP	Type I choledochal cyst Probable Babbit's theory	Cystic pouch resection with hepaticojejunostomy	Favorable outcome; lost to follow-up after 2 years and a half.
Woman/ 53 years old	Abdominal pain and fever Jaundice, choloria and acholia.	High white cell count, elevated direct bilirubin and alkaline phosphatase	Ultrasound (cholecystitis with MBD dilatation)	Cholecystitis and choledocholithiasis	Cholecystectomy and transduodenal papillotomy	Favorable outcome. Type I choledochal cyst on fistulography and ERCP. The patient was reoperated and followed-up during 3 years
Woman/ 45 years old	Abdominal pain, fever, jaundice, choloria and acholia	High white cell count Elevated direct bilirubin and alkaline phosphatase	Ultrasound (acute cholecystitis, MBD dilatation and simple liver cyst)	Acute cholecystitis, choledocholithiasis, liver cyst	Cholecystectomy, choledochotomy, left liver resection; removal of multiple giant gallstones; T tube Type IV A choledochal cyst	Favorable outcome, hospital discharge. Pathology report: gallbladder adenocarcinoma, hepatic cystadenoma. Treatment by clinical oncology with survival of 1 year and a half
Man/ 54 years old	Jaundice and abdominal pain; weight loss	High white cell count High white cell count, elevated direct bilirubin and alkaline phosphatase	Ultrasound Computed tomography scan MRCP	Type I choledochal cyst with fistula to pancreatic pseudocyst	Cystic pouch resection and Roux-en-Y hepaticojejunostomy	Favorable outcome. Absence of pseudocyst

cancer, hepatic cystadenoma and giant intrahepatic gallstones.

An anomalous pancreaticobiliary junction was confirmed in 2 patients. One patient presented a fistula between a pancreatic pseudocyst and the choledochal cyst. The patient had a history of pancreatitis one year before.

The pathology report confirmed the diagnosis in all the patients who underwent cyst resection.

## Discussion

Congenital dilatation of the extrahepatic bile ducts is rare in adults: several Western authors report an incidence of 1 in 100 000 to 190 000 live births<sup>2,3</sup>, but the incidence is higher in Asian populations, about 1 in 1000 births; for this reason, about 2/3 of the cases have been reported in the Japanese literature<sup>1,3,4</sup>.

The female gender is more affected with a female-to-male ratio of 4:1. Most CDEBD are diagnosed in childhood. Yamaguchi<sup>4</sup> reported that of 1433 cases, 51% were in the first decade of life and almost 70% in the first two decades but were less common in adults.

The classification most used was developed by Alonso-Lej et al.<sup>10</sup>; this classification underwent further modifications, as the one described by Todani in 1977<sup>11</sup>, which is the most representative as it incorporates Caroli's disease as type V cysts and thus includes both

the intrahepatic and extrahepatic bile ducts. Type I choledochal cysts are the most common CDEBD, followed by type IV, as it occurred in our patients<sup>3-6</sup>.

Some authors prefer not to talk about "bile duct cysts" but rather include them in "fibropolycystic family of liver disease" which includes other conditions<sup>7</sup>. Babbit<sup>12</sup> proposed an anomalous biliopancreatic junction with two variants and with a common channel between the common bile duct and the main pancreatic duct longer than 10 mm round the outside of the duodenal wall. Later, other authors<sup>13,15</sup> added a third more complex variety in "anse-de-seau" which is the most common etiology with an incidence of up to 90% that justifies basically type I and IV CDEBD<sup>2,3</sup>. This theory justifies pancreatic reflux into the bile duct with digestion, inflammation and subsequent dilatation, and would explain the amylase values >10,000 IU/L usually found in the bile<sup>14</sup>. Experimental studies in dogs have replicated pancreatic reflux by means of a pancreatico-cholecystostomy, obtaining cylindrical common bile duct dilatation and inflammatory changes with elevated amylase and phospholipase A2 levels<sup>3</sup>.

Type II and III CDEBD are associated with autosomal recessive abnormalities.

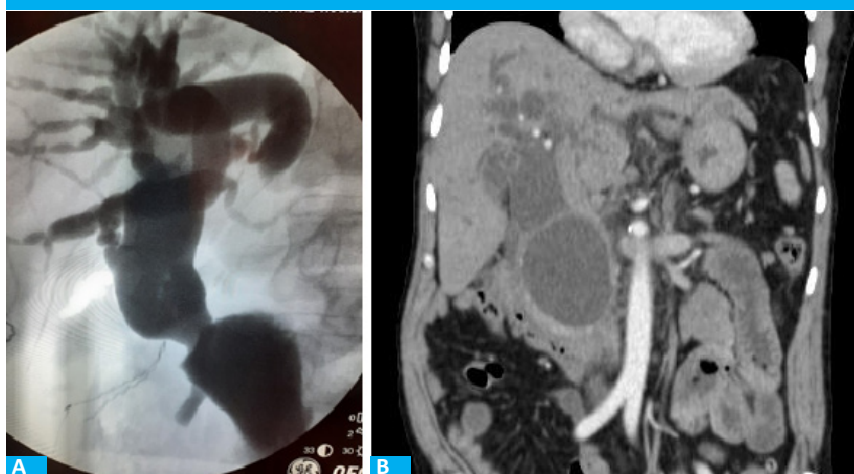
The classical triad of abdominal pain, jaundice and palpable mass is not always present. These symptoms may be associated with fever or choloria. In some patients of our series the diagnosis was made in the operation room after performing

■ FIGURE 1



A: Type IV dilatation with giant intrahepatic gallstones and anomalous pancreaticobiliary junction. B: Bile stones extracted from the same patient.

■ FIGURE 2



Cholangiogram (A) and magnetic resonance cholangiopancreatography (B) showing a cystic dilatation communicating with a pancreatic pseudocyst.

“mirizzigraphy” (intraoperative cholangiography). The diagnosis is more common nowadays because colangiography and computed tomography scan are available and accessible. Our series covers 23 years, and some patients were insufficiently studied. MRCP has significant value to reach the diagnosis. During surgery, the procedure created by Mirizzi will also be of great help in making therapeutic decisions. The percutaneous and endoscopic approaches (PTHC or ERCP) will not only confirm the diagnosis but also allow bile duct drainage in patients with cholangitis.

Malignant transformation of cystic dilatations is one of the most important aspects, mainly in types I and IV cysts, which has been reported to be between 2.5 and 17.5%<sup>1, 3-6, 9, 14</sup>. The risk of malignancy increases proportionally with age; thus, some authors report that dilatations diagnosed in the first decade would develop cancer in about 0.7%, would be of 10% in

those diagnosed in the second, and would reach 50% in the sixth decade<sup>1</sup>. The highest percentage of malignancy occurred in patients with anomalous biliopancreatic junction. Wu et al.<sup>9</sup> used the bile of congenital choledochal cyst patients in a culture of cholangiocarcinoma QBC939 cells and observed that bile promoted the proliferation of that lineage of cells via COX-2 and PGE2 pathway, while celecoxib suppressed such proliferation. Benjamin<sup>3</sup> reported that biliary stasis predisposes to formation of secondary bile acids, which are mutagenic. In our series there was only one patient with cancer involving the gallbladder; this patient had an anomalous biliopancreatic junction, which is also associated with gallbladder cancer. The higher risk of cholangiocarcinoma is an indication of surgery.

Cystic pouch resection and Roux-en-Y hepaticojejunostomy constitute the standard of care. Some authors suggest that hepaticoduodenostomy

has identical results, but we think that this strategy favors reflux and cholangitis. We resected the dilatation in three patients with favorable outcomes. In two patients, treatments were insufficient; one patient had multiple biliary tract disease that included gallbladder cancer and in the other one the diagnosis was made after surgery and refused to undergo resection. Type III choledochal cysts (cholechocele) can be a recurrent

cause of pancreatitis and this is the main indication for resection, while type II (diverticulum type) should be resected in case of pain or complications<sup>11</sup>.

In conclusion, CDEBD are different conditions affecting the biliary tract. They are rare in Western countries and most of them require surgical treatment due to symptoms and risk of malignant transformation.

#### Referencias bibliográficas /References

1. Baison G, Bonds M, Helton W, Kozarek R. Choledochal cysts: similarities and differences between asian and western countries. *World J Gastroenterol* 2019;25:3334-43.
2. Tracy L, Imagawa D. Massive congenital choledochal cyst. *Liver Int* 2014;34: e161.
3. Benjamin I. Biliary cystic disease: the risk of cáncer. *J Hepatobiliary Pancreat Surg* 2003;10:335-39.
4. Yamaguchi M. Congenital Choledochal cyst. Anlysis of 1433 patients in the japanese literatura. *Am J Surg* 1980;140:653-57.
5. Nari G, Nassar M, Moreno E, Ponce O. Congenital Cystic dilatation of the biliary tract. *Cir Gen* 2001;23:168-72.
6. Visser B, Suh I, Way L, Kang S. Congenital Choledochal Cysts in adults. *Arch Surg* 2004;139:855-62.
7. Moslim M, Gunasekaran G, Vogt D, Cruise M, Morris-Stiff G. Surgical management of Caroli's disease: single center experience and review of the literatura. *J Gastrointest Surg* 2015;19(11):2019-27. DOI 10.1007/s11605-015-2918-9.
8. Bruguera M, Ros E. Enfermedad de Caroli. *Gastroenterol Hepato* 2006; 29:462-6.
9. Wu G, Zou S, Luo X, Wu J, Liu Z. Proliferative activity of bile from congenital choledochal cyst patients. *World J Gastroenterol* 2003; 9:184-7.
10. Alonso-Lej F, Rever W, Pessagno D. Congenital choledochal cyst, with a report of 2, and an analysis of 94 cases. *Int Abstr Surg* 1959;108:1-30.
11. Todani T, Watanabe Y, Narusue M, Tabuchi K, Okajima K. Congenital bile duct cysts: classification, operative procedures and revies of thirty-seven cases including cancer arising from choledochal cyst. *Am J Surg* 1977;134:263-9.
12. Babbitt D, Starshak R, Clemett A. Choledochal cysts: a concept of etiology. *Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med* 1973;119:57-62.
13. Ragot E, Mabrut J, Ouaiissi M, Sauvanet A, Dokmak S, Nuzzo G, et al. (Working group of the French Surgical Association). Pancreaticobiliary maljunctions in European patients with bile duct cysts: results of a multicenter study of the French Surgical Association. *World J Surg* 2017;41(2):538-45.
14. Le Roy B, Gagnière J, Filaire L, Fontarensky M, Hordenneau C, Buc E. Pancreaticobiliary maljunction and choledochal cysts: From embryogenesis to therapeutic aspects. *Surg Radiol Anat* 2016;38(9):1053-60. DOI 10.1007/s00276-016-1669-y
15. Komi N, Udaka H, Ikeda NKasiwagi Y. Congenital dilatation of the biliary tract: new classification and study with particular reference to anomalous arrangement of the pancreaticobiliary ducts. *Gastroenterologia Japonica* 1977;12:293-304.

## Abordaje laparoscópico de la neoplasia mucinosa apendicular de bajo grado *Laparoscopic approach of low-grade appendiceal mucinous neoplasm*

Fernando Revoredo-Rego , Gustavo Reaño-Paredes , Juan Luna-Cydejko , Fritz Kometter-Barrios , Rodolfo Llanos-Rodríguez, Carlos Wong-Chu

Servicio de Cirugía  
General,  
Clínica Internacional,  
Lima, Perú.

Los autores declaran no  
tener conflictos  
de interés.

*Conflicts of interest*  
*None declared.*

Correspondencia  
*Correspondence:*  
Fernando Revoredo-  
Rego  
E-mail:  
fernandorevored@  
hotmail.com.

### RESUMEN

Las neoplasias mucinosas apendiculares son infrecuentes y se clasifican en neoplasias mucinosas de bajo grado, de alto grado y adenocarcinoma mucinoso. Se consideran precursoras del pseudomixoma peritoneal, caracterizado por la acumulación de mucina dentro de la cavidad abdominal. Informamos tres casos de neoplasia mucinosa apendicular de bajo grado, dos varones y una mujer, que presentaron dolor abdominal agudo, diagnosticados preoperatoriamente mediante tomografía y que fueron manejados con un abordaje laparoscópico (apendicectomía, resección parcial de ciego y colectomía derecha, respectivamente). Los tres casos tuvieron una buena evolución posoperatoria y no hubo complicaciones. Se concluye que las neoplasias mucinosas apendiculares son raras y no tienen una presentación clínica específica. El abordaje laparoscópico es una opción segura y factible. La frecuencia y la duración del seguimiento de estos pacientes es motivo de controversia.

■ **Palabras clave:** neoplasia mucinosa apendicular, abordaje laparoscópico, apendicectomía, colectomía.

### ABSTRACT

Appendiceal mucinous neoplasms are rare and are classified in low-grade mucinous neoplasm, high-grade mucinous neoplasm and mucinous adenocarcinoma. They are considered precursors of pseudomyxoma peritonei, characterized by the accumulation of mucin within the abdominal cavity. We report three cases of low-grade appendiceal mucinous neoplasm, two men and one woman, who presented with acute abdominal pain. The diagnoses were made preoperatively by computed tomography scan and the tumors were managed through laparoscopic approach (appendectomy, partial resection of the cecum and right colectomy, respectively). The three patients evolved with favorable postoperative outcome without complications. Appendiceal mucinous neoplasms are rare without specific clinical presentation. The laparoscopic approach is a safe and feasible option. The frequency and duration of surveillance in these patients are still controversial.

■ **Keywords:** appendiceal mucinous neoplasm, laparoscopic approach, appendectomy, colectomy.

Recibido | Received  
18-01-21  
Aceptado | Accepted  
30-06-21

ID ORCID: Fernando Revoredo-Rego, 0000-0002-8316-9703; Gustavo Reaño-Paredes, 0000-0002-4298-631X; Juan Luna-Cydejko, 0002-0826-6589; Fritz Kometter-Barrios, 0000-0002-2930-8362.

## Introducción

Las neoplasias apendiculares primarias y secundarias son infrecuentes: se encuentran aproximadamente en el 1% de los especímenes de apendicectomías. Las más frecuentes son las neoplasias epiteliales y los tumores neuroendocrinos<sup>1</sup>. Otras neoplasias raramente encontradas incluyen el linfoma, metástasis, tumores mesenquimales (tumor estromal gastrointestinal, tumor desmoide, leiomioma y leiomiomasarcoma), tumores neuroectodermales (schwannoma, neurofibroma) y sarcomas (sarcoma de Kaposi asociado a virus de inmunodeficiencia humana, tumores desmoplásicos de células redondas pequeñas)<sup>2</sup>.

Las neoplasias mucinosas apendiculares (NMA) representan el 70%<sup>3,4</sup> de las neoplasias epiteliales del apéndice y se clasifican de la siguiente manera: neoplasia mucinosa apendicular de bajo grado (NMABG), si el epitelio apendicular normal es reemplazado por epitelio mucinoso y se extiende más allá de la mucosa, pero sin invasión infiltrativa y con atipia citológica de bajo grado; neoplasia mucinosa apendicular de alto grado (NMAAG), similar a la NMABG, pero con atipia citológica de alto grado (núcleos pleomórficos, mitosis frecuentes, incluyendo algunas atípicas) y adenocarcinoma mucinoso, que muestra invasión infiltrativa<sup>4</sup>. Independientemente del grado de atipia celular, tanto las NMABG como las NMAAG pueden desarrollar extensión transmural o pueden romperse, y, cuando esto ocurre, el paciente está en riesgo de desarrollar pseudomixoma peritoneal (PP)<sup>4</sup>, caracterizado por la acumulación progresiva de mucina tumoral dentro de la cavidad peritoneal<sup>3,5</sup>.

## Material y métodos

Presentamos una serie de tres casos de NMA-BG atendidos en nuestra institución y hacemos una revisión actualizada de la presentación clínica, diagnóstica y manejo de los pacientes con esta patología.

La realización del estudio fue aprobada por el Comité de Ética de la Clínica Internacional.

### Caso clínico 1

Paciente varón de 47 años que ingresó en emergencia con dolor abdominal de tipo cólico, intenso, localizado en hipogastrio y fosa ilíaca derecha, asociado a vómitos; de 24 horas de evolución. La tomografía encontró una severa dilatación del apéndice cecal (15 x 6,2 cm), con contenido hipodenso, homogéneo, de aspecto mucinoso, sin componente sólido. Signo del remolino a nivel proximal, sugestivo de torsión. No se observó líquido libre ni colecciones en la cavidad peritoneal. Se diagnosticó signos de "mucocele" apendicular torcido.

El valor del marcador tumoral CEA fue 3,08 ng/mL (valor normal < 5 ng/mL). Se programó para una laparoscopia y se realizó una apendicectomía. Se encontró un apéndice cecal dilatado y rotado en 270° en sentido antihorario a nivel de la base. Para la sección de la base se usó una endosutura gastrointestinal. Se extrajo la pieza operatoria en una bolsa laparoscópica, a través del puerto umbilical. El tiempo operatorio fue 80 minutos (Fig. 1). El paciente inició dieta oral en el posoperatorio 1 y fue dado de alta en el posoperatorio 2.

El estudio anatomopatológico informó una neoplasia mucinosa apendicular de bajo grado con margen libre de neoplasia.

A pesar de la información que se le dio al paciente sobre la necesidad de un seguimiento, no regresó a sus controles.

### Caso clínico 2

Paciente varón de 39 años que ingresó en emergencia con dolor abdominal intenso en epigastrio e irradiado a mesogastrio, acompañado de náuseas; de 12 horas de evolución. La tomografía abdominal informó marcada dilatación del apéndice cecal (9 x 4,6 cm), con contenido hipodenso, homogéneo, de aspecto mucinoso, sin lesiones nodulares ni áreas de realce. Cambios inflamatorios en los planos grasos adyacentes. No se observó líquido libre en la cavidad peritoneal. Conclusión: "mucocele" apendicular.

El valor de CEA fue 1,78 ng/mL. Se programó para una laparoscopia. Debido a la base ancha de la neoplasia y la necesidad de reseca un segmento de ciego, se amplió el puerto umbilical, a través del cual se extrajo la neoplasia apendicular y se seccionó a nivel del ciego, a un centímetro distal a la base apendicular, con una autosutura gastrointestinal. El tiempo operatorio fue 95 minutos (véase Fig. 1). El paciente inició dieta vía oral en el posoperatorio 1 y fue dado de alta en el posoperatorio 3.

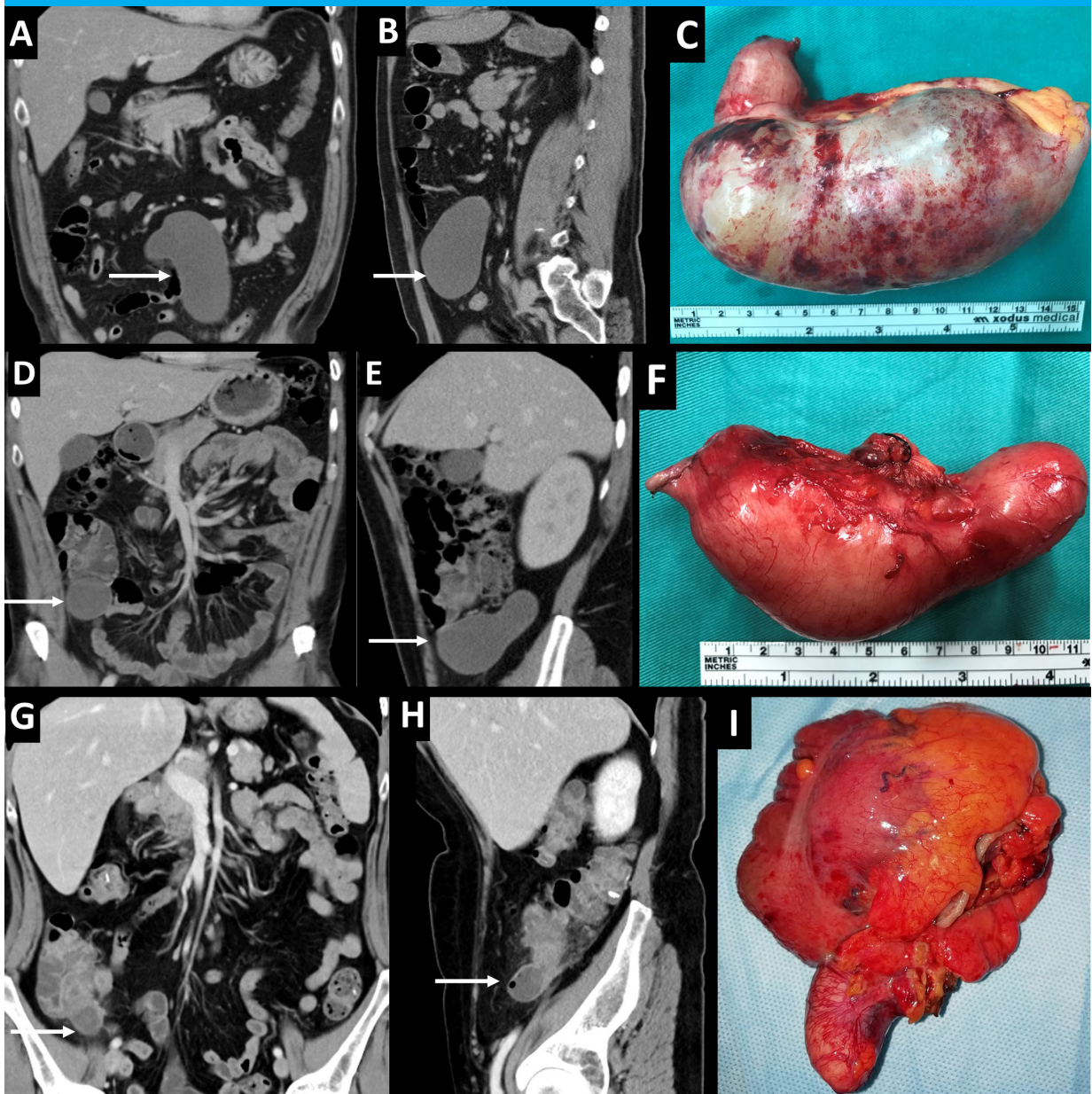
El estudio anatomopatológico informó neoplasia mucinosa apendicular de bajo grado, con margen libre de neoplasia.

Actualmente, el paciente tiene un seguimiento aproximado de tres años libre de enfermedad.

### Caso clínico 3

Paciente mujer de 63 años que ingresó en emergencia con dolor abdominal intenso en cuadrante inferior derecho, asociado a sensación de alza térmica no cuantificada y malestar general de 2 días de evolución. La tomografía abdominal informó marcada dilatación del apéndice cecal (6 x 2,9 cm) y engrosamiento difuso de las paredes del ciego asociado a tenue espiculación de la grasa y adenomegalias de aspecto reactivo. Se concluyó que se trataba de "mucocele" apendicular

■ FIGURA 1



Tomografía y pieza operatoria de los tres casos. A, B y C corresponden al caso 1; D, E y F al caso 2, y G, H e I al caso 3. La flecha blanca indica la neoplasia mucinosa apendicular, con contenido hipodenso, homogéneo y sin componente sólido, en los tres casos.

y compromiso de ciego de naturaleza neoformativa versus proceso inflamatorio.

El valor de CEA fue 0,88 ng/mL. Se programó para una laparoscopia. Se realizó una colectomía segmentaria derecha laparoscópica con anastomosis ileocólica látero-lateral. El tiempo operatorio fue 120 minutos (véase Fig. 1). La paciente inició dieta vía oral en el posoperatorio 1 y fue dada de alta en el posoperatorio 4.

El estudio anatomopatológico informó neoplasia mucinosa apendicular de bajo grado, asociada a apendicitis aguda. Margen libre de neoplasia.

Actualmente, la paciente tiene un seguimiento aproximado de dos años libre de enfermedad.

### Discusión

Las NMABG son clínicamente asintomáticas en casi un 50% de los casos. El dolor abdominal es el síntoma más frecuente; otros síntomas incluyen náuseas y vómitos<sup>6, 7</sup>. Los tres casos que informamos tuvieron síntomas (dolor abdominal, náuseas y vómitos).

Para el diagnóstico, el método más usado es la tomografía; los hallazgos incluyen una masa quística apendicular encapsulada, con un diámetro externo mayor de 1,5 cm como predictor de NMA, con una sensibilidad de 83% y una especificidad de 92%<sup>6</sup>. Nuestros tres pacientes fueron diagnosticados con tomografía

preoperatoriamente. La presencia de nódulos captadores de contraste y el engrosamiento irregular de la pared de la neoplasia están relacionados con malignidad<sup>8</sup>. Ninguno de nuestros pacientes tuvo calcificaciones periféricas o nódulos captadores de contraste.

Una ventaja de la tomografía es que nos permite evaluar la extensión de la enfermedad<sup>6</sup> identificando implantes de mucina en forma de colecciones hipodensas en el mesenterio pericecal, espacio perihepático, fondo de saco de Douglas y recto vesical<sup>1</sup>. Ninguno de los pacientes que informamos tuvo evidencia de implantes de mucina en el abdomen.

Las complicaciones de las NMA descritas son apendicitis<sup>7</sup>, intususcepción, sangrado gastrointestinal<sup>6</sup>, obstrucción ureteral por efecto de masa<sup>1</sup>, obstrucción intestinal<sup>8</sup> y torsión apendicular<sup>7,9</sup>. La complicación más grave es la rotura espontánea o iatrogénica, con el desarrollo del pseudomixoma peritoneal (PP)<sup>7</sup>. En el primer caso que referimos, la NMABG estuvo complicada con una torsión antihoraria. En el segundo y tercer caso hubo signos de apendicitis (cambios inflamatorios en los planos grasos adyacentes), complicación frecuentemente descrita en los casos de NMA<sup>3,7,10</sup>.

El manejo estándar de la NMABG es la resección quirúrgica<sup>6,10-12</sup>. La apendicectomía es segura y curativa si la NMABG no se rompe. La resección parcial de ciego está indicada si la NMABG es de base ancha y protruye dentro de la luz del ciego<sup>6,10,11</sup>. Si la pared cecal o el íleon están comprometidos, o no se puede asegurar un margen quirúrgico libre<sup>6,10-12</sup> de al menos 1 cm<sup>10</sup>, se recomienda la resección ileocecal o la colectomía derecha<sup>6,10-12</sup>. En los casos informados tuvimos una apendicectomía (caso 1), una resección parcial de ciego (caso 2) debido a la base ancha de la NMABG y una colectomía segmentaria derecha (caso 3) debido al compromiso inflamatorio del ciego, que hizo sospechar de infiltración maligna.

El abordaje laparoscópico es controvertido, ya que estas neoplasias deben ser removidas evitando la rotura iatrogénica y la consecuente siembra peritoneal<sup>8</sup>. Existen algunos informes de abordajes laparoscópicos de la NMABG<sup>6,10,11</sup>, con la ventaja de que permiten una exploración de toda la cavidad abdominal, para descartar enfermedad extraluminal<sup>6</sup>. Nuestros tres casos fueron abordados por laparoscopia, con las

recomendaciones sugeridas para disminuir el riesgo de rotura, como evitar sujetar el tumor con las pinzas, usar el meso apéndice para la tracción, usar suturas mecánicas para la sección de la base, usar bolsas laparoscópicas para la extracción del espécimen; además el cirujano debe estar dispuesto a convertir a un procedimiento abierto si hay la posibilidad de derrame de mucina<sup>10,11</sup>.

Durante el seguimiento de pacientes con NMABG se ha comunicado una incidencia muy variable del PP, que va del 5 al 26%<sup>12,14</sup>. Los factores de riesgo descritos son: rotura apendicular, derrame de mucina en la cavidad abdominal<sup>13</sup>, presencia de epitelio neoplásico, mucina o ambos fuera del apéndice<sup>12</sup>; margen comprometido y CEA preoperatorio elevado<sup>14,15</sup>. Pero sigue siendo un desafío predecir qué neoplasia recurrirá como PP y cuál no<sup>14</sup>. El tratamiento óptimo para el PP actual es la citorreducción completa seguida de quimioterapia intraperitoneal hipertérmica (HIPEC: hyperthermic intraperitoneal chemotherapy), procedimiento con una mortalidad estimada del 2% y morbilidad del 24%<sup>14</sup>.

Aunque no existe un consenso sobre el seguimiento de pacientes con NMABG, algunos autores sugieren realizar controles de imágenes y de CEA cada seis meses durante los dos primeros años después de la cirugía y luego anualmente<sup>6</sup>. Otros sugieren que, en los casos de NMABG sin factores de riesgo, la apendicectomía sería curativa y no requiere seguimiento a largo plazo<sup>7,14</sup>. El seguimiento que estamos haciendo a nuestros pacientes es con resonancia abdominal, colonoscopia y CEA anualmente, durante los primeros 5 años después de la cirugía.

## Conclusiones

En conclusión, las neoplasias mucinosas apendiculares son infrecuentes, no tienen una presentación clínica específica y deben ser consideradas en el diagnóstico diferencial del dolor abdominal en el cuadrante inferior derecho. El abordaje laparoscópico es una opción segura y factible. En pacientes con márgenes negativos, el manejo expectante es suficiente, aunque la frecuencia y la duración del seguimiento son motivo de controversia.

## ENGLISH VERSION

### Introduction

Primary and secondary appendiceal neoplasms are rare and account for 1% of appendectomy specimens. The majority of appendiceal masses consist of epithelial neoplasms and neuroendocrine tumors<sup>1</sup>. Other rare neoplasms include lymphoma, metastases, mesenchymal tumors (gastrointestinal stromal tumors, desmoid tumors, leiomyomas and leiomyosarcomas)

neuroectodermal tumors (schwannomas, neurofibromas) and sarcomas (Kaposi's sarcoma associated with human immunodeficiency virus infection and desmoplastic small round cell tumors)<sup>2</sup>.

Appendiceal mucinous neoplasms (AMN) account for 70%<sup>3,4</sup> of epithelial neoplasms of the appendix and are classified in low-grade appendiceal mucinous neoplasm (LAMN) when the normal epithelium of the appendix is replaced by mucinous

epithelium and extends beyond the mucosa, but without infiltrative invasion and with low-grade cytologic atypia; high-grade appendiceal mucinous neoplasm (HAMN), similar to LAMN, but with high-grade cytologic atypia (nuclear polymorphism, and mitotic activity including atypical mitoses) and mucinous adenocarcinoma when infiltrative invasion is present<sup>4</sup>. Independently of the degree of cellular atypia, both LAMNs and HAMNs can extend transmurally or rupture, increasing the risk of pseudomyxoma peritonei (PMP)<sup>4</sup>, characterized by the progressive accumulation of mucinous tumor cells within the peritoneal cavity<sup>3,5</sup>.

## Material and methods

We report a series of three cases of LAMN treated in our institution, and provide an updated review of the clinical presentation, diagnosis, and management of patients with this condition.

The study protocol was approved by the Committee on Ethics of our institution.

### Case report 1

A 47-year-old male patient was admitted to the emergency department with acute cramping pain in the hypogastrium and right iliac region lasting 24 hours, associated with vomiting. The computed tomography scan showed a severe appendiceal dilatation (15 x 6.2 cm), with hypodense homogeneous mucinous content, without solid components. The whirlpool sign was observed at the proximal appendix, suggestive of torsion. There were no free fluid or collections in the peritoneal cavity. The diagnosis was appendiceal mucocele with signs of torsion.

CEA level was 3.08 ng/mL (normal value < 5 ng/mL). The patient underwent scheduled appendectomy through laparoscopy. The vermiform appendix was dilated with a counterclockwise dilation of 270° at the level of the base. The base was sectioned using an endovascular gastrointestinal anastomosis stapling device. The surgical specimen was placed in a laparoscopic retrieval bag and was removed through the umbilical port. Operative time was 80 minutes (Fig. 1). Oral intake started on postoperative day 1 and the patient was discharged on day 2.

The pathological examination reported low-grade appendiceal mucinous neoplasm with clear margins.

Despite the patient was informed about the need for follow-up visits, he did not attend the clinic after discharge.

### Case report 2

A 39-year-old male patient was admitted to the emergency department with acute abdominal

pain in the epigastric region radiating to the umbilical region and nausea, lasting 12 hours. The computed tomography scan showed a severe appendiceal dilatation (9 x 4.6 cm), with hypodense homogeneous mucinous content without nodular lesions or areas with enhancement. The adjacent adipose planes presented inflammatory changes. There was no free fluid in the peritoneal cavity. Conclusion: appendiceal mucocele.

CEA level was 1.8 mg/mL. A scheduled laparoscopy was performed. As the base of the neoplasm was wide and a segment of the cecum had to be resected, the umbilical port was enlarged to remove the appendiceal neoplasm which appendix was sectioned at the level of the cecum, one centimeter distal to the appendiceal base using a self-anchoring gastrointestinal suture. Operative time was 95 minutes (Fig. 1). Oral intake started on postoperative day 1 and the patient was discharged on day 3.

The pathological examination reported low-grade appendiceal mucinous neoplasm with clear margins.

The patient has been followed-up for three years and is currently free of disease.

### Case report 3

A 63-year-old female patient was admitted to the emergency department with acute abdominal pain in the right lower quadrant lasting 2 days. She felt like feverish but did not measure her body temperature. The computed tomography scan showed a severe dilatation of the appendix (6 x 2.9 cm), with diffuse thickening of the cecal walls associated with mild fat stranding and reactive lymph node enlargement. The presumptive diagnosis was appendiceal mucocele with cecal involvement caused by neoplasm or inflammation.

CEA level was 0.88 mg/mL. A scheduled laparoscopy was performed. The patient underwent laparoscopic segmental resection of the right colon with side-to-side ileocolonic anastomosis. Operative time was 120 minutes (Fig. 1). Oral intake started on postoperative day 1 and the patient was discharged on postoperative day 4.

The pathological examination reported low-grade appendiceal mucinous neoplasm with clear margins, associated with acute appendicitis.

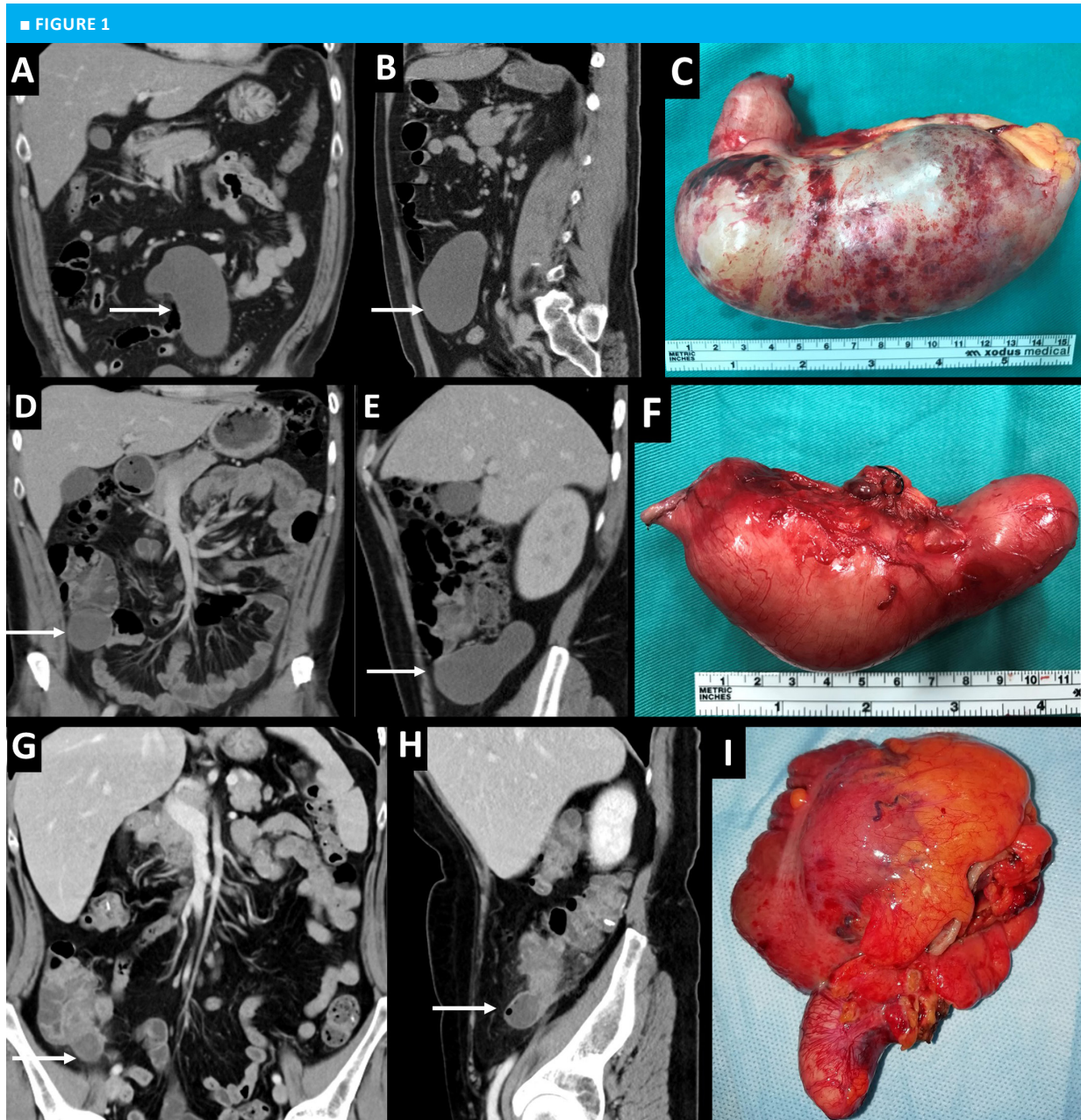
The patient has been followed-up for 2 years and is currently free of disease.

## Discussion

Low-grade AMNs are asymptomatic in almost 50% of the cases. Abdominal pain is the most common symptom; other symptoms include nausea and vomiting<sup>6,7</sup>. Our three patients had symptoms (abdominal pain, nausea and vomiting).

Computed tomography scan is the diagnostic





Computed tomography scan and surgical specimens of the three cases. A, B and C correspond to case 1; D, E and F to case 2, and G, H and I to case 3. The white arrow indicates the appendiceal mucinous neoplasm, with hypodense homogeneous mucinous content and without solid component in the three cases.

imaging test most used. A well-encapsulated appendiceal cystic mass with outer diameter > 15 mm is predictive of AMN with a sensitivity of 83% and specificity of 92%<sup>6</sup>. In our three patients the preoperative diagnosis was made with computed tomography scan. The presence of enhancing nodularity and irregular wall thickening are features that have been associated with malignancy<sup>8</sup>. None of our patients presented peripheral calcifications or enhancing nodularity.

One advantage of computed tomography scan is the possibility of evaluating the extent of the disease<sup>6</sup> by identifying mucinous implants as hypodense

collections in the pericecal mesentery, perihepatic space, Douglas pouch and rectovesical pouch<sup>1</sup>. None of the patients reported in this paper had evidence of mucinous implants in the abdomen.

The complications of AMNs include appendicitis<sup>7</sup>, intussusception, gastrointestinal bleeding<sup>6</sup>, ureteral obstruction due to mass effect<sup>1</sup>, bowel obstruction<sup>8</sup> and appendiceal torsion<sup>7,9</sup>. Pseudomyxoma peritonei due spontaneous or iatrogenic rupture is the most serious complication<sup>7</sup>. In our first case report, LAMN was complicated with counterclockwise torsion. The second and third

cases had signs of appendicitis (the adjacent adipose planes presented inflammatory changes), a common complication described in AMNs<sup>3,7,10</sup>.

Surgery is the standard care of LAMN<sup>6,10-12</sup>. Appendectomy is safe and curative in the absence of rupture. Partial resection of the cecum is indicated if the LAMN has a broad base and the tumor protrudes into the cecal lumen<sup>6,10,11</sup>. If either cecal wall or ileum are invaded by tumor or adequate surgical margin<sup>6,10-12</sup> of at least 1 cm<sup>10</sup> cannot be secured, ileocecal resection or right hemicolectomy may be required<sup>10-12</sup>. In the cases reported, the first patient underwent appendectomy, the second patient underwent partial resection of the cecum due to a LAMN with a broad base, and the third patient required right segmentary colectomy due to inflammation of the cecum, which raised the suspicion of malignant infiltration.

The role of laparoscopy is controversial as these neoplasms should be removed avoiding iatrogenic rupture and peritoneal seeding<sup>8</sup>. There are some reports about laparoscopic approaches to LAMN<sup>6, 10, 11</sup>, with the advantage of allowing exploration of the entire abdominal cavity to rule out extraluminal disease<sup>6</sup>. Laparoscopy was the approach used in our three cases, following the recommendations to reduce the risk of rupture, such as avoiding grasping the tumor with forceps, use of mesoappendix as anchor for instrumentation, of mechanical stapler to section the base of the tumor, and of laparoscopic specimen retrieval bags. In addition, the surgeon should be willing to convert to an open procedure if there is a possibility of mucin leakage<sup>10, 11</sup>.

The incidence of PMP during follow-up of patients with LAMN is variable, ranging from 5% to

26%<sup>12,14</sup>. The risk factors for PMP include appendiceal rupture, leakage of mucin into the abdominal cavity<sup>13</sup>, presence of neoplastic epithelium, mucin or both outside the appendix<sup>12</sup>, positive margin, and elevated preoperative CEA<sup>14,15</sup>. Predicting which neoplasms will recur as PMP and which will not, remains a challenge<sup>14</sup>. The optimal treatment of PMP is complete cytoreduction followed by hyperthermic intraperitoneal chemotherapy (HIPEC), a procedure with an estimated 2 % mortality and 24 % morbidity rate<sup>14</sup>.

Although there is no consensus regarding the necessary frequency of follow-up of patients with LAMN, some authors propose imaging tests and CEA every 6 months for the first 2 years after surgery, and then annually thereafter<sup>6</sup>. Other authors suggest that in patients with LAMN and absence of risk factors, appendectomy would be curative and does not require long-term follow-up<sup>7,14</sup>. We follow-up our patients with magnetic resonance imaging of the abdomen, colonoscopy and CEA annually for the first 5 years after surgery.

## Conclusions

Appendiceal mucinous neoplasms are rare and without specific clinical presentation and should be considered in the differential diagnosis of right lower quadrant pain. The laparoscopic approach is a safe and feasible option. In patients with negative margins watchful waiting is a valid option, although the frequency and duration of surveillance are still controversial.

## Referencias bibliográficas /References

- Leonards LM, Pahwa A, Patel MK, Petersen J, Nguyen MJ, Jude CM. Neoplasms of the appendix: pictorial review with clinical and pathologic correlation. *Radiographics*. 2017;37(4):1059-83.
- Bartlett DJ, Thacker PG, Grotz TE, Graham RP, Fletcher JG, vanBuren WM, et al. Mucinous appendiceal neoplasms: classification, imaging and HIPEC. *Abdom Radiol (NY)*. 2019;44(5):1686- 702.
- Carr NJ, Bibeau F, Bradley RF, Dartigues P, Feakins RM, Geisinger KR, et al. The histopathological classification, diagnosis, and differential diagnosis of mucinous appendiceal neoplasms, appendiceal adenocarcinomas and pseudomyxoma peritonei. *Histopathology*. 2017;71:847-58.
- Carr NJ, Cecil TD, Mohamed F, Sobin LH, Sugarbaker PH, González-Moreno S, et al. A consensus for classification and pathologic reporting of pseudomyxoma peritonei and associated appendiceal neoplasia. The results of the Peritoneal Surface Oncology Group International (PSOGI) modified Delphi process. *Am J Pathol*. 2016;40(1):14-26.
- Carr NJ, Sobin LH. Adenocarcinoma of the appendix. In: Bosman FT, Carneiro F, Hruban RH, Theise ND (eds). *WHO Classification of tumors of the digestive system*. IARC: Lyon. 2010:122-5.
- Kim TK, Park JH, Kim JY, Kim BC, Kang BM, Min SK, et al. Safety and feasibility of laparoscopic surgery for appendiceal mucocele: a multicenter study. *Surg Endosc*. 2018;32(11):4408-14.
- Asenov Y, Korukov B, Penkov N, Sedloev T, Tihchev V, Hadzhisca, et al. Appendiceal mucocele – case report and review of the literature. *Chirurgia (Bucur)*. 2015;110(6):565-9.
- Rymer B, Forsythe RO, Husada G. Mucocele and mucinous tumors of the appendix: a review of the literature. *Int J Surg*. 2015;18:132--5.
- Lee CH, Lee MR, Kim JC, Kang MJ, Jeong YJ. Torsion of a mucocele of the vermiform appendix: a case report and review of the literature. *J Korean Surg Soc*. 2011; 81(1): s47-50.
- Park KJ, Choi HJ, Kim SH. Laparoscopic approach to mucocele of appendiceal mucinous cystadenoma: feasibility and short-term outcomes in 24 consecutive cases. *Surg Endosc*. 2015;29(11):3179-83.
- Schneider AM, Disbrow DE, Ewing JA, Rex JC. Laparoscopic management of appendiceal mucoceles. *GHS Proc*. 2017;2(2):144-7.
- Guaglio M, Sinukumar S, Kusamura S, Millione M, Pietrantonio F, Battaglia L, et al. Clinical surveillance after macroscopically complete surgery for low-grade appendiceal mucinous neoplasms (LAMN) with or without limited peritoneal spread: log-term results in a prospective series. *Ann Surg Oncol*. 2018;25(4):878-84.
- McDonald JR, O'Dwyer ST, Rout S, Chakraborty B, Sikand K, Fulford PE, et al. Classification of and cytoreductive surgery for low-grade appendiceal mucinous neoplasms. *Br J Surg*. 2012;99(7):987-92.
- Fournier K, Rafeeq S, Taggart M, Kanaby P, Ning J, Chen HC, et al. Low-grade appendiceal mucinous neoplasm of uncertain malignant potential (LAMN-UMP): prognostic factors and implications for treatment and follow-up. *Ann Surg Oncol*. 2017;24(1):187-93.
- Arnason T, Kamionek M, Yang M, Yantiss RK, Misdreji J. Significance of proximal margin involvement in low-grade appendiceal mucinous neoplasms. *Arch Pathol Lab Med*. 2015;139(4):518-21.

# Metástasis ganglionar cervical bilateral de un cáncer originado en un quiste tirogloso

## *Bilateral lymph node metastases from a thyroglossal duct cyst carcinoma*

Gustavo J. Armand Ugon , Cecilia Chambón , Daniel A. González 

Clínica Quirúrgica 3,  
Facultad de Medicina,  
Universidad de la  
República, Montevideo,  
Uruguay.

Nombre y dirección de  
correo electrónico;  
Gustavo J. Armand  
Ugon. [gusad@adinet.com.uy](mailto:gusad@adinet.com.uy)

Los autores declaran no  
tener conflictos  
de interés.

*Conflicts of interest*  
*None declared.*

Correspondencia  
*Correspondence:*  
Gustavo J. Armand Ugon  
E-mail:  
[gusad@adinet.com.uy](mailto:gusad@adinet.com.uy)

### RESUMEN

Presentamos una paciente de 47 años, sexo femenino, tiroidectomía total por bocio multinodular hace 20 años. Consulta por adenomegalias yúgulo-carotídeas bilaterales cuya citopunción evidenció metástasis ganglionar bilateral de cáncer papilar de tiroides. Ecografía y tomografía evidenciaron quiste tirogloso. Cirugía: operación de Sistrunk más vaciamiento cervical central y bilateral selectivo. Anatomía patológica: cáncer papilar de tiroides en quiste tirogloso, adenomegalias metastásicas. El 5-7% de los quistes tiroglosos tienen tejido tiroideo, el 1% de ellos desarrollarán carcinoma, y de estos, un 7-15% presentarán metástasis ganglionar cervical. Informamos una patología infrecuente con una inusual presentación clínica: adenomegalias cervicales bilaterales, cuya citopunción orientó la búsqueda del tumor primario.

■ **Palabras clave:** quiste tirogloso, cáncer de tiroides, carcinoma papilar.

### ABSTRACT

We report the case of a 47-year-old female patient with a history of total thyroidectomy 20 years before due to multinodular goiter, with palpable jugular-carotid lymph nodes in both side of the neck. The fine needle aspiration biopsy revealed bilateral lymph node metastases of a papillary thyroid carcinoma. A thyroglossal duct cyst was found on ultrasound and computed tomography scan. Surgery: Sistrunk procedure plus selective central and bilateral selective neck dissection. Pathology report: papillary thyroid carcinoma in a thyroglossal duct cyst with lymph node metastases. Thyroid gland tissue may be present in 5-7% of thyroglossal duct cysts; 1% may develop cancer and cervical lymph node metastases will occur in 7-15%. We report a rare condition with unusual clinical presentation: bilateral enlargement of neck lymph nodes with a positive fine needle aspiration biopsy that guided the search for the primary tumor.

■ **Keywords:** thyroglossal cyst, thyroid cancer, papillary carcinoma.

Recibido | Received  
22-12-20  
Aceptado | Accepted  
12-03-21

ID ORCID: Gustavo J. Armand Ugon, 0000-0003-2636-0867; Cecilia Chambón, 0000-0001-9388-8886; Daniel A. González, 0000-0003-3916-9201.

La glándula tiroides se desarrolla entre las semanas 3ª y 4ª del embrión, a partir de un acúmulo de células endodérmicas en la faringe, a nivel del agujero ciego (vértice de la "V" lingual). Desciende hacia el cuello, hasta su ubicación definitiva, permaneciendo vinculada al agujero ciego por el conducto tirogloso que desaparece entre las semanas 8ª y 10ª<sup>1</sup>. El conducto tirogloso se oblitera, originando el tracto tirogloso, que persiste en el 7% de los adultos. La falta de obliteración del tracto tirogloso, generalmente parcial, origina el quiste tirogloso<sup>1,2</sup>.

Los quistes tiroglosos son la patología congénita más frecuente del cuello<sup>1</sup>. El 70% de los quistes tiroglosos se topografían en la línea media, mientras que el 80% son infrahioideos<sup>1-4</sup>.

Solo el 7% de los quistes tiroglosos se diagnostican en el adulto. La presentación clínica más frecuente corresponde a una tumoración del cuello, sobre la línea media, que asciende cuando el paciente saca la lengua, no habiendo diferencias entre la presentación

clínica de las lesiones benignas y las malignas (estas últimas generalmente son un hallazgo anatomopatológico posoperatorio)<sup>1-5</sup>.

El 5 al 7% de los quistes tiroglosos contienen tejido tiroideo, pero solo en 1/3 de los casos es funcional.

El 1% de los quistes tiroglosos desarrollarán un carcinoma y el 94% de ellos se presentarán en adultos, incidencia que es algo mayor ya que, a diferencia de los niños, no todos los quistes tiroglosos del adulto se operan. El carcinoma del quiste tirogloso es más frecuente en mujeres (relación 2 a 1) y entre los 20 y los 50 años<sup>2</sup>.

Presentamos el caso de una paciente de 47 años, sexo femenino, con antecedente de cirugía tiroidea, tiroidectomía total, realizada hace 20 años por bocio multinodular. En eufunción tiroidea, tratada con T4 100 µg/día. En control y seguimiento con endocrinólogo se palpan adenomegalias yúgulo-carotídeas bilaterales, cuya citopunción diagnosticó metástasis ganglionar bilateral de un cáncer papilar de tiroides.

La ecografía y la tomografía de cuello evidenciaron nódulo sólido quístico, mal delimitado, ligeramente redondeado, de 2 cm de diámetro, de paredes irregulares, inmediatamente por delante de la membrana tirohioidea, parcialmente cubierto por músculo tirohioideo derecho, con características de quiste del tracto tirogloso y múltiples adenomegalias yúgulo-carotídeas bilaterales, prelaríngeas y pretraqueales.

En la topografía referida se palpa nódulo sin las características semiológicas de un quiste del tracto tirogloso, que interpretamos como consecuencia de la relación del nódulo con el músculo tirohioideo derecho (que lo cubre parcialmente y, por tanto, lo fija).

El abordaje quirúrgico se realizó por una cervicotomía transversa tipo Kocher, de la cirugía previa, más cervicotomía oblicua preesternocleidomastoideo bilateral. Se resecó el quiste tirogloso con técnica de Sistrunk (Fig. 1) y se realizó el vaciamiento ganglionar cervical selectivo del compartimento central y los compartimentos laterales derecho e izquierdo.

El posoperatorio transcurrió con buen nivel de analgesia y sin cambios en la voz. Presentó un hipoparatiroidismo transitorio que requirió tratamiento con calcio y vitamina D, vía oral, por 25 días. En control en policlínica constatamos cicatrización queloide, con mal resultado estético.

La anatomía patológica confirmó un cáncer papilar de tiroides en quiste tirogloso y compromiso ganglionar central y bilateral (5 ganglios de 74 reseca-dos). Del informe anatomopatológico destacamos: se reconoce una proliferación epitelial atípica con patrón arquitectural papilar y folicular, construida por células con citoplasma eosinófilo y núcleos sobremontados, con aspecto ópticamente vacío y membrana nuclear gruesa. Se reconoce epitelio simple revistiendo pared de cavidad en la periferia de la referida proliferación epitelial.

Este resultado anatomopatológico descarta otros diagnósticos diferenciales de una tumoración de la línea media anterior de cuello, como quiste epidermoide, dermoide, o teratoide, lipoma, linfangitis, o la patología del lóbulo piramidal de la glándula tiroides que, tal como plantea Montesinos<sup>6</sup>, puede no identificarse y por tanto no extirparse durante una tiroidectomía. Esta persistencia del lóbulo piramidal podría desarrollar patología tiroidea tanto benigna como maligna.

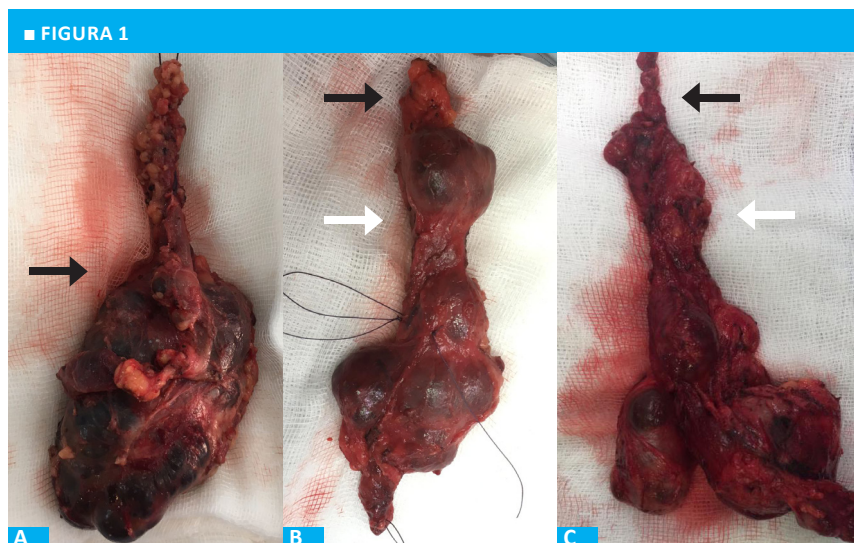
La primera publicación de un carcinoma de un quiste tirogloso fue realizada en 1911 por Brentano, seguida por la de Ucherman en 1915. Se contabilizan unos 280 casos publicados hasta el año 2015<sup>4</sup>. El tipo papilar es el más frecuente (85%), seguido por escamocelular (6%) y el folicular (3%); el resto corresponden al tipo mixto, anaplásico y de células de Hürtle<sup>1,4</sup>.

El 27% de los carcinomas de un quiste tirogloso presentarán un cáncer tiroides sincrónico; el 7 al 15%, metástasis ganglionares y el 1,3%, metástasis a distancia<sup>1-3,5</sup>.

Dos teorías intentan explicar el desarrollo del carcinoma de un quiste tirogloso. La más aceptada es el crecimiento "de novo" a partir del tejido tiroideo presente en el quiste. La otra plantea que se trata de metástasis de un cáncer de la glándula tiroides<sup>2-4</sup>.

El carcinoma de un quiste tirogloso es de crecimiento lento, con bajo grado de malignidad; la mayoría permanecen en etapa local. Las metástasis ganglionares son poco frecuentes y tardías, y le caben las mismas consideraciones, en cuanto a diagnóstico y tratamiento, que a las originadas a partir de un cáncer de la glándula tiroides<sup>1,3</sup>.

Los quistes tiroglosos se estudian con ecografía de cuello que permite evaluar, además, la glándula tiroides y eventuales adenomegalias. Los quistes que presentan ecoestructura sólido-quística, crecimiento hacia la cavidad del quiste o paredes irregulares pueden ser malignos y deben estudiarse con citopunción



A: Quiste y tracto tirogloso, cuerpo del hueso hioides (flecha negra).

B: Vaciamiento lateral derecho, apical (flecha negra), borde externo (flecha blanca).

C: Vaciamiento lateral izquierdo, apical (flecha negra), borde externo (flecha blanca).

ecoguiada (orientada hacia la zona de paredes irregulares y/o los referidos crecimientos)<sup>1,2,5</sup>.

El tratamiento más aceptado, y considerado suficiente, para el carcinoma de un quiste tirogloso consiste en la resección mediante la operación de Sistrunk, con una tasa general de curación superior al 95%<sup>4</sup>. La existencia de ganglios metastásicos obliga a realizar un vaciamiento ganglionar cervical siguiendo los mismos principios oncológicos que en el cáncer diferenciado de tiroides<sup>1, 4</sup>.

La realización de tiroidectomía total, además de la operación de Sistrunk, seguida de radioyodo y hormonoterapia supresiva en el posoperatorio, es controvertida. Se justificaría por la posibilidad de cáncer de tiroides

concomitante y, además, facilitaría el seguimiento con tiroglobulina, y el uso de radioyodo (sea como herramienta diagnóstica o terapéutica o ambas). Existe una clasificación de riesgo, con 3 categorías (presentada en la Tabla 1), que ayuda en la toma de decisiones una vez confirmado el carcinoma de un quiste tirogloso<sup>1,2,4</sup>.

Describimos una patología infrecuente, el carcinoma de un quiste tirogloso, con una inusual presentación clínica sin la semiología característica de los quistes tiroglosos, en una paciente tiroidectomizada por bocio multinodular 20 años antes. La citopunción de adenomegalias cervicales bilaterales, metastásicas para cáncer de tiroides, orientó los estudios diagnósticos y definió la terapéutica.

■ TABLA 1

Clasificación de riesgo

	Bajo riesgo	Moderado riesgo	Alto riesgo
Edad	Menor 40 años	Mayor de 40 años	Mayor de 40 años
Presencia de nódulo tiroideo	No	Sí	Sí
Tamaño del QTG	Menor 1 cm	Mayor 1 cm	Mayor 1 cm
Histología	Tipo clásico de bajo grado	Células altas, columnar, esclerosante difuso, alto grado	Células altas, columnar, esclerosante difuso, alto grado
Márgenes de resección	Libres	Comprometidos	Comprometidos
Focalidad	Unifocal	Multifocal	Multifocal
Invasión de la pared del quiste	No	Sí	Sí
Invasión nodal y vascular	No	No	Sí

Tomado de: Tharmabala M, Kanthan R. Incidental thyroid papillary carcinoma in a thyroglossal duct cyst, management dilemmas. Int J Surg Case Rep. 2013;4:58-61.

■ ENGLISH VERSION

The thyroid gland development starts between the 3rd and 4th weeks of gestation as a proliferation of endodermal cells of the pharynx at the level of the foramen cecum (in the apex of tongue). From there, it descends to the neck to its final position and remains connected to the foramen cecum by the thyroglossal duct, which involutes and atrophies between 8 and 10 weeks of gestation<sup>1</sup>. The thyroglossal duct obliterates forming the thyroglossal tract which persists in 7% of adults. The lack of obliteration of the thyroglossal tract, generally partial, gives rise to thyroglossal duct cysts<sup>1,2</sup>.

Thyroglossal duct cysts are the most frequently congenital anomalies of the neck<sup>1</sup>. In 70% of the cases, they present as midline neck cysts and 80% occur at the infrahyoid level.

Only 7% of thyroglossal duct cysts are diagnosed in adults. The most common clinical presentation corresponds to a midline neck mass that elevates with tongue protrusion. There are no differences in the clinical presentation of benign or malignant lesions, which are generally diagnosed postoperatively with the pathological report<sup>1-5</sup>.

Thyroid gland tissue may be present in 5-7% of thyroglossal duct cysts, but only 1/3 of them contain functioning thyroid tissue.

One percent of thyroglossal duct cysts will undergo neoplastic transformation and 94% will occur in adults. This incidence is somewhat higher because not all thyroglossal duct cysts are resected in adults as they are in children. Thyroglossal duct cyst carcinomas are more common in women (female-to-male ratio 2:1) between 20 and 50 years<sup>2</sup>.

We report the case of a 47-year-old female patient with a history of surgery of the thyroid gland (total thyroidectomy) 20 years before due to multinodular goiter. The patient was receiving T4 100 µg/day and was clinically euthyroid. During a follow-up visit, the endocrinologist palpated enlarged jugular-carotid lymph nodes in both side of the neck. The fine needle aspiration biopsy revealed bilateral lymph node metastases of a papillary thyroid carcinoma.

The ultrasound and computed tomography scan of the neck demonstrated the presence of a poorly defined, slightly round cystic nodule with solid

component, with a diameter of 2 cm and irregular margins, immediately anterior to the thyrohyoid membrane. The nodule was partially covered by the right thyrohyoid muscle and had the features of a thyroglossal duct cyst. Bilateral jugular-carotid, pretracheal and prelaryngeal lymph nodes were also present.

On palpation, the nodule did not have the characteristics of a thyroglossal duct cyst, which we interpreted because of the relationship of the nodule with the right thyrohyoid muscle (which partially covered the nodule and was thus attached to it).

On surgery, the nodule was approached using the transverse collar incision (Kocher cervicotomy) of the previous surgery plus bilateral oblique cervicotomy along the anterior border of the sternocleidomastoid muscle. The thyroglossal duct cyst was resected using the Sistrunk procedure (Fig. 1) with selective neck dissection of the central compartment and of the right and left lateral compartments.

The postoperative period was well tolerated with adequate analgesia and no voice changes. The patient presented a transient hypoparathyroidism that required treatment with oral calcium and vitamin D for 25 days. During follow-up in the outpatient clinic a keloid scar with poor esthetic result was visible.

The pathology report confirmed the presence of a papillary thyroid carcinoma in a thyroglossal duct cyst with involvement of the central and lateral lymph nodes (5 positive lymph nodes of the 74 resected). The outstanding findings of the pathology report were an atypical epithelial proliferation with papillary and follicular architecture, made up of cells with eosinophilic cytoplasm and nuclear overlapping, optically clear nuclei and thickened nuclear membrane. Simple epithelium could be recognized lining the wall of the cavity at the periphery of the epithelial proliferation.

This anatomopathological finding excludes

other differential diagnoses of anterior midline neck masses, as epidermoid cyst, dermoid cyst, or teratoid cyst, lipoma, lymphangitis, or disorders of the pyramidal lobe of the thyroid gland, which, as Montesinos<sup>6</sup> suggested, may not be identified and therefore not removed during a thyroidectomy. The persistence of the pyramidal lobe can lead to the development of benign or malignant tumors of the thyroid gland.

Brentano in 1911 and Uchermann in 1915 were the first to describe a thyroglossal duct cyst carcinoma. About 280 cases have been published by 2015<sup>4</sup>. Papillary thyroid carcinoma is the most common type (85%), followed by squamous cell carcinoma (6%) and follicular neoplasm (3%); carcinoma with mixed features, anaplastic carcinoma and Hurthle cell type have also been reported<sup>1,4</sup>.

Thyroglossal duct cyst carcinoma with synchronous thyroid gland carcinoma occurs in 27% of the cases. The incidence of lymph node metastases ranges between 7 and 15%, and 1.3% of the cases present distant metastases.

Two theories attempt to explain the development of thyroglossal duct cyst carcinoma. The most accepted theory is that the carcinoma is more likely to have developed de novo within the thyroglossal duct cyst. For the other theory, the carcinoma develops from a metastasis of a thyroid carcinoma<sup>2,4</sup>.

Thyroglossal duct cyst carcinomas are slow-growing tumors with low grade of malignancy. Most tumors do not spread beyond their original location. Lymph node metastases are rare and occur late during disease progression. When they develop, their diagnosis and treatment is the same as lymph node metastases of a thyroid carcinoma<sup>3,3</sup>.

The evaluation of thyroglossal duct cysts requires ultrasound of the neck that also provides assessment of the thyroid gland and lymph nodes. Those cysts with solid components growing inside or



A: Thyroglossal duct cyst and tract, hyoid bone body (black arrow).

B: Right lateral neck dissection, apex (black arrow), external border (white arrow).

C: Left lateral neck dissection, apical (black arrow), external border (white arrow).

with irregular borders may be malignant and should be evaluated with ultrasound-guided fine needle aspiration biopsy (obtaining the sample from the irregular borders and solid components).

The Sistrunk procedure is the most widely accepted treatment for thyroglossal duct cyst carcinoma and is curative, with an overall success rate > 95%<sup>4</sup>. The presence of lymph node metastases requires cervical lymph node clearance following the same oncologic principles as in differentiated thyroid cancer<sup>1,4</sup>.

The use of total thyroidectomy in addition to the Sistrunk procedure, followed by postoperative radioactive iodine and suppressive hormone therapy, is controversial. It would be justified by the possibility of concomitant thyroid cancer, and, in addition, it would

facilitate follow-up with thyroglobulin and the use of radioactive iodine (either as a diagnostic tool or a therapeutic tool or both). Table 1 presents a model for risk stratification of these patients in three categories to help in decision-making once the diagnosis of thyroglossal duct carcinoma has been confirmed<sup>1,2,4</sup>.

We have described a case of an uncommon condition, thyroglossal duct cyst carcinoma, with an unusual clinical presentation without the characteristic signs of thyroglossal duct cysts, in a female patient who had undergone thyroidectomy for multinodular goiter 20 years before. Fine needle aspiration biopsy of the bilateral cervical lymph nodes provided the diagnosis of metastatic thyroid cancer, guided the diagnostic tests, and defined the therapeutic approach.

■ TABLE 1

	Classification of risk		
	Low risk	Moderate risk	High risk
Age	< 40 years	> 40 years	> 40 years
Thyroid mass	No	Yes	Yes
Size of lesion	< 1 cm	> 1 cm	> 1 cm
Histology	Classical, low grade	Tall cell, columnar, diffuse sclerosing, high grade	Tall cell, columnar, diffuse sclerosing, high grade
Resection margins	Free	Involved	Involved
Focal lesion	Unifocal	Multifocal	Multifocal
Cyst wall invasion	No	Yes	Yes
Lymph node/vascular invasion	No	No	Yes

From Tharmabala M, Kanthan R. Incidental thyroid papillary carcinoma in a thyroglossal duct cyst, management dilemmas. *Int J Surg Case Rep.* 2013;4:58-61.

## Referencias bibliográficas /References

1. Patrucco M, Faure E, Nistal C, Moldes S y col. Carcinoma papilar en quiste tirogloso. Propuesta de algoritmo diagnóstico y terapéutico. *Revista FASO.* 2015; 22(1):63-9.
2. Storani M, Vázquez A, Cabezón C, Deutsch S y col. Carcinoma en quiste tirogloso. *REAM.* 2010;47(3):18-24.
3. Cabané P, Gac P, Rodríguez F, Morales C y col. Carcinoma papilar de tiroides en quiste del conducto tirogloso. *Rev Chil Cir.* 2015;67(2):141-6.
4. Chala A, Álvarez A, Sanabria Á, Gaitán A. Carcinoma papilar primario en el quiste tirogloso. Serie de casos y revisión de la literatura. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2016;67(2):102-6.
5. Doshi S, Cruz R, Hilsinger R. Thyroglossal duct carcinoma: a large case series. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2001;110:734-8.
6. Montesinos M, Ferro P, Quadri P, Lotti A. Patología en el lóbulo piramidal de la tiroides. *Rev Argent Cirug.* 2015;107(2):72-4.

## Cuando la ileítis de Crohn no es solo ileítis When Crohn's ileitis is not just ileitis

Haydée Calvo García<sup>1</sup> , Tomás Elosua González<sup>1</sup> , Cristina Santamaría Revuelta<sup>1</sup> , Patricia Suárez Álvarez<sup>2</sup> , Antonio Álvarez Martínez<sup>1</sup> 

1. Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo.  
2. Servicio del Aparato Digestivo. Complejo Asistencial Universitario de León, León, España.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.  
*Conflicts of interest None declared.*

Correspondencia  
*Correspondence:*  
Haydée Calvo García  
E-mail:  
hcalvog@saludcastillayleon.es

### RESUMEN

En una minoría de pacientes con ileítis de Crohn (EC) de larga evolución, la recrudescencia de los síntomas puede representar una neoplasia ileal, con una clínica indistinguible de la enfermedad basal y por ende poco sospechada. Frecuentemente la patología tumoral se diagnostica en la pieza quirúrgica, tras una intervención por hemorragia u obstrucción intestinal. El objetivo de este trabajo es destacar la importancia de un diagnóstico diferencial ante una ileítis terminal en un paciente con EC con mala respuesta a tratamiento médico.

■ **Palabras clave:** enfermedad de Crohn, ileítis, oclusión intestinal, neoplasia de intestino delgado.

### ABSTRACT

In a minority of patients with long-standing Crohn's ileitis, the recrudescence of symptoms may represent a neoplasm involving the ileum that is clinically indistinguishable from the baseline disease and therefore poorly suspected. Tumors are often diagnosed in the surgical specimen, after an intervention due to bleeding or bowel obstruction. The aim of this study is to emphasize the importance of the differential diagnoses of terminal ileitis in a patient with CD with poor response to medical treatment.

■ **Keywords:** Crohn's disease, ileitis, small bowel obstruction, small bowel cancer.

Recibido | Received 18-11-20 | ID ORCID: Haydée Calvo García, 0000-0002-9312-5341; Tomás Elosua González, 0000-0002-9869-2281; Cristina Santamaría Revuelta, 0000-0001-6936-6252; Patricia Suárez Álvarez, 0000-0003-3516-8586; Antonio Álvarez Martínez, 0000-0003-4677-6122  
Aceptado | Accepted 26-03-21

La enfermedad de Crohn (EC) es una causa frecuente de ileítis. En una minoría de pacientes con ileítis de Crohn de larga evolución, la recrudescencia de los síntomas puede representar una neoplasia ileal, con una clínica indistinguible de la enfermedad basal y por ende poco sospechada. Frecuentemente la patología tumoral se diagnostica en la pieza quirúrgica, tras una intervención por hemorragia u obstrucción intestinal.

El objetivo de este trabajo es destacar la importancia de un diagnóstico diferencial ante una ileítis terminal en un paciente con EC con mala respuesta a tratamiento médico.

Se presenta el caso de un varón de 55 años, sin otros antecedentes de interés, con enfermedad de Crohn (A2L1B2 según la clasificación de Montreal), ingresado por un brote agudo obstructivo que no responde a tratamiento médico esteroideo. Había precisado ingreso previo tras varios meses de dolor abdominal y diarrea, por EC ileal fistulizante que mejoró parcialmen-

te con tratamiento conservador (Urbason® 60 mg/día).

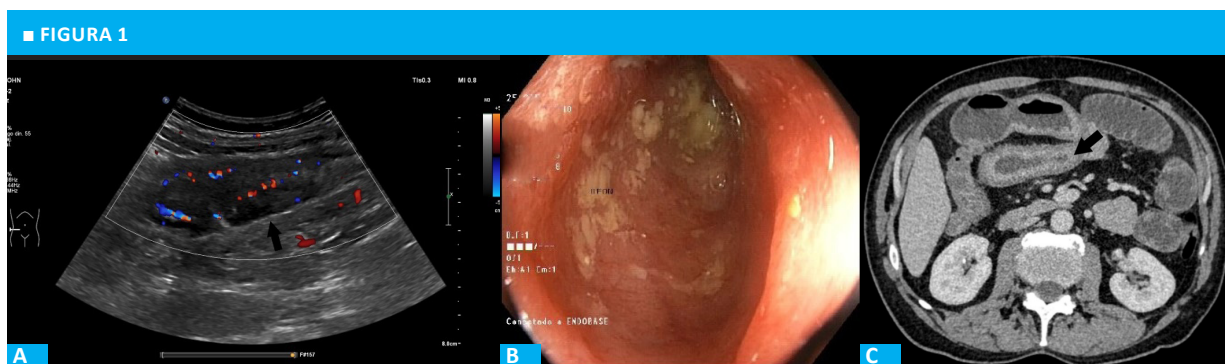
A la exploración, presenta un abdomen distendido, timpánico y doloroso a la palpación en fosa ilíaca derecha, con defensa localizada. Analíticamente, destaca anemia (Hb 11 g/dL) con elevación de reactantes de fase aguda e hipoproteinemia.

La ecografía intestinal muestra la afectación de 22 cm de íleon terminal con elevada actividad tras contraste, sinus y una posible fístula ciega a grasa mesentérica; no se identifican abscesos (Fig. 1A).

Endoscópicamente se visualiza un íleon terminal edematoso y friable, con sangrado luminal y úlceras pleomórficas (biopsia: úlcera crónica inespecífica); colon de aspecto normal (Fig. 1B)

La tomografía computarizada (TC) muestra dilatación de asas de intestino delgado proximal a un engrosamiento de los últimos 20 cm de íleon, con captación de contraste compatible con enfermedad inflamatoria intestinal (Fig. 1C).





A: Ecografía intestinal: engrosamiento de la pared intestinal (flecha negra) y pérdida de la estratificación de sus capas, vascularización tipo 3 con Doppler, hallazgos que sugieren enfermedad activa. B: Colonoscopia: el íleon tiene aspecto inflamado, con úlceras de pequeño tamaño. C: TC de abdomen: dilatación de asas de intestino delgado, engrosamiento de la pared del íleon terminal captando contraste (flecha negra).

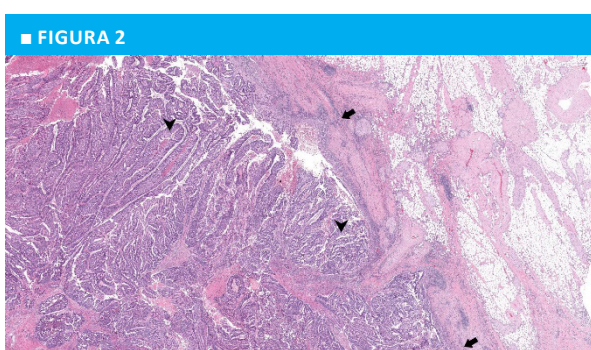
Se realiza intervención mediante laparotomía, hallando el íleon terminal con intensa inflamación en mesos y asas, con un área de mayor engrosamiento mural, que condiciona dilatación de intestino delgado proximal. Se realiza resección ileocólica y anastomosis íleo-cólica mecánica. El posoperatorio fue favorable, con recuperación de la tolerancia oral, tránsito intestinal y mejoría del dolor.

El estudio anatomopatológico describió macroscópicamente una pieza de resección ileocecal de 43 cm de longitud que incluía 10 cm de ciego. En el corte seriado y tras la apertura de esta, se observaron múltiples lesiones fisuradas con zonas de mucosa en empedrado y fibrosis estenosante, con una región situada a 22 cm del plano quirúrgico proximal y a más de 17 cm del margen quirúrgico distal, blanquecina, indurada, de crecimiento vellositario en unas zonas y en otras infiltrante, que no rebasaba las capas musculares y generaba densa reacción fibrosa circundante. En la grasa acompañante se aislaron 21 formaciones nodulares grisáceas, elásticas, no induradas, compatibles con ganglios linfáticos.

Microscópicamente, el estudio anatomopatológico reveló un adenocarcinoma bien diferenciado de íleon terminal de crecimiento vellositario e infiltrante hasta la subserosa sin metástasis ganglionares en los 21 ganglios aislados (estadio pT3N0), con márgenes quirúrgicos libres junto con severa ileítis terminal por EC con numerosas lesiones aftosas, fisuras e inflamación transmural linfocitaria (Fig.2).

El primer caso de carcinoma de intestino delgado en EC fue descrito por Ginzburg en 1956. El riesgo de cáncer gastrointestinal es elevado en pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal; se estima en un 0,2% tras 10 años de evolución y en un 2,2 % tras 25 años de evolución de la EC<sup>1</sup>.

El adenocarcinoma de intestino delgado surge a partir de un segmento inflamado. Aparece en varones jóvenes (cuarta y quinta década de la vida), pacientes con exclusiones intestinales<sup>2</sup>, larga evolución de la EC, enfermedad estenosante y en el íleon distal con enfermedad activa<sup>3</sup>.



Histología de la pieza (hematoxilina-eosina, 10x): adenocarcinoma de íleon terminal mostrando glándulas bien diferenciadas que infiltran hasta la subserosa. (Flecha corta negra: subserosa. Cabeza de flecha negra: epitelio glandular).

Dos indicadores clínicos importantes de malignidad son el agravamiento de los síntomas de brotes habituales tras largos períodos de enfermedad quiescente y la oclusión intestinal refractaria a tratamiento médico, así como el desarrollo de masas, fístulas y estenosis<sup>4</sup>.

Dos tercios de los casos se presentan como obstrucción intestinal como complicación de la EC, cursando con náuseas, vómitos y dolor abdominal; menos frecuentemente con hemorragia, fístula o perforación. Tienen peor pronóstico que los carcinomas de novo (9% de supervivencia a 2 años frente al 15-25%)<sup>5</sup>. La oclusión intestinal aguda causada por un segmento inflamado o fibrótico debe ser manejada inicialmente con tratamiento conservador. La cirugía de emergencia se indica en algún caso de obstrucción completa o sospecha de isquemia intestinal. En casos de suboclusión con mala respuesta tras una semana con tratamiento médico, se puede programar una cirugía urgente después de optimizar al paciente<sup>6</sup>.

La cirugía es la opción preferible en pacientes con EC ileocecal con clínica obstructiva pero sin evidencia de inflamación activa. En casos de inflamación activa, se recomienda tratamiento médico inicial, indicando cirugía si este es ineficaz<sup>6</sup>.

En pacientes con enfermedad fistulizante o perforante sintomática debe considerarse la cirugía

temprana realizando resección ileocecal. En enfermedad estenosante, tanto la resección ileocecal como las estricturoplastias ileocólicas son opciones válidas con similar seguridad, eficacia y recurrencia a largo plazo. Se recomienda la realización de anastomosis ileocólica látero-lateral mecánica (funcional término-terminal) asegurando amplia luz<sup>6</sup>.

En resumen, ante un paciente con EC con ileítis terminal refractaria al tratamiento médico, es

importante pensar en otros procesos subyacentes. La patología tumoral es muy infrecuente con una clínica indistinguible de la enfermedad basal y por ende poco sospechada. Frecuentemente se diagnostica en la pieza quirúrgica. El adenocarcinoma de intestino delgado está correlacionado con la extensión y duración de la EC. Suele manifestarse como hemorragia u obstrucción intestinal. Tras la cirugía, el principal factor pronóstico es la invasión linfática.

## ENGLISH VERSION

Crohn's disease (CD) is a common cause of ileitis. In a minority of patients with long-standing Crohn's ileitis, the recrudescence of symptoms may represent a neoplasm involving the ileum that is clinically indistinguishable from the baseline disease and therefore poorly suspected. Tumors are often diagnosed in the surgical specimen after an intervention due to bleeding or bowel obstruction.

The aim of this study is to emphasize the importance of the differential diagnoses of terminal ileitis in a patient with CD with poor response to medical treatment.

We report the case of a 55-year-old otherwise healthy male patient with a history of CD (A2L1B2 of the Montreal classification) who was admitted due to and acute outbreak with obstruction unresponsive to treatment with corticosteroids. He had been previously hospitalized for Crohn's ileitis with fistula after several months of abdominal pain and was treated with a conservative approach with Urbason® 60 mg/day, with partial improvement.

On physical examination, the abdomen was distended and tympanic, with tenderness in the right iliac region and localized guarding. The laboratory tests showed anemia (Hb level of 11 g/dL), elevated acute-phase proteins and hypoproteinemia.

The bowel ultrasound showed involvement of 22 cm of terminal ileum, with hyperenhancement

after contrast injection, sinus tracts and a possible blind fistula to the mesenteric fat; no abscesses were identified (Fig. 1A).

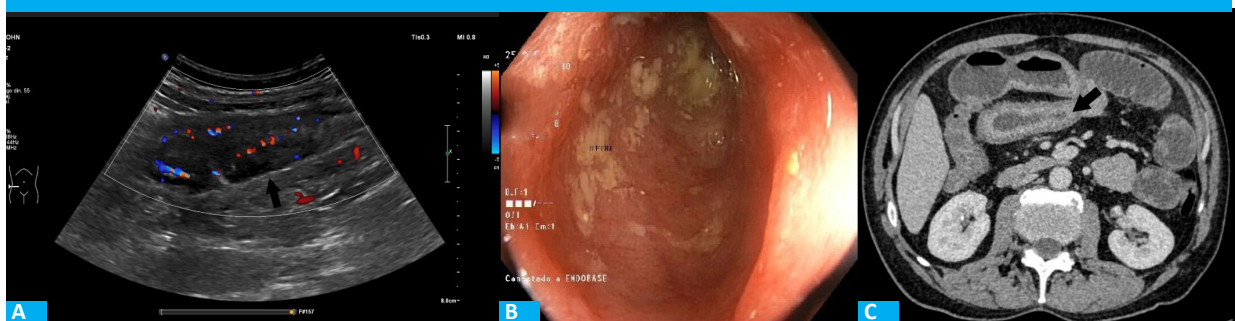
On bowel endoscopy, the terminal ileum was edematous and friable, with luminal bleeding and pleomorphic ulcers (biopsy: unspecific chronic ulcer); the colon had normal appearance (Fig. 1B).

The computed tomography (CT) scan showed wall thickening of the terminal ileum measuring 20 cm long with upstream dilatation and contrast enhancement suggestive of inflammatory bowel disease (Fig.1C).

The patient underwent surgery via laparotomy. There was intense inflammation of the mesenteric walls and loops of the terminal ileum, with a thicker area that conditioned upstream dilatation. The patient underwent ileocolic resection with stapled ileocolic anastomosis. The postoperative period was uneventful; the patient recovered oral tolerance and bowel motility and had adequate pain control.

The pathological examination described on gross examination a 43 cm-long ileocecal specimen, which included 10 cm of cecum. The surgical specimen was opened and serially sectioned. Multiple fissures with areas of cobble stone appearance of the mucosa and fibrostenotic strictures changes were observed. At 22 cm from the proximal surgical plane and more than 17 cm from the surgical margin, there was a distal, indurated,

FIGURE 1



A: Bowel ultrasound: bowel wall thickening (black arrow), loss of the normal bowel wall stratification, increased vascularization (score of 3) on Doppler ultrasound; findings suggestive of active disease. B: Colonoscopy: ileum with signs of inflammation, with small ulcers. C: CT scan of the abdomen: wall thickening of the terminal ileum with upstream dilatation and contrast enhancement (black arrow).

whitish lesion with villous architectural changes in some areas and inflammatory infiltrate in others which did not exceed the muscular layers and generated a dense fibrotic reaction around the lesion. Twenty-one grayish, elastic, non-indurated nodules suggestive of lymph nodes were isolated in the adjacent fat.

Microscopically, the pathological examination reported a well-differentiated adenocarcinoma of the terminal ileum with villous architectural changes and inflammatory infiltrate up to the subserosa. There were no lymph node metastases in the 21 lymph nodes isolated (stage pT3N0). The surgical margins were clear. There were also signs of severe terminal ileitis due to CD with multiple aphthous ulcers, fissures, and transmural lymphocytic inflammation (Fig.2).

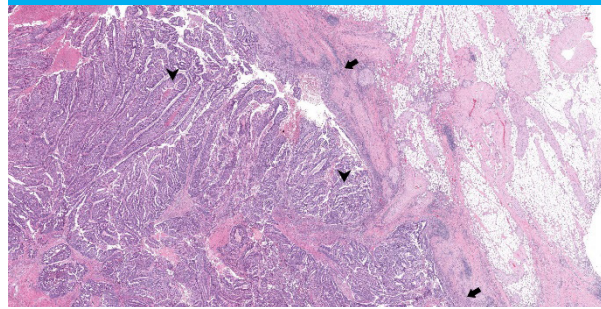
The first case of small bowel carcinoma associated with CD was described by Ginzburg in 1956. The risk of gastrointestinal cancer in patients with inflammatory bowel disease is high, 0.2% and 2.2% after 10 and 25 years of ileal CD<sup>1</sup>.

Small bowel adenocarcinoma arises in segments involved with CD and is more common in young men (fourth and fifth decade of life), surgically bypassed bowel segments<sup>2</sup>, long-standing CD, active course of CD in the terminal ileum with stricture<sup>3</sup>.

Two important clinical indicators of malignancy are recrudescence symptoms after long periods of Crohn's disease with no imaging signs of active inflammation and small bowel obstruction that is refractory to medical therapy. The development of masses, fistulas and strictures should also be considered<sup>4</sup>.

Obstruction is the most common manifestation as a complication of CD in 2/3 of the cases, with symptoms of nausea, vomiting and abdominal pain; hemorrhage, fistula or perforation are less common. The prognosis of Crohn's associated small bowel carcinoma is poorer than that of de novo small bowel carcinomas (2-year survival of 9% vs. 15-25%)<sup>5</sup>. Acute intestinal obstruction caused by an inflamed or fibrotic segment should be initially treated with conservative measures. Emergency surgery is indicated in rare cases of complete bowel obstruction, or if bowel ischemia is suspected. In cases of partial bowel obstruction non-

■ FIGURE 2



Histology of the specimen (hematoxylin and eosin stain, 10x): adenocarcinoma of the terminal ileum with well-differentiated glands infiltrating up to the subserosa. (Short black arrow: subserosa. Black arrowhead: glandular epithelium).

responsive to medical therapy, surgery can usually be scheduled after the patient is optimized<sup>6</sup>.

Surgery is the preferred option in patients with localized ileocecal CD with obstructive symptoms but no evidence of active inflammation. Patients with active inflammation should generally be first treated by medical treatment. In cases of failure of conservative therapy, surgery is indicated<sup>6</sup>.



In patients with symptomatic perforating/fistulizing disease, ileocecal resection should be considered at an early stage. In stricturing disease, both ileocecal resection and ileocolic strictureplasties are valid options, with similar safety, efficacy, and long-term recurrence rates. Wide lumen stapled ileocolic side-to-side (functional end-to-end) anastomosis is the preferred technique<sup>6</sup>.

In summary, when dealing with a patient with CD with terminal ileitis refractory to medical treatment, it is important to consider other underlying processes. Small bowel tumors are uncommon with a clinical picture indistinguishable from the baseline disease; thus, they are rarely suspected. The diagnosis is usually made with the surgical specimen. Small bowel adenocarcinomas are associated with the extension and duration of CD. They usually present with bleeding or bowel obstruction. After surgery, the outcome depends on lymph node involvement

#### Referencias bibliográficas /References

1. Palascak-Juif V, Bouvier AM, Cosnes J, et al. Small bowel adenocarcinoma in patients with Crohn's disease compared with small bowel adenocarcinoma de novo. *Inflamm Bowel Dis*. 2005; 11:828-32.
2. Widmar M, Greenstein AJ, Sachar DB, et al. Small bowel adenocarcinoma in Crohn's disease. *J Gastrointest Surg*. 2011;15:797-802.
3. Axelrad JE, Olén O, Sachs MC, et al. Inflammatory bowel disease and risk of small bowel cancer: a binational population-based cohort study from Denmark and Sweden. *Gut*. 2020;0:1-12.
4. Frank JD, Shorey BA. Adenocarcinoma of the small bowel as a complication of Crohn's disease. *Gut*. 1973;14:120-4.
5. Greenstein AJ. Cancer in inflammatory bowel disease. *Mt Sinai J Med*. 2000;67:227-40.
6. Bemelman WA, Warusavitarne J, Sampietro GM, et al. ECCO-ESCP consensus on surgery for Crohn's disease. *J Crohns Colitis* 2018;12(1):1-16.

## Hepatectomía asociada a resección venosa portal en colangiocarcinoma perihiliar *Hepatectomy associated with portal vein resection in perihilar cholangiocarcinoma*

María L. Del Bueno , Magalí Chahdi Beltrame , Juan P. Durán Azurduy , Marcelo E. Lenz , Francisco J. Mattera , Emilio G. Quiñonez 

Unidad de Cirugía  
Hepatobiliar Compleja  
y Trasplante Hepático,  
Hospital El Cruce.  
Buenos Aires. Argentina.

Los autores declaran no  
tener conflictos  
de interés.  
*Conflicts of interest  
None declared.*

Correspondencia  
*Correspondence:*  
María Luján Del Bueno  
E-mail:  
mlujandelbueno@gmail.  
com

### RESUMEN

El colangiocarcinoma es una neoplasia infrecuente que, debido a su localización anatómica, plantea una dificultad técnica para su resolución quirúrgica. La cirugía en el colangiocarcinoma perihiliar sigue siendo el único tratamiento curativo con el que se consiguen las mejores tasas de supervivencia a los 5 años. La invasión de la vena porta conlleva la necesidad de asociar una resección portal y su correspondiente reconstrucción. Sin embargo, la invasión tumoral de la vena porta es, en la mayoría de los casos, un hallazgo intraoperatorio, por lo que es importante contar con opciones para eventuales reconstrucciones vasculares. A continuación presentamos un caso de resolución quirúrgica de colangiocarcinoma perihiliar con identificación intraoperatoria de compromiso portal.

■ **Palabras clave:** colangiocarcinoma, vena porta, neoplasia, tasa de supervivencia.

### ABSTRACT

Cholangiocarcinoma is a rare neoplasm and a difficult challenge for the surgeon because of its anatomic location. Surgery remains the only curative option for perihilar cholangiocarcinoma with the best survival rates at 5 years. Portal vein invasion requires portal vein resection and its corresponding reconstruction. However, as portal vein invasion is an intraoperative finding in most cases it is important to count with options for in case vascular reconstructions are needed. We report a case of perihilar cholangiocarcinoma successfully treated with surgery with portal vein invasion identified intraoperatively.

■ **Keywords:** cholangiocarcinoma, portal vein, neoplasms, survival rate.

Recibido | Received | ID ORCID: María L. Del Bueno, 0000-0001-5455-0807; Magalí Chahdi Beltrame, 0000-0001-5138-0400; Juan P. Durán Azurduy, 0000-0002-5063-7566; Marcelo E. Lenz, 0000-0001-9087-8703; Francisco J. Mattera, 0000-0002-1773-353X; Emilio G. Quiñonez, 0000-0003-4167-8814.  
Aceptado | Accepted | 13-05-21

El colangiocarcinoma representa el 10% de los tumores hepatobiliares y el 2% de todos los tumores malignos. Estos tumores pueden dividirse en 3 subtipos, en función de su origen anatómico dentro de la vía biliar: colangiocarcinoma intrahepático o periférico, colangiocarcinoma perihiliar o tumor de Klatskin y colangiocarcinoma distal. La clasificación de Bismuth-Corlette es útil para describir la localización y extensión del tumor (Fig. 1a). Se aceptan como criterios de irreseccabilidad: la afectación vascular de un lado con afectación biliar contralateral hasta la división de los radicales de segundo orden, las metástasis hepáticas a distancia, la afectación vascular de ambos lóbulos hepáticos, la afectación extrahepática o peritoneal y la afectación adenopática del tronco celíaco, arteria mesentérica superior o región paraaórtica. Los factores pronósticos se asocian al estadio tumoral; los más importantes son el tamaño, la afectación ganglionar y vascular, las metástasis intrahepáticas y el tipo histológico. Con respecto a la invasión de la vena porta, esta no siempre es fácil de

determinar en el preoperatorio. La pérdida de un plano claro, la constricción u oclusión son algunos indicadores de compromiso portal factibles de ver en la tomografía axial computarizada (TAC)<sup>6</sup>. La clasificación de Jarnagin-Blumgart incorpora 3 factores medibles por imágenes: 1) compromiso ductal, 2) invasión venosa portal y 3) atrofia lobar; es T1 cuando existe solo compromiso ductal del hilio con compromiso de canalículos sectoriales unilaterales o sin él, T2 cuando se agrega compromiso de vena porta o atrofia lobar homolateral o ambos y T3 cuando el compromiso sectorial es bilateral o unilateral con atrofia lobar y/o compromiso portal contralateral o compromiso portal bilateral.

A continuación presentamos un caso de resolución quirúrgica de colangiocarcinoma perihiliar con identificación intraoperatoria de compromiso portal unilateral.

Se presenta una paciente de sexo femenino, de 46 años, derivada desde otro centro donde cursaba internación a causa de un síndrome coledociano. Adjunta

un laboratorio con una bilirrubina total de 13,4 mg/dL (VN hasta 1mg/dL), concentración de protrombina de 40% y un valor del marcador tumoral Ca19-9 de 156 U/mL (VN hasta 37 U/L); también una ecografía abdominal cuyo informe reflejaba dilatación de la vía biliar intrahepática con vía biliar principal de calibre conservado.

Al ingreso en nuestro centro se le realizó TAC de abdomen con contraste y colangiografía resonancia magnética (CRMN) donde se evidenció lesión de aspecto tumoral compatible con tumor de Klatskin tipo IIIB de la clasificación de Bismuth-Corlette (Fig.1b), sin signos de compromiso vascular arterial ni portal, correspondiente al estadio T1 de la clasificación de Jarnagin-Blumgart (Fig. 1c), con marcada dilatación de la vía biliar intrahepática bilateral. No se observaron signos de secundarismo. Con dichos estudios y debido al síndrome colestásico que presentaba la paciente se realizó drenaje transparietohepático guiado por ecografía y colangiografía radioscópica. Se colocaron dos drenajes biliares externos: uno izquierdo y otro derecho. El resultado fue una marcada mejoría de la colestasis con un significativo descenso de la bilirrubina siendo el nuevo valor de 3,78 mg/dL, fosfatasa alcalina (FAL) 1185 U/L y concentración de protrombina de 68%.

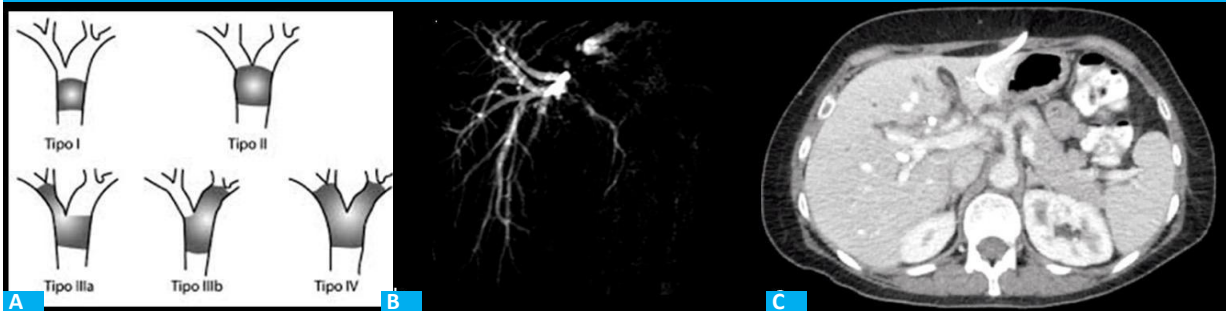
Dos semanas después del drenaje se realizó una laparoscopia estadificadora con cuidadosa revisión de todos los cuadrantes y no se hallaron lesiones sugestivas de secundarismo. Se realizó ecografía intrao-

peratoria translaparoscópica donde se confirmaron los datos aportados por las imágenes realizadas en el preoperatorio. Con este escenario se decidió avanzar con la resección y se realizó conversión a cirugía abierta. Durante el acto operatorio, en la disección del pedículo se separó y reparó la arteria hepática derecha libre de lesión (Fig. 2a) y se constató vía biliar principal indemne. Durante la disección de la vena porta se halló el tronco principal con probable compromiso tumoral, por lo que se asoció una resección del tronco de vena porta con un clampeo portal de 15 minutos y anastomosis con injerto (graft) heterólogo de mismo grupo sanguíneo proveniente de banco de trasplante (Fig. 2b). Se realizó el vaciamiento ganglionar hasta ganglios de tronco celíaco. Se completó la cirugía con una bihepático-yeyuno anastomosis. La ecografía Doppler intraoperatoria mostró un flujo portal normal con velocidades conservadas. Se completó la hepatectomía izquierda + segmento I utilizando elementos de energía en forma exitosa. No se requirieron transfusiones en el intraoperatorio.

Durante el seguimiento, la paciente intercurrió con coleccion en el lecho quirúrgico, que fue resuelta mediante drenaje percutáneo y antibioticoterapia. El egreso hospitalario se produjo a los 21 días posoperatorios.

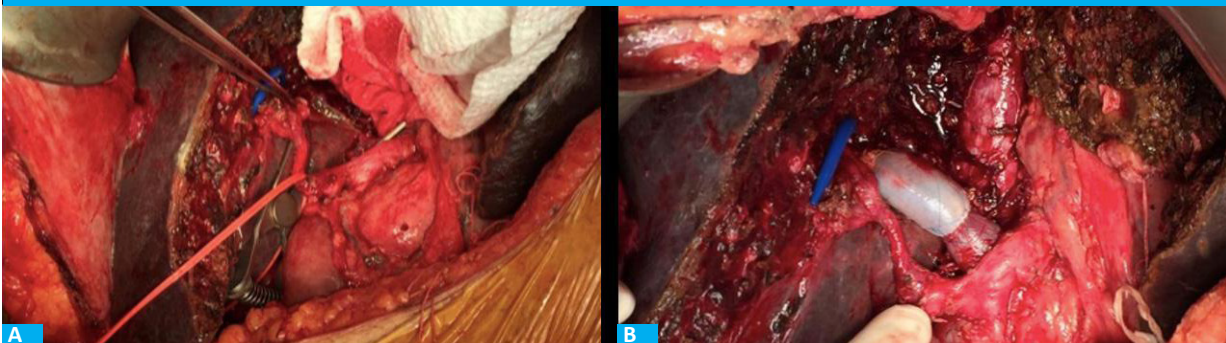
El resultado de anatomía patológica fue colangiocarcinoma perihiliar de 6,7 cm de diámetro con invasión de tronco de vena porta grado I de Ebata (siendo

■ FIGURA 1



A: Clasificación de Bismuth-Corlette. B: Colangiografía resonancia que muestra tumor de tipo IIIB de la clasificación de Bismuth Corlette. C: Tomografía axial computarizada sin evidencia de compromiso tumoral en vena porta.

■ FIGURA 2



A: Arteria hepática derecha libre de lesión (reparo elástico rojo). Tronco principal de vena porta con compromiso tumoral. Se observa el drenaje biliar (azul) asomado por colector biliar anterior derecho. B: Reconstrucción portal con graft heterólogo.

grado 0 la no invasión, I invasión hasta la adventicia y II hasta la íntima). Sin ganglios linfáticos positivos y márgenes de sección libres.

Se realizó seguimiento cada 3 meses con tomografía y marcadores tumorales y se aplicó quimioterapia adyuvante con 6 ciclos de gemcitabina. Actualmente, la paciente cursa 12 meses posoperatorios libre de enfermedad.

La cirugía en el colangiocarcinoma perihiliar sigue siendo el único tratamiento curativo que consigue supervivencia del 20-40% a los 5 años. La invasión de la vena porta conlleva la necesidad de asociar una resección portal y su correspondiente reconstrucción. Esto agrega una dificultad a la técnica quirúrgica, que se asocia con aumento en la mortalidad a los 30 y 90 días posoperatorios<sup>3</sup>, que disminuye si la cirugía se realiza en centros de alto volumen<sup>4</sup>. Los estudios tridimensionales son una herramienta útil para la planificación preoperatoria en pacientes con sospecha de invasión vascular del hilio hepático. En este caso se trata de un hallazgo intraoperatorio; por lo tanto no contamos con este tipo de reconstrucciones ya que no lo realizamos de rutina.

La morbilidad asociada a la resección venosa portal vs. hepatectomía sin resección venosa portal no muestra diferencias estadísticamente significativas cuando se trata de estos tumores<sup>5</sup>.

Cuando hablamos de sobrevida a largo plazo (3 y 5 años), esta es menor en los pacientes que tienen invasión de vena porta vs. sin invasión vascular<sup>4</sup>. Sin embargo, la invasión macroscópica empeora el pronóstico en relación con la invasión microscópica. La sobrevida llega a los 15 meses en los pacientes con resección de vena porta y es mayor que en los pacientes a los que no se les ofrece cirugía<sup>6</sup>.

En conclusión, la resección venosa portal en colangiocarcinoma perihiliar debe ser practicada en pacientes muy precisos y en un centro de alto volumen, ya que no se asocia a un aumento de la morbilidad perioperatoria y, en cambio, se asocia con mejor pronóstico de sobrevida comparados con pacientes sin oportunidad operatoria. Es importante contar con opciones para la reconstrucción vascular ante eventuales hallazgos en el intraoperatorio que requieran una resección vascular.<sup>1</sup>

## ENGLISH VERSION

Cholangiocarcinoma represents 10% of liver and bile duct tumors and 2% of all malignancies. Anatomically, cholangiocarcinoma is divided into three types based on its location along the biliary tree: intrahepatic or peripheral cholangiocarcinoma, perihilar cholangiocarcinoma or Klatskin tumor and distal cholangiocarcinoma. The Bismuth-Corlette classification is useful to describe tumor location and the extent of ductal infiltration (Figure 1a). The criteria for unresectability are vascular involvement in one side with contralateral duct involvement beyond second order of division, distant liver metastases, vascular involvement of both liver lobes, extrahepatic or peritoneal metastases and celiac trunk, superior mesenteric artery or paraaortic lymph node metastases. The prognosis depends on tumor stage, particularly on tumor size, lymph node and vascular involvement, intrahepatic metastases and histologic type. Portal vein invasion is not always easy to determine preoperatively. On computed tomography (CT), the loss of a clear plane, constriction of the vessel and occlusion are regarded as evidence of venous invasion<sup>6</sup>. The Jarnagin-Blumgart classification incorporates three risk factors that can be evidenced with imaging tests: (1) biliary duct involvement, (2) portal vein invasion, and (3) lobe atrophy. T1 disease refers to tumor involvement of the hilum with or without unilateral extension to second-order biliary ducts, in T2 disease there is also ipsilateral portal vein branch involvement and/or ipsilateral lobe atrophy, and T3 disease refers to unilateral or bilateral extension to second-order biliary ducts with lobe

atrophy and contralateral or bilateral portal vein branch involvement.

We report a case of perihilar cholangiocarcinoma successfully treated with surgery with unilateral portal vein invasion identified intraoperatively.

A 46-year-old female patient was referred from another institution where she had been hospitalized due to jaundice, choloria and acholia. During her stay in that center, the laboratory tests showed total bilirubin of 13.4 mg/dL (normal value < 1mg/dL), prothrombin time of 40% and tumor marker Ca19-9 of 156 U/mL (normal value < 37 U/L); an abdominal ultrasound demonstrated a dilated intrahepatic bile duct and normal main bile duct diameter.

On admission to our center, an abdominal contrast-enhanced CT scan and a magnetic resonance cholangiopancreatography (MRCP) were performed. A tumor-like lesion suggestive of a Klatskin tumor, type IIIB of the Bismuth-Corlette classification (Figure 1b) was observed. There were no signs of arterial or portal involvement. The tumor corresponded to stage T1 disease of the Jarnagin-Blumgart classification (Figure 1c), with marked dilatation of the intrahepatic biliary tract bilaterally. There were no signs of metastases. Because of these findings and the presence of signs of cholestasis, the patient underwent ultrasound and fluoroscopy guided percutaneous transhepatic biliary drainage. Two drainage catheters were placed on the right and left sides. The signs of cholestasis rapidly solved with significant reduction in bilirubin levels to 3.79 mg/dL, ALP of 1185 U/L and prothrombin time of 68%.

Two weeks after the procedure, a staging laparoscopy was performed and there were no lesions suggestive of metastases after a careful review of all the quadrants. A translaparoscopic intraoperative ultrasound confirmed the data provided by the preoperative imaging tests. With this scenario, liver resection and conversion to open surgery were decided. After the pedicle was dissected, the right hepatic artery, which was free of lesion, was dissected and a rubber band tube was positioned as landmark. The main biliary tract was intact (Figure 2a). During portal vein dissection, as the main trunk showed probable tumor invasion, it was clamped for 15 minutes and anastomosed with a heterologous graft of the same blood group provided by the transplant bank (Figure 2b). Lymph node clearance was decided including those of the celiac trunk. The procedure was completed with double hepaticojejunostomy. The intraoperative Doppler ultrasound showed normal flow in the portal vein with preserved flow velocities. Finally, left liver resection + liver segment I resection were successfully performed using energy devices. The patient did not require intraoperative transfusions.

During follow-up, a fluid collection developed in the surgical bed that was solved with percutaneous drainage and antibiotics. The patient was discharged 21 days after surgery.

The pathology examination reported a perihilar cholangiocarcinoma with a diameter of 6.7 cm, with

grade I portal vein invasion of the Ebata classification (considering grade 0 no involvement, grade I cancer invasion limited to the tunica adventitia, and grade II cancer invasion reaching the tunica intima). The lymph nodes were not involved and the surgical margins were clear.

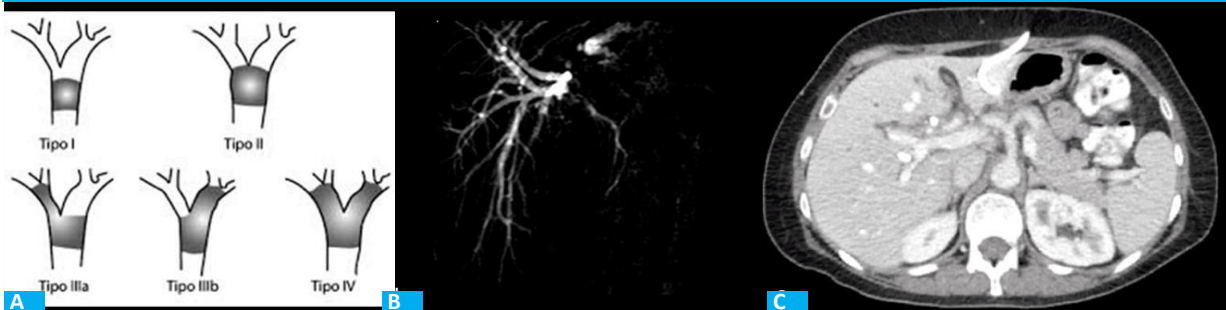
The patient was followed-up every 3 months with CT scan and tumoral markers and underwent adjuvant chemotherapy with 6 cycles of gemcitabine. She is currently free of disease 12 months after surgery.

Surgery remains the only curative option for perihilar cholangiocarcinoma with a survival rate of 20-40% at 5 years. Portal vein invasion requires portal vein resection and its corresponding reconstruction. This approach adds a complexity to the surgical technique that is associated with higher 30 and 90-day postoperative mortality<sup>3</sup>, which is lower in high-volume centers<sup>4</sup>. Three-dimension imaging tests are useful for preoperative planning in patients with suspected vascular invasion of the hepatic hilum. In this case vascular invasion was an intraoperative finding, so we did not count with this type of reconstructions as we do not perform it routinely.

In these tumors there are no significant differences in terms of morbidity in portal vein resection vs. hepatectomy without portal vein resection<sup>5</sup>.

Long-term survival (at 3 and 5 years) is lower in patients with portal vein invasion<sup>4</sup>. However, macroscopic invasion has a poorer prognosis than

■ FIGURE 1



A: Bismuth-Corlette classification. B: Magnetic resonance cholangiopancreatography showing a type IIIb tumor of the Bismuth-Corlette classification. C: Computed tomography scan without evidence of portal vein invasion.

■ FIGURE 2



A: Right hepatic artery free from invasion (red rubber band tube positioned as landmark). Main portal vein trunk with tumor invasion. The biliary drainage (in blue) emerges from the right anterior biliary duct. B: Portal vein reconstruction with heterologous graft.

microscopic invasion. Survival can reach 15 months in patients with portal vein resection and is longer than the one observed in patients not undergoing surgery<sup>6</sup>.

In conclusion, portal vein resection in perihilar cholangiocarcinoma should be performed in selected patients and in high-volume centers as it is not

associated with increased perioperative morbidity and has better survival rates compared with patients who have no surgical opportunity. It is important to count with options for vascular reconstruction in case of possible intraoperative findings that require vascular resection<sup>1</sup>.

#### Referencias bibliográficas /References

---

1. Sobin LH, Gospodarowicz MK, Wittekind C. International Union against Cancer. TNM classification of malignant tumours. 7th ed. New York: Wiley-Liss; 2009.
2. Nakanishi Y, Tsuchikawa T, Okamura K, Nakamura T, Tamoto E, Hirano S, et al. Prognostic impact of the site of portal vein invasion in patients with surgically resected perihilar cholangiocarcinoma. *Surgery*. 2016;159(6):1511-9.
3. De Jong MC, Marques H, Clary BM, Bauer TW, Marsh JW, Pawlik TM, et al. (2012). The impact of portal vein resection on outcomes for hilar cholangiocarcinoma. *Cancer*.2012;118(19):4737-47.
4. Ebata T, Nagino M, Kamiya J, Uesaka K, Nagasaka T, Nimura Y. Hepatectomy with Portal Vein Resection for Hilar Cholangiocarcinoma. *Ann Surg*. 2003;238(5):720-7.
5. Chen W, Ke K, Chen YL. Combined portal vein resection in the treatment of hilar cholangiocarcinoma: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Surg Oncol*. 2014; 40(5):489-95.
6. Abbas S, Sandroussi C. Systematic review and meta-analysis of the role of vascular resection in the treatment of hilar cholangiocarcinoma. *HPB (Oxford)*. 2013;15:492-503.



# Infarto esplénico masivo secundario a compresión de vasos esplénicos por un tumor quístico de páncreas

## Massive splenic infarction secondary to compression of splenic vessels by a pancreatic cystic tumor

Paula Morgade , Sebastián Fraga 

Servicio de Cirugía del Hospital Central de las Fuerzas Armadas Montevideo. Uruguay

Los autores declaran no tener conflictos de interés.  
Conflicts of interest  
None declared.

Correspondencia  
Correspondence:  
Sebastián Fraga  
E-mail:  
sebastianfraga@gmail.com

### RESUMEN

Los infartos esplénicos son una causa infrecuente de dolor abdominal. Son causados por una amplia variedad de patologías. Presentamos el caso de un paciente en el que se hizo diagnóstico de infarto esplénico masivo secundario a una compresión extrínseca de un tumor quístico de páncreas.

■ **Palabras clave:** infarto esplénico, quiste pancreático.

### ABSTRACT

Splenic infarctions, a rare cause of abdominal pain, may be due to several conditions. We report the case of a male patient with a massive splenic infarction secondary to extrinsic compression from a pancreatic cystic tumor.

■ **Keywords:** splenic infarction, pancreatic cyst.

Recibido | Received 02-02-21 ID ORCID: Paula Morgade, 0000-0002-8854-3063; Sebastián Fraga, 0000-0002-2679-8888  
Aceptado | Accepted 15-04-21

El infarto esplénico masivo es una entidad infrecuente que ocurre cuando el flujo sanguíneo del bazo se ve interrumpido, causando isquemia tisular y necrosis<sup>1,2</sup>.

Las dos causas más frecuentes de infarto esplénico son la enfermedad tromboembólica (el bazo presenta un rico suministro vascular y recibe un 5% del gasto cardíaco haciéndolo susceptible de embolias) y las enfermedades hematológicas trombogénicas<sup>1</sup>. Las lesiones quísticas del páncreas se han convertido en un hallazgo cada vez más frecuente en la práctica clínica debido al avance de los estudios de imagen.

En las últimas 2 décadas, la naturaleza de muchos tumores quísticos pancreáticos se ha caracterizado mejor y se han producido desarrollos significativos en su clasificación. Se estima que entre el 3 y 14% de todos los pacientes sometidos a imágenes de rutina tendrán un quiste pancreático incidental<sup>3,4</sup>. Las etiologías de estos quistes van desde quistes benignos como pseudoquistes pancreáticos y cistoadenomas serosos

hasta quistes premalignos o malignos como neoplasias quísticas mucinosas, neoplasias mucinosas papilares intraductales, degeneración quística, asociadas a tumores sólidos como el adenocarcinoma ductal pancreático o las neoplasias endocrinas pancreáticas<sup>4</sup>. El infarto esplénico por compresión directa del pedículo esplénico es muy poco frecuente, y presentamos un caso asistido en nuestro servicio.

Hombre, 62 años, diabetes tipo 2 en tratamiento con metformina, hiperplasia prostática. En seguimiento clínico e imagenológico por hallazgo de múltiples lesiones quísticas pancreáticas asintomáticas, imagenológicamente (resonancia) benignas, probablemente pseudoquistes. Consulta en puerta de emergencia por dolor abdominal difuso con predominio de abdomen superior acompañado de náuseas y vómitos. Al examen clínico destacaba un paciente taquicárdico con dolor a la palpación del hemiabdomen izquierdo. Se realiza TC de abdomen y pelvis con contraste que evidencia lesiones quísticas ya conocidas en estudios ima-

genológicos previos, una de ellas complicada (Fig. 1) con aumento de su tamaño y elementos que sugieren sangrado intraquístico.

Se evidencia también, un bazo sin captación de contraste y con neumatosis parenquimatosa asociados a trombosis de la vena esplénica provocada por la compresión extrínseca (Fig. 1).

Planteo diagnóstico: infarto esplénico por compresión extrínseca del pedículo causada por un tumor quístico pancreático complicado con hemorragia intraquística. Se decide esplenectomía de urgencia (Fig. 2). En conjunto con el equipo de enfermedades hepatobiliopancreáticas del hospital quienes realizaban el seguimiento del paciente se decidió no actuar sobre el quiste.

El paciente tiene una buena evolución posoperatoria y es dado de alta al 5° día. Al año de seguimiento, no se ha actuado sobre las lesiones quísticas, manteniéndose en seguimiento clínico-imagenológico, habiendo presentado regresión de los elementos de sangrado con reducción del tamaño y sin elementos sugestivos de progresión a la malignidad.

La anatomía patológica de la pieza (bazo) informó un infarto de todo el órgano sin elementos específicos orientadores de otras etiologías.

El infarto esplénico se produce cuando cesa el flujo sanguíneo arterial al bazo. En el espectro etiológico de esta entidad se incluyen<sup>1</sup> las enfermedades embolígenas como las más frecuentes (trombóticas e infecciosas), autoinmunes (como las vasculitis o el lupus), inflamatorias (pancreatitis), enfermedades hematológicas mieloproliferativas, abuso de drogas como la cocaína. También puede verse en situaciones derivadas de la enfermedad traumática o como complicación en el transcurso de cirugías. Casi todas estas causas derivan en una vía final común, que es la oclusión (intraluminal o extraluminal) del pedículo esplénico con el consiguiente cese del flujo sanguíneo y posterior infarto del órgano. Existen tres mecanismos patogénicos, a veces simultáneos, que podrían ser el origen de las complicaciones esplénicas producidas por una enfermedad primariamente pancreática: 1) lesión vascular (trombosis venosa es la más frecuente), 2) el espasmo vascular y 3) la compresión directa de los vasos esplénicos por lesiones pancreáticas como en nuestro paciente<sup>3,4</sup>.

Al tratarse de una causa infrecuente de infarto esplénico, la bibliografía no es categórica en cuanto a si el manejo de estos pacientes deba ser conservador o quirúrgico. En aquellos pacientes cuyo mecanismo es obstructivo intraluminal (embólico, por ejemplo), está descrito con buenos resultados el tratamiento conservador buscando la repermeabilización vascular con el uso de anticoagulantes. Nuestro paciente se presentaba con una complicación hemorrágica de un quiste pancreático, por lo que la anticoagulación no se consideró.

■ FIGURA 1



Tomografía. Lesión quística con elementos que sugieren sangrado intraquístico (flecha negra). Bazo sin captación de contraste y con neumatosis (flecha blanca). Pedículo Esplénico comprimido y tromboso (cabeza de flecha).

■ FIGURA 2



Pieza quirúrgica del bazo con infarto masivo

Además, la compresión extrínseca vascular no iba a solucionarse con la anticoagulación, por lo que sumado a la presencia de neumatosis se consideró que la conservación esplénica no era viable. El tratamiento del quiste pancreático complicado no otorgaba ningún beneficio, por lo cual fue conservador. Estos sangrados intraquísticos suelen reabsorberse con el tiempo (y así fue en nuestro paciente) y su abordaje aumenta significativamente la morbilidad de la cirugía (fístulas pancreáticas).

Presentamos un raro caso de infarto masivo esplénico asociado a una complicación de un quiste pancreático, no habiendo encontrado casos similares en la bibliografía consultada.

## ■ ENGLISH VERSION

Splenic infarction is a rare condition that occurs when the blood supply to the spleen is interrupted, resulting in tissue ischemia and necrosis<sup>1,2</sup>.

The two most common causes of splenic infarction are thromboembolic disease (the spleen has a rich vascular supply and receives 5% of the cardiac output making it susceptible to emboli) and thrombogenic hematologic disorders<sup>1</sup>. The multiple technological advances in imaging tests have significantly increased the detection of pancreatic cystic lesions.

Over the past 2 decades, the nature of many pancreatic cystic tumors has been better characterized with significant developments in their classification. Between 3 and 14% of all the patients undergoing routine imaging tests will present an incidental pancreatic cyst<sup>3,4</sup>. The etiology of these cysts includes benign lesions as pancreatic pseudocysts and serous cystadenomas, or premalignant or malignant cysts as mucinous cystic neoplasms, intraductal papillary mucinous neoplasms, cystic degeneration, associated with solid tumors as pancreatic ductal adenocarcinoma or pancreatic endocrine neoplasms<sup>4</sup>. Splenic infarctions due to direct compression of the vascular pedicle is extremely rare. We report a case treated in our department.

The patient was a 62-year-old man who was receiving metformin and had a history of prostatic hyperplasia. He attended follow-up visits and underwent serial imaging tests due to multiple asymptomatic pancreatic cysts with benign characteristics on magnetic resonance imaging suggestive of pseudocysts. The patient visited the emergency department due to generalized abdominal pain, particularly in the upper abdomen, nausea and vomiting. On physical examination, the heart rate was elevated and the left side of the abdomen was tender on palpation. A contrast-enhanced CT scan of the abdomen and pelvis showed the pancreatic cysts already present on previous scans; one of the cysts was enlarged and had content inside suggestive of intracystic bleeding. The spleen had no enhancement and presented pneumatosis with thrombosis of the splenic vein produced by extrinsic compression from the complicated cyst. (Fig. 1).

The diagnosis was splenic infarction due to extrinsic compression of the pedicle caused by a pancreatic cystic tumor complicated with intracystic bleeding. An emergency splenectomy was decided (Fig. 2). In agreement with the hepato-pancreato-biliary team in charge of the patient's follow-up, we decided not to resect the cyst.

### ■ FIGURE 1



Computed tomography scan. Cystic lesion with elements suggestive of intracystic bleeding (black arrow). Spleen without enhancement and with pneumatosis (white arrow). The splenic pedicle is compressed and presents thrombosis (arrow head).

### ■ FIGURE 2



Surgical specimen of spleen with massive infarction

The postoperative period was uneventful and the patient was discharged 5 days after surgery. After one year of follow-up, the cystic lesions have not been treated and are still under clinical and imaging monitoring. The bleeding elements of the cyst have disappeared, the size of the cyst has decreased and there are no signs suggestive of malignant transformation.

The pathological examination of the surgical specimen (spleen) reported infarction of the entire spleen without specific elements suggestive of other etiologies.

Splenic infarction occurs when the blood flow to the spleen is interrupted. The different etiologies of this condition include<sup>1</sup> embolic diseases (thrombosis and infections), autoimmune diseases (as vasculitis or lupus), inflammation (pancreatitis), myeloproliferative disorders, and addiction to drugs (cocaine). It can also be seen after trauma or complicating the course of surgeries. Almost all these causes result in a common final pathway, which is the intraluminal or extraluminal obstruction of the splenic pedicle leading to the interruption of blood flow supply and subsequent splenic infarction. There are three pathogenic mechanisms that could explain the development of splenic complications caused by a primarily pancreatic disease: 1) vascular injury (venous thrombosis is the most common mechanism), 2) vascular spasm, and 3) direct compression of the splenic vessels by pancreatic lesions, as in our patient<sup>3,4</sup>.

As this is an uncommon cause of splenic infarction, the literature is not conclusive if these

patients should be managed with a conservative or surgical approach. In those patients presenting with intraluminal occlusion as embolism, conservative treatment with anticoagulants has been successful to restore blood flow to the spleen. As our patient had a hemorrhagic complication of a pancreatic cyst, anticoagulation was not considered. Furthermore, anticoagulation would not solve the extrinsic vascular compression and pneumatosis, so splenic preservation was not feasible. The complicated pancreatic cyst was not removed because the surgical treatment would not provide any additional benefit. Intracystic hemorrhages tend to disappear over time (and this was the case in our patient), and the surgical approach significantly increases the development of complications (pancreatic fistulas).

We report a rare case of massive splenic infarction associated with a complicated pancreatic cyst. We have not found similar cases in the published literature.

#### Referencias bibliográficas /References

1. Schattner A, et al. Acute Splenic Infarctation at an Academic General Hospital over 10 Years, Presentation, Etiology and Outcome. *Medicine* 2015; 94 (36).
2. Colombo F, et al. Torsion of wandering spleen involving the pancreatic tail. *Ann Med Surg (Lond)* 2019;50:10-13. doi: 10.1016/j.amsu.2019.12.001. eCollection 2020 Feb.
3. Ferrel JJ. *Pancreatic Cystis and Guidelines*. New York: Springer Science+Business Media; 2017. DOI 10.1007/s10620-017-4571-5
4. Basturc O, et al. Pancreatic Cysts, Pathologic Classification, Differential Diagnosis, and Clinical Implications. *Arch Pathol Lab Med*2009;133.

## Divertículo de Meckel como causa de obstrucción intestinal *Meckel's diverticulum as a cause of intestinal obstruction*

Marcelo R. Güemes , Eduardo H. Rodríguez 

Servicio de Cirugía  
General, Hospital Padre  
Ángel Buodo,  
General Acha. La Pampa,  
Argentina.

Los autores declaran no  
tener conflictos  
de interés.  
*Conflicts of interest  
None declared.*

Correspondencia  
*Correspondence:*  
Marcelo Güemes  
E-mail:  
marceloguemes@  
hotmail.com

### RESUMEN

Presentamos el caso de una paciente de 50 años que consultó por dolor abdominal y síntomas de obstrucción intestinal. Se realizaron los estudios prequirúrgicos correspondientes y se decidió efectuar laparotomía exploradora, en la que se encontró divertículo de Meckel complicado por obstrucción de banda fibrosa. A continuación, realizamos revisión bibliográfica, formas de estudio y tratamientos posibles.

■ **Palabras clave:** *divertículo de Meckel, cirugía, obstrucción intestinal.*

### ABSTRACT

We report the case of a 50-year-old female patient with abdominal pain and symptoms of intestinal obstruction. Preoperative tests were performed, and the patient underwent exploratory laparotomy. A Meckel's diverticulum complicated with obstruction due to a fibrous band was found intraoperatively. We conducted a bibliographic review, with focus on diagnostic methods and treatments.

■ **Keywords:** *Meckel's diverticulum, surgery, intestinal obstruction.*

Recibido | Received 23-06-20 ID ORCID: Marcelo R. Güemes, 0000-0002-8841-881X; Eduardo H. Rodríguez, 0000-0002-6395-4157.  
Aceptado | Accepted 04-09-20

El divertículo de Meckel es un remanente del conducto onfalomesentérico, estructura que comunica el saco vitelino al intestino medio, el cual debe obliterarse entre la 5ª y 7ª semana de gestación<sup>3</sup>. El divertículo se encuentra normalmente a menos de 2 pies (0,6 metros) de la válvula ileocecal.

Fabricius Hildanus en 1598 fue quien hizo la primera descripción, pero Friedrich Meckel describió su embriología en 1809 y lo describió como un remanente del conducto onfalomesentérico<sup>5</sup>.

Presentamos el caso de una paciente de 50 años que consulta por dolor abdominal de 3 días de evolución localizado en mesogastrio y fosa ilíaca derecha, que se acompaña de distensión abdominal, vómitos y falta de evacuación intestinal. Al examen físico se observa: abdomen doloroso, distendido con defensa y peritonismo. Laboratorio normal, radiografía de abdomen con niveles hidroaéreos en asas del delgado (Fig. 1A). Se la intervino quirúrgicamente mediante una laparotomía exploradora y se constató abundante canti-

dad de líquido de reacción inflamatoria y, aproximadamente a los 90 cm de la válvula ileocecal, divertículo de Meckel con signos de sufrimiento debido a banda fibrosa que lo comprimía (Fig. 1B). Se realizó diverticulectomía y enterorrafia en dos planos (Fig. 1C). La paciente tuvo una evolución favorable y fue dada de alta a los 5 días. La anatomía patológica informó, según macroscopia, formación diverticular de 7×4×3 cm de pared de consistencia blanquecina elástica; según la microscopia, divertículo con focos de epitelio intestinal y de tipo gástrico; informe final: divertículo de Meckel torsionado. Cabe mencionar que el diagnóstico preoperatorio de divertículo de Meckel no fue tenido en cuenta en este caso presentado.

Es la patología anormal más frecuente del tracto gastrointestinal con una prevalencia del 1-3%. Según las series de autopsias, esta tasa se informa como 0,14-4,5%<sup>2</sup>.

Asintomáticos la mayoría, cuando presentan sintomatología, en la población pediátrica lo hacen en

forma de hemorragia digestiva baja en niños menores de dos años, no así en la población adulta cuya forma de presentación más común son las obstrucciones intestinales y la diverticulitis. Se informó que la proporción hombre/mujer era de 3/1 en un estudio de la Clínica Mayo que incluyó a 1476 pacientes<sup>4</sup>. Según la conocida declaración de Charles Mayo, “se sospecha con frecuencia, a menudo se busca y rara vez se encuentra”. El diagnóstico preoperatorio del divertículo sintomático de Meckel es difícil<sup>6</sup>.

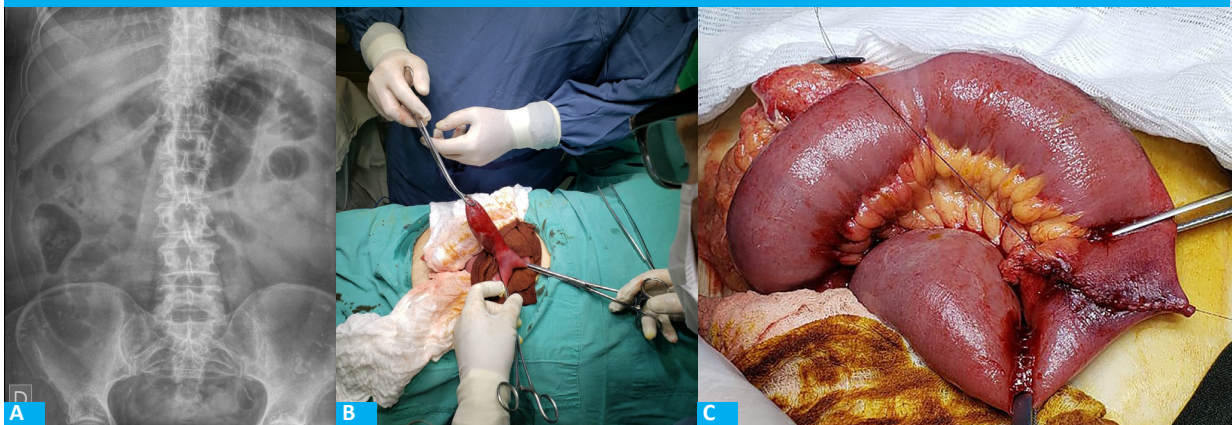
En cuanto a su evaluación diagnóstica debe ser escogida de acuerdo con la edad y presentación clínica. En pacientes pediátricos con hemorragia digestiva baja, la técnica de elección es la gammagrafía con Tc<sup>99m</sup>, cuya sensibilidad y especificidad son del 85% y 95%, respectivamente, pero en adultos decrece. El inconveniente: la disponibilidad de este método en los centros de atención. En pacientes con obstrucción, la radiografía simple solo muestra signos de obstrucción, la tomografía computarizada (TC) en casos de diverticulitis es de

elección pues muestra una imagen en fondo de saco con signos inflamatorios; en cambio, la ecografía muestra una imagen tubular hiperecoica que puede ser confundida con apendicitis aguda.

Todo divertículo de Meckel sintomático debe ser intervenido quirúrgicamente: en la actualidad, la laparoscopia es método de elección, o bien por laparotomía convencional. Hoy sigue siendo controvertido su manejo cuando el hallazgo es incidental; la diverticulectomía profiláctica está justificada pues disminuye futuras complicaciones. Un estudio de la Clínica Mayo recomendó la resección solo en pacientes varones menores de 50 años, o cuando la longitud del divertículo es mayor de 2 cm, o cuando se detectan características anormales dentro del divertículo<sup>4</sup>. Las técnicas de elección utilizadas son la diverticulectomía simple o resección y anastomosis término-terminal.

Por último, se debe tener en cuenta el diagnóstico diferencial de esta patología en cuadros de abdomen agudo ya sea de origen obstructivo o infeccioso.

■ FIGURA 1



A: Radiografía de abdomen, de pie, con niveles que demuestran obstrucción B: Divertículo de Meckel. C: Reparación de pared, primer plano.

■ ENGLISH VERSION

Meckel's diverticulum is a result of failure of the omphalomesenteric duct, a structure that connects the yolk sac to the midgut, to involute during the 5th to 7th weeks of gestation<sup>3</sup>. It is located 2 feet (0.6 m) from the ileocecal valve.

The first recognition of the anomaly has been ascribed to Fabricius Hildanus in 1598, but Friedrich Meckel described its embryology as a remnant of the omphalomesenteric duct in 1809<sup>5</sup>.

We report the case of a 50-year-old female patient who sought medical care due to abdominal pain in the umbilical region and right iliac fossa that started 3 days before, associated with abdominal bloating, vomiting and absence of bowel movement. On physical examination the abdomen was tender,

distended, with guarding and peritoneal signs. The laboratory tests were normal, and the abdominal X-ray showed air-fluid levels in the small bowel loops (Fig. 1A). The patient underwent an exploratory laparotomy. There was abundant inflammatory fluid collection and approximately 90 cm from the ileocecal valve a Meckel's diverticulum was found with signs of ischemia due to compression by a fibrous band (Fig. 1B). The diverticulum was resected, and a two-layer bowel anastomosis was constructed (Fig. 1C). The patient had favorable postoperative outcome and was discharged 5 days later. The pathology report revealed, on gross examination, a white elastic diverticulum measuring 7×4×3 cm; the microscopic examination showed a diverticulum with foci of intestinal and gastric mucosa.

The final report was torsion of Meckel's diverticulum. We should mention that the diagnosis of Meckel's diverticulum was not considered before surgery.

Meckel's diverticulum is the most common congenital malformation of the gastrointestinal tract with a prevalence of 1-3%. The reported incidence in autopsy studies has ranged from 0.14 to 4.5%<sup>2</sup>.

Most cases are asymptomatic. When symptoms occur, lower gastrointestinal bleeding is more common in children < 2 years, whereas intestinal obstruction and diverticulitis are more common in the adult population. A study performed in the Mayo Clinic including 1476 patients reported a male-to-female ratio of 3:1<sup>4</sup>. As Dr. Charles W. Mayo stated, "Meckel's diverticulum is frequently suspected, often looked for, and seldom found." The preoperative diagnosis of symptomatic Meckel's diverticulum is difficult<sup>6</sup>.

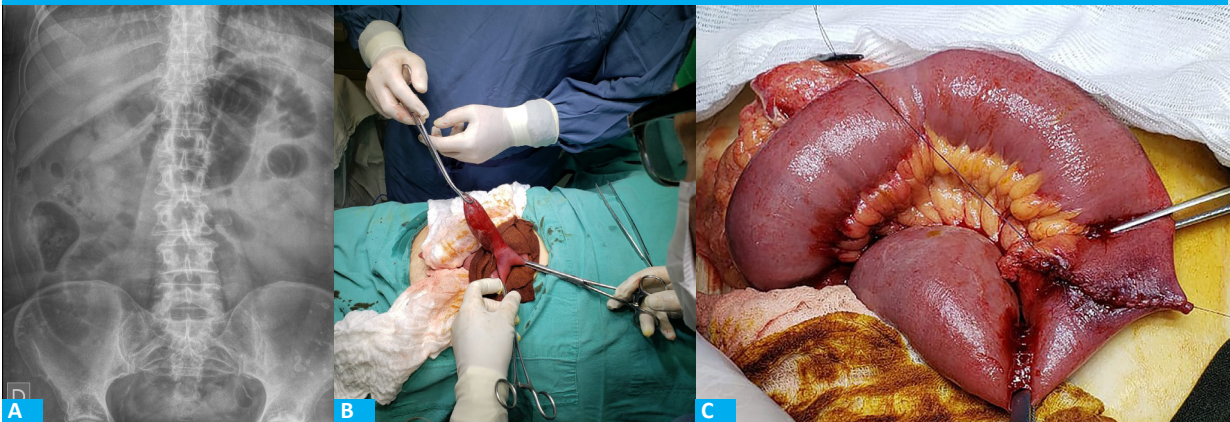
The diagnostic tests should be chosen according to the patient's age and clinical presentation. In pediatric patients with lower gastrointestinal bleeding, Tc<sup>99m</sup> scintigraphy is the method of choice due to its high sensitivity (85) and specificity (95%), which

are lower in adults. Yet, this test may not be available in all the centers. In patients with obstruction, plain X-ray only shows signs of obstruction. In cases of diverticulitis, computed tomography (CT) is the method of choice as it shows a pouch with inflammatory signs. On ultrasound the diverticulum appears as a hyperechoic tubular image mimicking acute appendicitis.

Symptomatic Meckel's diverticula should be managed with surgical treatment; currently, laparoscopy is the method of choice, but conventional laparotomy may be indicated. Management of incidental diverticula remains controversial; prophylactic resection is warranted because it reduces future complications. The Mayo Clinic recommended diverticula resection in male patients younger than 50 years, or when diverticulum length is greater than 2 cm, or in the presence of abnormal features within a diverticulum<sup>4</sup>. The surgical techniques recommended are simple diverticulotomy or resection and end-to-end anastomosis.

Finally, the differential diagnosis of this condition should be considered in cases of acute abdomen caused by obstruction or infection.

■ FIGURE 1



A. Erect abdominal X-ray with air-fluid levels demonstrating obstruction. B: Meckel's diverticulum. C: Wall repair, first layer.

#### Referencias bibliográficas /References

- Piñero A, Martínez-Barba E, Canteras M, Rodríguez JM, Castellanos G, Parrilla P. Surgical management and complications of Meckel's diverticulum in 90 patients. *Eur J Surg.* 2002;168:8-12.
- Opitz JM, Schultka R, Gobbel L. Meckel on developmental pathology. *Am J Med Genet A.* 2006;140:115-28.
- Peoples T, Lichtenberger ET, Dunn M. Incidental Meckel's diverticulectomy in the adults. *Surgery.* 1995;118:649-52.
- Park JJ, Wolff BG, Tollefson MK, Walsh EE, Larson DR. Meckel diverticulum: The Mayo Clinic experience with 1476 patients. *Ann Surg.* 2005;241:529-33.
- Meckel JF. Über die divertikel am darmkanal. *Arch Physiol.* 1809; 9: 421-53.
- Sagar J, Kumar V, Shah DK. Meckel's diverticulum: a systematic review. *J R Soc Med.* 2006;99(10):501-5.
- Cullen JJ, Kelly KA, Moir CR, Hodge DO, Zinsmeister AR, Melton LJ 3rd. Surgical management of Meckel's diverticulum. An epidemiologic, population-based study. *Ann Surg.* 1994;220:564-9.

## Discurso del Presidente saliente de la Asociación Argentina de Cirugía *Asociación Argentina de Cirugía Outcoming Presidential Address*

Roberto A. Cerutti\*

Autoridades presentes, colegas, nuevos MAAC, señoras y señores: he tenido el honor de Presidir la Asociación Argentina de Cirugía (AAC), una importante distinción de la que estoy muy agradecido, por un período de 2 años debido a la imposibilidad de realizarse el Congreso Argentino de Cirugía 2020 y la Asamblea General Ordinaria para la elección de nuevas autoridades, a causa de la pandemia por COVID-19.

Tratando de centrarnos en la problemática que atravesó el profesional de la salud y el cirujano en particular, conformamos un Grupo que trabajó puntualmente en generar recomendaciones y sugerencias con respecto a las distintas etapas de la pandemia, elaboradas (muchas de ellas) conjuntamente con otras instituciones médicas. Las concernientes a distintas especialidades fueron elevadas por los Comités y Comisiones de la AAC tendiendo a dar respuesta a la situación de los distintos equipos quirúrgicos.

La comunidad sanitaria atravesó momentos difíciles y los cirujanos sentimos el impacto de esta situación con la baja de ingresos, la cancelación de cirugías programadas, la falta de insumos, la baja calidad de los equipos de protección personal (EPP). Por ello, se presentaron solicitudes ante la Presidencia de la Nación, el Ministerio de Salud de la Nación, AFIP, la Comisión de Acción Social y Salud Pública de la Cámara de Diputados de la Nación, a fin de elevar los reclamos de nuestros asociados. Algunas de estas demandas se realizaron a través de campañas y contamos con la anuencia de distintas entidades científicas que compartían el mismo espíritu.

El desarrollo de las tareas habituales se vio interrumpido por la prohibición de reuniones presenciales, que debieron ser adaptadas al modo virtual. Así, las reuniones de Comisión Directiva (CD) y de los distintos estamentos de la AAC, también los Cursos, Seminarios y otras actividades se realizaron en ese formato. Tal herramienta nos permitió un contacto permanente con los Capítulos y fue una manera efectiva para compartir las disímiles realidades que atravesaban las distintas regiones de la Argentina. Considero que es una modalidad eficaz para afianzar el vínculo existente.

No voy a detallar las diversas actividades desarrolladas por la institución porque fueron comunicadas específicamente en la Asamblea, en el día de ayer. Pero quiero aprovechar esta oportunidad, para agradecer especialmente a los integrantes de la CD por el esfuerzo y dedicación durante estos 2 años; siempre se tra-

bajó en forma conjunta, aportando ideas y soluciones. También un reconocimiento para los distintos Comités, Comisiones y Capítulos que sumaron su labor a los objetivos que fueron surgiendo y lo hicieron con denodada dedicación. Por último, a las secretarías y al personal de la AAC, que se adaptaron a una nueva modalidad, con gran esmero.

A continuación, y como última delegación como Presidente de esta prestigiosa Asociación, referente de la cirugía en la Argentina, América y resto del mundo, fundada en 1930, que cumplió el año pasado sus 90 años, y en el marco del 91° Congreso Argentino de Cirugía, 64° Congreso Argentino de Cirugía Torácica, 47<sup>as</sup> Jornadas Argentinas de Angiología y Cirugía Cardiovascular, 45° Congreso Argentino de Coloproctología, 29<sup>as</sup> Jornadas Nacionales de Instrumentadores Quirúrgicos, 21<sup>as</sup> Jornadas Nacionales de Médicos Residentes de Cirugía General, 8<sup>as</sup> Jornadas de Cirugía Plástica y Reparadora, 6<sup>a</sup> Jornada de Cirugía de Trauma y 6° Encuentro del Capítulo Argentino del American College of Surgeons, me cabe el honor de presentarles al Presidente de este evento, Prof. Dr. Luis E. Sarotto.

Hijo de Luis Aníbal Sarotto, médico clínico con 60 años de graduado, y Olga García Bross, quien ha dedicado su vida al cuidado y crecimiento de esta familia Hermano mayor de Aníbal y Lidia, ambos médicos (Aníbal traumatólogo y Lidia, oftalmóloga).

Durante su residencia en el Hospital de Clínicas, entabló entrañables amistades que perduran a través del tiempo.

En esa época conoció también a Carolina Llopis, dermatóloga, quien -a pesar del consejo de sus residentes superiores- decidió acompañarlo y hoy, hace más de 25 años, forman una hermosa familia a la que se sumaron María Delfina, María Clara y Luis Bautista.

Las hijas, continuando con la tradición familiar, se encuentran prontas a terminar la carrera de Medicina en la Universidad de Buenos Aires (UBA). Y el varoncito, de acuerdo con preceptos realmente inquebrantables, es hinchado del Rojo.

Por testimonios de allegados, Luis fue siempre muy inquieto, activo, intrépido amante de los deportes y la vida campestre.

Disfruta de los domingos en familia, de los veraneos multitudinarios en Mar del Plata y de los encuentros con amigos. Es de esas personas que parecieran poseer una fuente inagotable de anécdotas y de las que invaden todo con un manto de pasión y compromiso.

\* Discurso pronunciado durante el Acto inaugural del 91° Congreso Argentino de Cirugía el 09 de noviembre de 2021.



En cuanto a su desarrollo como cirujano, como comenté anteriormente, ingresó en el Hospital de Clínicas como Residente en el año 1989, fue Jefe de Residentes y Fellow de Cirugía Digestiva.

Fue creciendo quirúrgicamente bajo la tutela de tres reconocidos cirujanos, los Dres. Vicente Gutiérrez, Pablo Curutchet y Hugo Esteva y, por supuesto, de quien fuera su maestro y mentor, el Dr. Pedro Ferraina.

Con Pedro compartió, además de su amor por la cirugía, numerosos viajes a congresos que contribuyeron a generar un vínculo más allá de lo profesional.

Realizó un Fellow en Pittsburgh, fue Jefe de la División de Urgencias del Hospital de Clínicas, donde se desempeña, en la actualidad,

como Jefe de la División de Cirugía Digestiva. Es Doctor en Medicina y Profesor Titular de Cirugía de la UBA.

En el transcurso de su carrera publicó más de 50 trabajos en revistas nacionales y extranjeras, presentó más de 200 en congresos nacionales e internacionales y publicó 14 capítulos en libros de la especialidad.

Fue acreedor de 6 becas nacionales e internacionales y obtuvo 18 premios a la labor científica, incluido el Premio Facultad de Medicina a la mejor tesis doctoral.

Esta breve introducción pretende presentar a quien me sucede en la palabra, Prof. Dr. Luis E. Sarotto, Presidente del 91° Congreso Argentino de Cirugía.

## ■ ENGLISH VERSION

Authorities, colleagues, new members of Asociación Argentina de Cirugía, ladies and gentlemen: I am extremely grateful for the honor and of having presided over the AAC for 2 years due to the impossibility of performing the 2020 Argentine Congress of Surgery and holding the Ordinary General Assembly to elect new authorities in 2020, due to the Covid-19 pandemic.

In an attempt to focus on the issues faced by the healthcare workers, in particular surgeons, we organized a group to develop recommendations and suggestions regarding the different stages of the pandemic, many of which were jointly prepared with other medical institutions. Those concerning different specialties were submitted by the committees and commissions of the AAC to respond to the situation of the different surgical teams.

The healthcare community went through difficult times; surgeons felt the impact of this situation with a reduction in their income, the cancellation of scheduled surgeries, the lack of supplies and the low quality of the personal protective equipment (PPE). Therefore, the claims of our associates were submitted to the Presidency of the Nation, to the Ministry of Health of the Nation, AFIP, and to the Commission of Social Action and Public Health of the Chamber of Deputies of the Nation. Some of these requests were made through campaigns and we had the agreement of different scientific entities that shared the same spirit.

The development of the usual tasks was interrupted by the prohibition of face-to-face meetings, which had to be adapted to virtual interactions. Thus, the meetings of the board of directors and of the different AAC committees, courses, seminars and other activities were held in the virtual mode. This tool allowed us to be in permanent contact with the Chapters and was an effective way to share the different realities experienced in the diverse regions of the country. I believe it is an effective way to strengthen the existing bond.

I shall not provide a detailed description of the different activities carried out by the institution because they were specifically communicated yesterday during the Assembly. Nevertheless, I would like to take this opportunity to especially thank the members of the board of directors for their effort and dedication during these 2 years, always working together, contributing with ideas and providing solutions. I would also like to acknowledge the different Committees, Commissions and Chapters that contributed with great dedication to the emerging objectives, and finally, to the secretaries and staff of AAC, who diligently adapted to a new modality.

Now, as the last delegation as President of this prestigious Association founded in 1930, a reference in surgery in the country, the Americas and worldwide, which celebrated its 90th anniversary last year, and within the framework of the 91st Argentine Congress of Surgery, 64th Argentine Congress of Thoracic Surgery, 47th Argentine Conference of Angiology and Cardiovascular Surgery, 45th Argentine Congress of Colorectal Surgery, 29th National Conference of Scrub Nurses, 21st National Conference of Residents in General Surgery, 8th Conference of Plastic and Reconstructive Surgery, 6th Conference of Trauma Surgery and 6th Meeting of the Argentine Chapter of the American College of Surgeons, I have the honor to introduce the President of this event, Prof. Dr. Luis E. Sarotto.

Son of Luis Aníbal Sarotto, a clinician with 60 years of experience, and Olga García Bross, who has dedicated her life to the care and growth of this family.

Elder brother of Aníbal and Lidia, both doctors; Aníbal is a traumatologist and Lidia, an ophthalmologist.

During his residency at Hospital de Clínicas, he established close friendships that have endured over time.

At that time, he also met Carolina Llopis, a dermatologist, who - despite the recommendation of her senior residents - decided to accompany him

and nowadays, more than 25 years later, they have a beautiful family, along with María Delfina, María Clara and Luis Bautista.

The daughters, continuing with the family tradition, are about to finish their medical studies at the University of Buenos Aires. And the little boy, according to truly unbreakable precepts, is a fan of El Rojo.

According to the testimonies of those close to him, Luis was always very restless, active, intrepid, a lover of sports and country life.

He enjoys spending Sundays with his family, the multitudinous summers in Mar del Plata and meeting with friends. He is one of those people who seem to have an endless source of anecdotes and always infuses passion and commitment.

During his career as a surgeon, as I have already mentioned, he joined Hospital de Clínicas as a resident in 1989, became chief resident and fellow in digestive surgery.

He gained experience as a surgeon under the guidance of three renowned surgeons, Dr. Vicente Gutiérrez, Dr. Pablo Curutchet and Dr. Hugo Esteva, and, obviously, trained by

his master and mentor, Dr. Pedro Ferraina.

Luis and Pedro not only shared their love for surgery, but also numerous trips to congresses, which contributed to generate a bond beyond the professional field.

He completed a fellowship in Pittsburgh and was head of the Emergency Department of Hospital de Clínicas where he currently heads the Department of Gastrointestinal Surgery.

He is Doctor in Medicine and Full Professor of Surgery of the UBA.

Along his career path he published more than 50 papers in national and international journals, presented more than 200 papers in national and international congresses and wrote 14 chapters in books on the specialty.

He was awarded 6 national and international scholarships and received 18 awards for his scientific work, including the Faculty of Medicine Award for the best doctoral thesis.

This brief introduction is intended to introduce the next speaker, Prof. Dr. Luis E. Sarotto, President of the 91st Argentine Congress of Surgery.

## Discurso del Presidente del Congreso Argentino de Cirugía *Asociación Argentina de Cirugía Congress Presidential Address*

Luis E. Sarotto\*

Sr. Presidente de la Asociación Argentina de Cirugía Dr. Roberto Cerutti, gracias por su cálida y descontracturada presentación.

Sr. Presidente del 64° Congreso Argentino de Cirugía Torácica Dr. Tomás Núñez, Sr. Presidente del 45° Congreso Argentino de Coloproctología Dr. Julio Bais-trochi, Sr. Presidente de las 47° Jornadas Argentinas de Angiología y Cirugía Cardiovascular Dr. Guillermo Ga-relli, Sra. Presidente de las 29° Jornadas Nacionales de Instrumentadoras Quirúrgicas Lic. Juliana Trino, Sr. Se-cretario de Gestión de Salud del Ministerio de Salud de la Nación Dr. Alejandro Collia, Sr. Rector de la Universi-dad de Buenos Aires Dr. Alberto Barbieri, Sr. Intendente de Pilar Dr. Federico Achával, colegas, señoras, señores y amigos.

La realización de 90 Congresos en forma inin-terrupta por nuestra Asociación habla a las claras de la importancia que tiene este evento en la vida de los cirujanos argentinos, tanto por su impronta académica como por ese ferviente deseo de compartir nuevos co-nocimientos; y también por su faceta social, instancia en la que los discípulos se reencuentran con sus maes-tros a compartir historias y experiencias que motivan diariamente nuestra carrera.

Es así como nuestro Congreso fue más constan-te que las Olimpiadas o los Mundiales de fútbol, pero... Llegó la pandemia, un suceso mundialmente inesperado que nos trajo nuevamente los pies a tierra para doblegarnos, aislarnos, hasta aterrarnos. Pero no por mucho.

Somos cirujanos y estamos acostumbrados a levantar la mirada cuando las cosas se ponen feas y dar la cara, y así lo hicimos. Nos reconvertimos.

Muchos de los que estamos aquí dejamos nuestro amor por el bisturí por otro más grande, el que nuestra comunidad necesitaba y allí fuimos sin mira-mientos, ocupando los lugares a los que fuéramos con-vocados: Terapias Intensivas, Unidades Febriles, donde el sistema lo requiriese con el liderazgo que nos caracte-riza.

Y, lamentablemente, también nos tocó sufrir junto a compañeros y sus familias que pasaron por esta situación en la cual la enfermedad pudo más. Hacia ellos mis mayor respeto. Y quisiera junto a ustedes de-dicarles un momento de silencio y recogimiento.

Pero nuestro destino es continuar con em-peño en mejorar la vida de otro, y es por ellos –nues-tros pares que ya no están y una comunidad que es-

pera de nosotros lo mejor– que no podemos aflojar.

La designación como Presidente del Congreso Argentino de Cirugía es, sin duda, la distinción más im-portante que un cirujano argentino puede recibir en su carrera académica, lo cual me llena de orgullo y respon-sabilidad.

Al momento de escribir estas palabras vienen a mi memoria circunstancias imborrables que me es im-perioso compartir con ustedes.

En primer lugar, quiero agradecer al Hospital de Clínicas de la Universidad de Buenos Aires, lugar donde me formé como alumno y donde he transitado mis ya 32 años de profesión.

Al ingresar como residente en 1989 me recibía uno de los maestros de la casa.

Al Profesor Vicente Gutiérrez Maxwell de quien solo tengo los mejores recuerdos por su sabio consejo permanente, gracias, porque siempre sentí su mano en mi espalda para apoyarme.

Él dirigía una legión con 4 líderes que marcaron no solo mi carrera profesional sino mi vida.

Aldo Bracco, gran cirujano vascular; en esos tiempos compartíamos un cigarrillo a escondidas dan-do lugar a ateneos secretos que se demoraban hasta la última pitada.

Hugo Esteva, a quien seguir saltando de a dos los escalones del hospital siempre fue un desafío. Ejem-plo de innovación, él fue quien trajo el trasplante de pulmón al Hospital de Clínicas, siempre en la vanguar-dia de la cirugía torácica.

H. Pablo Curutchet con quien disfrutamos de cenas maravillosas pospaddle los jueves y, por supues-to, del quirófano en la era de los comandos, allí donde una vez siendo residente de segundo año le pregunté: “¿Hasta dónde vamos a resecar?”. Y su respuesta fue: “Si el alma está comprometida, vamos a resecar el alma”. Después de eso no me pidan medida.

Y, por último, pero no menos importante, mi mentor y maestro: Pedro Antonio Ferraina, con el cual he compartido quirófano, viajes, fiestas y duelos. A él lo siento familia con todo lo que él sabe que esa palabra significa para mí.

Gracias, Pedro, por adoptarme. Hago lo que puedo para que te sientas orgulloso de mí.

San Agustín escribió: “Obedezcan más a los que enseñan que a los que mandan”.

Y sin duda ustedes han sido un fiel ejemplo de enseñar sin guardarse nada.

\* Discurso pronunciado durante el Acto inaugural del 91° Congreso Argentino de Cirugía el 09 de noviembre de 2021.

Me siento el fruto de ello y solo espero se sientan complacidos con este momento que vivo.

En esa colosal estructura de hormigón, a su vez, transito gran parte de mi vida llenándola de amigos entrañables como Diego Sinagra, Marcelo Nallar, Claudio Yaryour, Nicolas Heredia, o Esteban González Ballerga entre tantos otros que se me hace imposible nombrarlos por lo que están aquí presentes.

Con ellos vivimos desde tragedias que dejaron marcas imborrables como la AMIA y Cromañón hasta tertulias de guardias inolvidables, lo cual hace un resumen invariable de la convivencia hospitalaria. A todos ellos, todo mi cariño y agradecimiento de siempre.

Continuando con los agradecimientos a quienes diariamente desde el Hospital de Clínicas cuidan mis espaldas: a los Dres. Hernán Todeschini, Alejandro Moreira, Gonzalo Zapata, Alberto Ferreres, Ariel Ferraro, Martín Lerner, Lisandro Alle, Alejandro Napolitano, Martín Drago, Tomas Flores, a todos muchas gracias.

Quiero destacar la inmensa labor desarrollada durante el último año por los integrantes del Comité Congreso: los Dres. Fernando Iudica, Daniel Pirchi, Ignacio Maffassanti, Pablo Medina, Lucio Uranga, Mauricio Lindsey, Santiago Lenzi, Mario Nahmod, Emilio Quiñones, Ezequiel Palmisano y Damián Vanzini.

Todos ellos con capacidad, dedicación y responsabilidad contribuyeron inestimablemente para hacer realidad este congreso en tiempos diferentes de los habituales.

Secretarías de lujo del Comité, Ornela Normanño, una sobreviviente a toda la emoción quirúrgica, y María Inés Boquete, Maine, con ellas creo que hicimos un equipo fabuloso generando un vínculo de trabajo y compañerismo maravilloso. Se han vuelto casi imprescindibles en mi vida.

Gracias por tanto que dan a nuestra Asociación.

Al resto del personal, todas las secretarías de comisiones y comités y, particularmente, al director Dr. Martín Mihura y al Dr. Tortosa, quienes me han ayudado diligentemente.

Quiero también reconocer el esfuerzo y contribución de todos los invitados extranjeros que con su presencia acrecientan la calidad académica del congreso, ya sea en forma presencial o virtual.

No menos importante es la participación de los miembros de la Asociación Argentina de Cirugía. A todos ustedes también muchas gracias.

La organización del congreso representa un esfuerzo que requiere un sustento económico. En este sentido quiero destacar y agradecer a las empresas que, con su contribución, colaboran anualmente en la concreción de este evento y particularmente a la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires por su patrocinio y colaboración.

Dando lugar a la temática principal de este congreso, me gustaría realizar una breve introducción al concepto de Cirugía Segura y un contexto a esta te-

mática que, entiendo, ya es bien conocida por muchos de ustedes.

El error humano no es exclusivo de la Medicina y la Cirugía sino puede darse en todas las áreas de la actividad humana entendiendo que nadie se propone cometer un error.

Pero sí es nuestro deber como médicos tomar todas las medidas al alcance para reducirlos al mínimo posible.

“El error en sí mismo no es imputable. Sí, lo es el comportamiento inexcusable con el que llegó a ese error.”

En 1932, Max Thorek, cirujano torácico de Chicago nacido en Hungría, publicó la obra Errores quirúrgicos y salvaguardias.

Algunos de sus conceptos incluyen:

“El primer gran error en la Cirugía es la operación innecesaria y el siguiente, la realización de un procedimiento quirúrgico mayor por un cirujano que no se halla adecuadamente entrenado.”

Y recordar el ya famoso dicho:

“Hacen falta tres meses para aprender a operar, tres años para saber cuándo se debe hacer y 30 años para saber cuándo no hacerlo”.

Evocando a un filósofo local, Ringo Bonavena, yo agregaría: “La experiencia es un peine que te entrega la vida cuando uno se queda sin pelo”.

En cirugía es importante aprender del error propio pero más importante es hacerlo del ajeno.

La Organización Mundial de la Salud, en el año 2004, al formar la Alianza mundial para la seguridad del paciente demostró con énfasis la importancia de esta problemática a nivel mundial, previamente desatada por la gran repercusión del informe del Instituto Médico de Estados Unidos “Error es humano. Construyendo un sistema seguro de Salud” (IOM) en el año 2000, la cual culminó con una guía publicada en Ginebra en 2008 que tenía como eje central esta temática.

Ahora sí, ¿qué pasa en nuestro país?

Ya en 1992 Juan Cafasso, en su Relato Oficial “Seguridad en el quirófano”, menciona: “Debemos admitir que la seguridad en el quirófano significa lugar o sitio libre de todo peligro: lugar digno de toda confianza. Esto no es posible en forma absoluta, pero el espíritu de tal afirmación, es que la disminución del peligro debe ser nuestra META”.

En el Relato Oficial del año 2009 de Alberto Ferreres se rescata la importancia de la comunicación adecuada y efectiva en la prevención del error en el proceso de atención quirúrgica, así como la disminución de los eventos adversos y el mejoramiento de la seguridad significan aumentar la calidad de la atención quirúrgica y disminuir la morbimortalidad de nuestros pacientes

En 2007, el Ministerio de Salud dictó la Resolución N° 1616/07 estableciendo la Comisión Nacional Asesora para la Seguridad de los Pacientes y, en ene-

ro de 2012, aprobó el manual de procedimientos para cirugías seguras con la Resolución N° 28/2012, en el marco del desarrollo del PROGRAMA NACIONAL DE GARANTÍA DE CALIDAD DE LA ATENCIÓN MÉDICA, en el cual se agrupan un conjunto de acciones destinadas a asegurar la calidad de las prestaciones.

Por eso es sin duda nuestra obligación, y lo destaco en letras mayúsculas, PONER AL PACIENTE EN EL CENTRO DE LA ESCENA.

Ya lo dijo Séneca en los primeros años después de Cristo: "No puede el médico curar bien sin tener presente al enfermo".

Y debemos abogar por ello desempeñando la actividad quirúrgica acorde con los estándares aceptados y aceptables, demostrando competencia y diligencia a lo largo de las distintas etapas: en la preoperatoria, durante la intraoperatoria y en la posoperatoria., dejando en claro que la excelencia no es un acto, sino un hábito.

Y aclaro nuevamente: si realmente queremos brindar mejor calidad de atención, debemos –como Asociación– reducir las interferencias externas que modifiquen el buen juicio del médico tratante.

A partir de esto podemos comenzar a analizar los aspectos que hacen a una correcta atención brindando cirugías seguras, y así darle sentido a este congreso.

Y ya que mucho hablaremos y nos expresaremos sobre estos conceptos, me gustaría en este discurso, y siendo muy cauto pero no por ello tibio, hacer foco en tres factores independientes que se articulan y vinculan directamente entre sí sobre la situación en el ámbito quirúrgico en la Argentina.

Esos factores son:

- El paciente y sus complejidades
- La institución donde se trata y su desarrollo tecnológico
- El cirujano con su formación y su problemática.

Y es función de la Asociación Argentina de Cirugía participar activamente sobre estos 3 factores.

La Asociación debe proponer programas para participar activamente en la educación de la comunidad, para la realización de controles adecuados y a tiempo.

Con ese fin, la redacción y difusión de guías y algoritmos son elementales para comprometer tanto a los cirujanos como al médico en general.

De mismo modo, la realización de campañas masivas que fomenten métodos de screening, para favorecer el diagnóstico temprano mejorando el pronóstico de los pacientes.

Es compromiso la supervisión constante sobre las instituciones, y exigir como asociación que lo elemental escrito en la ley nacional previamente mencionada y lo promulgado por la Organización Mundial de la Salud estén en regla.

Y no solo es compromiso de la Asociación, sino también de todos nosotros, la comunicación de las fallas observadas; y así proponemos abrir un canal de

denuncias de fácil acceso para defender la integridad no solo de la profesión sino también del profesional a cargo del paciente.

Por ello trabajaremos en la acreditación de las instituciones privadas que requieran una supervisión obligatoria con una recertificación periódica.

Y, por último, pero a mi entender el punto más importante para tratar: ¿Cuál es el lugar del cirujano?

Debemos exigir tener en la Argentina cirujanos correctamente formados.

Como ya se mencionó, el primer gran error –y va en contra primordialmente de nuestros valores– es la realización innecesaria de cirugías y el desconocimiento frente al manejo de las distintas patologías quirúrgicas.

Por eso debemos continuar con la formación constante por medio de cursos y actualizaciones como bien venimos haciendo y promoviendo en la Asociación DESDE SIEMPRE.

Somos fervientes creyentes en la educación continua. Y como médico y docente de un Hospital Universitario haré esfuerzos denodados para mejorarla; seguramente en esto estaremos totalmente de acuerdo con el flamante Presidente, Enrique Ortiz, profesor titular de la Universidad Nacional de La Plata.

En este punto nuevamente creo que es fundamental la participación y el compromiso de los miembros de la Asociación.

Pedro Ferraina, en repetidas conferencias sobre el error en medicina, ha expresado y lo comparto: "Hoy la sociedad con justa razón no tolera ser parte de una curva de aprendizaje".

Debe ser un compromiso de la Asociación continuar con nuestra tarea de bregar por HONORARIOS justos y dignos que nos obliguen a centrar nuevamente nuestro foco en la calidad de la atención y no en la cantidad –dejando atrás el ya conocido Derby sanatorial y hospitalario con cirugías y consultas cronometradas y mal remuneradas para alcanzar un salario digno– y en que las obras sociales y prepagas paguen los honorarios adecuados y propuestos por la Asociación.

Y es así, y estoy convencido de que mejorarle las condiciones laborales al cirujano es una de las medidas más eficaces para brindar cirugías seguras.

Es imposible brindar asistencia médica con excelencia académica con médicos empobrecidos.

Y esto no lo digo como algo al pasar, se requiere muchísimo trabajo con el cual estoy constantemente comprometido, como muchos de ustedes que me conocen ya lo saben.

Y no pretendo con esto vanagloriarnos entre los mayores y ya viejos conocidos de esta institución.

Por el contrario, mi intención más sincera es sembrar una semilla de cambio en los miembros MAAC más jóvenes: convézanse de que este cambio es posible y que depende fundamentalmente de ustedes.

Son los jóvenes los que aún marchan con ilusiones y esperanzas puestas en su esfuerzo.

No se dejen desanimar por los predictores de apocalipsis. El futuro les pertenece y será venturoso. Disfruten de lo maravilloso de nuestra profesión con alegría y el fruto superará sus sueños.

Nosotros haremos todo nuestro esfuerzo para acompañar ese cambio necesario.

Max Depree reflexiona: "No podemos convertirnos en lo que queremos si seguimos siendo lo que somos".

Tal es el sentido que le damos a la Comisión de cirujanos jóvenes, a la nueva Comisión de mujeres cirujanas, al Comité de Asuntos Gremiales y Laborales y a la constante articulación entre los comités y comisiones. Trabajar para generar la transformación.

Yo les garantizo que el cambio es posible.

Y si efectivamente lo logramos, vamos a poder brindar una mejor atención médica, y van a volver a disfrutar fundamentalmente lo que aquí nos reúne todos los años, que es el orgullo y la alegría de ser cirujano.

Por último, quiero agradecer a mi familia, a mi padre, quien comenzó con esta tradición familiar de la vocación médica. Tiene tanta devoción por esta profesión que sigue en sus nietas, y aún no se agota. Ejemplo de que solo se necesita

voluntad para llegar hasta donde uno se propone.

A mi madre, que con su amor y templanza me trajo paz en mis momentos de tormentas.

A mis hermanos, Aníbal, Lidia y Alejandro, con los que compartimos esta hermosa profesión, por el consejo y apoyo incondicional permanente.

A mis sobrinos Fran y Lucy que me llenan de amor y alegría.

A Carolina, con quien nos conocimos en un pasillo del hospital hace 30 años y nos volvimos inseparables; con ella formamos una familia que adoramos: Delfina ya casi médica, Clarita que está cerca de eso y Luis Bautista, que ya es del Rojo, y aun tiene mucho tiempo para decidir su futuro. Por ellos respiro amor, que es el motor de mi vida.

Les agradezco profundamente su atención. Espero haber podido transmitir todo el agradecimiento de haber sido seleccionado como Presidente de este congreso y estar esta tarde aquí arriba compartiendo con ustedes estas palabras.

Les acerco un fraternal abrazo, y dejo oficialmente inaugurado el 91° Congreso Argentino de Cirugía. Un congreso cargado de contenido y de profesionales de nivel mundial. Espero que lo disfruten, es para ustedes.

Que tengan muy buenas tardes.

## ■ ENGLISH VERSION

Mr, President of Asociación Argentina de Cirugía, Dr. Roberto Cerutti, thank you for your warm and relaxed presentation.

Mr. President of the 64th Argentine Congress of Thoracic Surgery, Dr. Tomas Nuñez; Mr, President of the 45th Argentine Congress of Colorectal Surgery, Dr. Julio Baistrochi; Mr. President of the 47th Argentine Conference of Angiology and Cardiovascular Surgery, Dr. Guillermo Garelli; Mrs. President of the 29th National Conference of Scrub Nurses, Juliana Trino; Mr. Secretary of Health Management of the Ministry of Health of the Nation, Dr. Alejandro Collia; Mr. Rector of the University of Buenos Aires, Dr. Alberto Barbieri; Mr. Major of Pilar, Federico Achaval; colleagues, ladies, gentlemen and friends,

The uninterrupted organization of 90 congresses by our association clearly shows the importance of this event in the life of Argentine surgeons because of its academic background, its fervent wish to share new knowledge, as well as for the social aspect, where the disciples meet their teachers to share stories and experiences that daily motivate our practice.

Our congress was held more regularly than the Olympic Games or the Soccer World Cups. But the pandemic occurred, a worldwide unexpected event that brought us back to earth to break us down, isolate us and terrify us. But not forever.

We are surgeons and we are used to looking up when things go wrong and face the consequences, and so we did. We changed.

Many of us here left our love for the scalpel for a bigger one, the one that our community needed; and there we were without hesitation, occupying the places where we were requested: intensive care units, fever clinics, where the system required us with our proven leadership.

And, unfortunately, we also had to suffer along with our colleagues and their families who went through this situation in whom the disease was stronger. My greatest respect towards them. I would like to dedicate to them a moment of silence and contemplation along with you.

But our destiny is to continue working hard to improve the lives of others. We cannot give up for our peers who are no longer with us and for a community that expects the best from us.

Being appointed president of the Argentine Congress of Surgery is undoubtedly the most important distinction that an Argentine surgeon can receive throughout his academic life, which fills me with pride and responsibility.

As I write these words, some unforgettable moments come to mind that I feel it imperative to share with you.

First, I would like to thank Hospital de Clínicas of the University of Buenos Aires, where I received training as a student and where I have spent my 32 years of professional life.

When I entered the residency program in 1989, I was received by one of the masters of the house.

I have nothing but the best memories of Professor Vicente Gutiérrez Maxwell for his wise and permanent advice. I am grateful to him because I always felt his hand on my back supporting me.

He led a legion with 4 leaders that marked not only my professional career, but my life.

With Aldo Bracco, a prominent vascular surgeon, we used to share a cigarette behind the scenes during secret clinical seminars that lasted until the last drag.

It was always a challenge to follow Hugo Esteva jumping two steps at a time down the hospital stairs.

He was an example of innovation, he introduced lung transplantation to Hospital de Clínicas, always at the forefront of thoracic surgery.

With H. Pablo Curutchet we enjoyed wonderful dinners every Thursday after playing paddle tennis, and moments in the operating room in the era of the commando procedures, during which as a second-year resident I once asked him: "How deep are we going to resect?" And he answered "if the soul is compromised, we will resect the soul". Do not ask me for moderation after that episode.

And, last but not least, my mentor and teacher: Pedro Antonio Ferraina, with whom I have shared the operating room, trips, parties and sorrows. I feel he is family and he knows what that word means to me.

Thank you, Pedro, for adopting me. I do my best to make you feel proud of me.

Saint Augustine wrote: "Obey those who teach rather than those who command".

Undoubtedly, you have been a true example of teaching and giving it all.

I feel I am the result of it, and I only hope you feel pleased with this moment I am living.

It is in this huge concrete structure where I spend a significant part of my life with dear friends as Diego Sinagra, Marcelo Nallar, Claudio Yaryour, Nicolás Heredia, or Esteban González Ballerga, among so many others that it is impossible to mention them all, and who are present here.

Together we have gone through tragedies that have left indelible marks, such as the tragedy of AMIA and Cromañón, and unforgettable social gatherings during our shifts which make up an invariable summary of hospital life. All my affection and gratitude to all of them.

I continue with my gratitude towards those who watch my back every day in Hospital de Clínicas. Thank you, very much Hernán Todeschini, Alejandro Moreira, Gonzalo Zapata, Alberto Ferreres, Ariel Ferraro, Martín

Lerner, Lisandro Alle, Alejandro Napolitano, Martín Drago and Tomas Flores.

I would like to highlight the enormous work carried out during the last year by the members of the Congress Committee: Fernando Iudica, Daniel Pirchi, Ignacio Maffassanti, Pablo Medina, Lucio Uranga, Mauricio Lindsey, Santiago Lenzi, Mario Nahmod, Emilio Quiñones, Ezequiel Palmisano and Damian Vanzini.

All of them contributed with their capacity, dedication and responsibility to make this congress a reality in a time that was different from the usual ones.

With the excellent committee's secretaries, Ornella Normanno, who survived to all the emotion of surgery, and María Inés Boquete, Maine, we made a fabulous team and generated a wonderful bond of work and companionship. They have become almost essential in my life.

Thank you for so much you give to our association.

To the rest of the staff, all the secretaries of the commissions and committees, and particularly to the director, Dr. Martín Mihura and Dr. Tortosa who have diligently helped me.

I would also like to acknowledge the effort and contribution of all the international guests who, with their onsite or virtual attendance, enhance the academic quality of the congress.

The participation of the members of Asociación Argentina de Cirugía is no less important. Thank you all very much.

The organization of the congress demands an effort that requires financial support. In this sense, I would like to highlight and thank the sponsors for their annual contribution to make this event possible, and particularly the School of Medicine of the University of Buenos Aires for their sponsorship and collaboration.

Continuing with the main topic of this congress, I would like to briefly introduce the concept of safe surgery and provide a context to this topic, which I understand is already well known to many of you.

Human error is not exclusive to medicine and surgery; it can occur in all the fields of human activity, understanding that no one intends to make a mistake.

But our duty as physicians is to take all possible measures to reduce them to the minimum possible.

"Error is not attributable reason; the inexcusable behavior that led to the error is so".

In 1932, Max Thorek, a thoracic surgeon from Chicago born in Hungary, published the book *Surgical Errors and Safeguards*.

Some of his concepts include:

"The first great error in surgery is the unnecessary operation and the second, is a major surgical procedure performed by a surgeon who is not adequately trained".

And let us recall the now famous saying that goes:

“It takes three months to learn how to operate, three years to know when to do it, and 30 years to know when not to do it”.

As the local philosopher Ringo Bonavena once said; experience is a comb that life gives you when you run out of hair.

In surgery, it is important to learn from one's own mistakes, but it is even more important to learn from the mistakes of others.

In 2004, the World Health Organization supported the creation of the Global Alliance for Patient Safety to emphasize the importance of this issue worldwide. Some years before, in 2000 the Institute of Medicine (IOM) of the United States published the report “To Err is Human: Building a Safer Health System”, which resulted in the publication of a guideline on this issue in Geneva in 2008.

Now, what happens in our country?

Already in 1992, in his Official Report “Safety in the operating room”, Juan Cafasso mentioned: “We must admit that safety in the operating room means a place or site free from all danger: a place worthy of all confidence. This is not absolutely possible, but the spirit of such a statement is that hazard abatement should be our GOAL”.

In 2009, the Official Report by Alberto Ferreres highlighted the importance of adequate and effective communication in the prevention of errors in the surgical care process; reducing adverse events and improving safety means increasing the quality of surgical care and reducing the morbidity and mortality of our patients. In 2007 the Ministry of Health issued the resolution 1616/07 that established the National Advisory Commission for Patient Safety. In January 2012, the Ministry approved the implementation manual for safe surgery with the resolution No. 28/2012 as part of the development of the NATIONAL HEALTH CARE QUALITY ASSURANCE PROGRAM, which includes a set of actions aimed at ensuring the quality of care delivery.

That is why we must undoubtedly place the patient at the center of the scene, and I say this in capital letters.

As Seneca said in the first years of the Christian era: “The physician cannot heal the patient if the patient is not present”.

And we must advocate for this by performing surgical procedures following accepted and acceptable standards, demonstrating competence and diligence throughout the different stages: preoperatively, intraoperatively and postoperatively. Making it clear that excellence is not an act, but a habit.

And I would like to make it clear again; if we really want to provide a better quality of care, we must avoid, as an association, reducing external interferences that modify the good judgment of the treating physician.

From here we can begin analyzing the aspects of proper care, providing safe

surgeries, and thus, make sense for this congress.

And since much will be said and expressed about these concepts.

In this speech, and being very cautious, but not lukewarm, I would like to focus on three independent factors that are articulated and directly linked to each other about the situation in the surgical field in Argentina.

These factors include:

- The patient and his/her complexities
- The institution where the patient is treated and its technological development
- The surgeon with his/her professional training and issues

The role of Asociación Argentina de Cirugía is to actively participate in these 3 factors.

The association should propose programs to actively participate in the education of the community so that people can timely engage in adequate check-ups.

For this purpose, the development of guidelines and algorithms is essential to involve surgeons and other physicians.

Massive campaigns promoting screening methods for early diagnosis should be conducted to improve patients' outcome.

As an association, we are committed to provide continuous supervision of the institutions, and to demand fulfillment of the basic requirements set forth in the aforementioned national law and those promulgated by the World Health Organization.

And it is not only the commitment of the association, we are all committed to communicate the failures observed and thus we propose to open an easily accessible channel of complaints to defend the integrity of both the profession and the professional in charge of the patient.

And that is why we will work on the accreditation of private institutions that require mandatory monitoring with periodic recertification.

And finally, but in my opinion the most important issue to be addressed is, which is the place of the surgeon?

We must demand to have properly trained surgeons in Argentina.

As I have already mentioned, the first big mistake, which goes against our values, is performing unnecessary surgeries and the lack of knowledge about the management of the different surgical diseases.

That is why we must go on with continuing education with courses and updating programs as we have ALWAYS done and promoted in the association.

We are fervent believers in continuing education. And as a doctor and professor at a university-based hospital, I will make strenuous efforts to improve it, and surely we fully agree on this with the new President Enrique Ortiz, full professor of the National University of La Plata.



Here again I believe that the participation and commitment of the members of the association is essential.

In repeated conferences on errors in medicine, Pedro Ferraina has expressed his opinion on this subject, which I share with you.

“Today the society does not rightly tolerate being part of a learning curve”.

The association must be committed to continue with our task of fighting for fair and worthy FEES that will force us to focus once again on the quality rather than on the quantity of care.

In the already known race through different hospitals and clinics with surgeries and outpatient visits with limited duration and poorly paid to achieve a decent salary. Where the social security and prepaid health insurance companies pay the appropriate fees proposed by the association.

I am convinced that improving surgeons' working conditions is one of the most effective measures to provide safe surgeries.

It is impossible to provide high-quality medical care when physicians are poor.

And this is not a casual comment, and as many of you who already know me, I am permanently committed to working hard on it.

I do not intend to boast about this among the elder and old acquaintances of this institution.

On the contrary, my most sincere intention is to sow a seed of change in the younger members of this association; please be confident that this change is possible and that it depends fundamentally on you.

It is the young people who still march with illusions and hopes in their efforts.

Do not be discouraged by those who predict the apocalypse.

The future is yours and will be happy. Enjoy the wonderful things of our profession with joy and the fruit will surpass your dreams.

We will make every effort to accompany this necessary change.

Max Depree states: “We cannot become

what we want by remaining what we are”.

This is the sense we give to the commission of young surgeons, to the new commission of women surgeons, to the committee of union and labor affairs and to the constant interaction between the committees and commissions. Working for transformation.

I assure you that change is possible.

And if we are indeed able to do so, we will be able to provide better medical care, and you will again enjoy what brings us together here every year, which is the pride and joy of being a surgeon.

Finally, I want to thank my family, my father who started this family tradition of medical vocation.

He is so devoted to this profession that continues with his granddaughters, and he is not exhausted yet. An example that all you need is willpower to get where you want to go.

To my mother who with her love and temperance brought me peace in my stormy moments.

To my siblings Aníbal, Lidia and Alejandro with whom we share this beautiful profession, for their advice and unconditional support.

To my nephews Fran and Lucy who fill me with love and joy.

To Carolina, with whom we met in a hospital hallway 30 years ago and became inseparable, together we formed a family that we adore

with Delfina, who is almost a doctor, Clarita, who is close to becoming one, and Luis Bautista, who is already fan of El Rojo, and still has a lot of time to decide his future, I breathe love for them, they are the engine of my life.

I am deeply grateful for your attention; I hope I have been able to convey all the gratitude of having been appointed as president of this congress and to be able to be up here this afternoon sharing these words with you.

I offer you a friendly hug, and I officially open the 91st Argentine Congress of Surgery. A congress full of world-class content and professionals; I hope you enjoy it.

Good afternoon to all of you.

## Discurso del Presidente entrante de la Asociación Argentina de Cirugía *Asociación Argentina de Cirugía Incoming Presidential Address*

Enrique Ortiz\*

Autoridades de la Asociación Argentina de Cirugía y de las Sociedades Científicas nacionales y extranjeras que nos acompañan, señores Ex-presidentes, Consocios, señoras, señores:

Como Presidente de la Asociación Argentina de Cirugía en el próximo período 2022, quiero hacer algunas consideraciones y esbozar los lineamientos generales que desarrollaremos durante nuestra gestión.

En primer lugar, quiero felicitar al Dr. Luis Sarotto y al Comité Científico por el gran esfuerzo de organización y nivel académico alcanzado en este 91° Congreso Argentino de Cirugía. El grado de incertidumbre que nos ha tocado vivir se vio coronado por una increíble respuesta presencial y virtual, que –sin lugar a dudas– nos marca una nueva realidad en este tipo de eventos.

Por otro lado, quiero enfáticamente destacar la figura del Dr. Roberto Cerutti, a quien sucedo en el cargo y con quien he compartido las tareas de Comisión Directiva durante los dos años muy difíciles que nos ha tocado transitar durante esta pandemia COVID-19. Quiero destacar su gran capacidad de trabajo, su inteligencia emocional para gestionar conflictos y su compromiso institucional. Gracias, Roberto, por tu valioso aporte y por tu amistad.

El mundo no se ha enfrentado nunca a un problema de estas dimensiones, una enfermedad global que avanzó muy rápidamente por su gran capacidad de transmisión, generando consecuencias impredecibles.

La crisis en la que nos encontramos inmersos requirió respuesta rápida, estableciendo numerosos cambios para brindar una atención médica segura.

Esta crisis desnudó la diversidad del Sistema de Salud Argentino, el cual está fraccionado y desarticulado, en hospitales Estatales y de la Seguridad Social y/o Privados, determinando un gran desafío para las instituciones que debimos liderar esta tremenda realidad.

Somos conscientes del impacto que la pandemia ha producido en nuestros cirujanos y sus familias y el efecto futuro en la situación económica. Cuando ocurre una crisis económica, esta se acompaña de crisis social; en tales circunstancias debemos preguntarnos qué hacer con nuestro sistema de salud.

De esta situación tenemos que salir todos juntos, no hay espacio para disputas por intereses personales, que solo han retrasado el camino del crecimiento institucional. La Asociación Argentina de Cirugía debe estar al servicio de nuestros jóvenes cirujanos, quienes

viven momentos de importantes necesidades profesionales.

Durante la Asamblea del lunes pasado hemos recibido el informe de los períodos de gestión 2020 y 2021 por parte del Dr. Roberto Cerutti.

Iniciamos dichos períodos con un organigrama de trabajo que se llamó “Programa de transformación de la AAC” en el cual se definieron proyectos planificados, para lo cual se había preparado, priorizado y comunicado el desarrollo progresivo y por fases de gestión a lo largo de 5 años, pero la imprevista aparición de la pandemia requirió una rápida redefinición de las actividades de nuestra institución, adaptándolas a esta nueva realidad.

Nuestra institución tiene más de 90 años de trayectoria, con reconocimiento nacional e internacional en el ámbito académico y formativo. Sin embargo, presenta, en su contexto institucional actual, realidades que requieren continuidad del proceso iniciado en las gestiones anteriores, adaptado a las demandas y necesidades de nuestros asociados, las cuales no han cambiado, más bien se han profundizado.

Debemos continuar trabajando en pos de lograr:

- A. Aumentar nuestra base societaria, con propuestas atractivas que incentiven la incorporación de un mayor número de miembros a nuestra asociación.
- B. Lograr un equilibrio económico-financiero institucional.

Diversas razones explican este desfase, entre las que se destacan la inflación y la dolarización de ciertos insumos y servicios, en un país en crisis; satisfacer las demandas de nuestros miembros en lo concerniente a la defensa de los honorarios profesionales, las condiciones de trabajo, los conflictos entre cirujanos e instituciones, e incluso las dificultades de inserción laboral, así como los conflictos generados por cuestionamientos de praxis médica.

Establecer alianzas estratégicas.

Se entiende como tal una estructura de relacionamiento de la AAC con todos los grupos de interés de un modo más horizontal.

*¿Cuáles son los pasos por seguir?*

- **Actualización del modelo operativo:** Para ello se han redefinido las incumbencias de cada Comité y Comisión, estableciendo las relaciones jerárquicas entre unos y otros, y elaborando una agenda anual de trabajo de cada estructura.

\* Discurso pronunciado durante la Ceremonia Clausura del 91° Congreso Argentino de Cirugía el 12 de noviembre de 2021.

- **Aumentar la base societaria:** La AAC cuenta en la actualidad con un total de 4566 miembros. La realización de un censo nacional que registre la totalidad de los cirujanos de nuestro país permitirá establecer estrategias para este cometido. Trabajaremos para este fin junto a las 33 Sociedades y Asociaciones Quirúrgicas que componen los capítulos de la AAC, los cuales se hallan distribuidos en las 5 regiones de la Argentina.
- **Modelo en red:** Se planteó la necesidad de un cambio en el modelo de relacionamiento, que, sin perder las individualidades, multiplique las oportunidades de mejora y sea  
Continuaremos trabajando con los Capítulos de la AAC gestionando por regiones, con las Residencias de Cirugía, las universidades estatales y privadas (ya hemos firmado el primer convenio marco en educación e investigación con la Universidad Nacional de La Plata), las Sociedades Científicas afines, así como con los organismos gubernamentales nacionales, provinciales, municipales y con los patrocinadores.
- **Áreas gremiales y laborales:** Abordaremos con los Capítulos las realidades regionales, en defensa del honorario médico, trabajando con el nomenclador de la AAC y ofreciendo nuestra base de datos, con la experiencia institucional adquirida en gestión de conflictos gremiales y laborales, a través de diferentes estrategias aplicadas en las distintas áreas de nuestro país.
- **Programa de tutela:** En los últimos años se organizó este nuevo servicio, aprovechando la experiencia y los contactos de nuestros MAAC "senior"; en el período 2022 se concretará la conexión entre cirujanos referentes que fueron postulados como tutores y cirujanos en formación, para orientar y facilitar el desarrollo profesional de estos últimos.
- **Formación del cirujano, simulación:** En estos años se ha logrado la expansión del PSQ como modelo de aprendizaje y simulación en nuestro país y en Latinoamérica a través de la alianza estratégica con ALACE.
- Certificación de instructores en ejercicios PSQ básicos
- Acreditación de centros de entrenamiento en distintos puntos de la Argentina, trabajando en red con Capítulos.  
Efectuaremos reuniones presenciales en las distintas regionales de nuestro país fomentando el concepto de institución federal.  
Estos objetivos los compartiré con la nueva Comisión Directiva.

- Presidente:
  - Dr. Enrique Ortiz (La Plata, Buenos Aires)
- Vicepresidente 1º:
  - Dr. Luis E. Sarotto (Ciudad Autónoma de Buenos Aires [CABA])
- Vicepresidente 2º:
  - Dr. Fernando M. Iudica (Manzanares, Buenos Aires)
- Vocales Titulares:
  - Dr. Daniel García Andrada (Córdoba)
  - Dr. Mario Leyría (Neuquén)
  - Dr. E. Daniel Pirchi (San Vicente, Buenos Aires)
  - Dr. Rubén D. Algieri (Haedo, Buenos Aires)
  - Dr. H. Pablo Barros Schelotto (La Plata, Buenos Aires)
  - Dr. Alejandro D. Moreira Grecco (CABA)
  - Dra. Rosa A. Pace (CABA)
  - Dr. Federico A. Brahín (Tucumán)
- Vocales Suplentes:
  - Dra. Margarita E. McMichael (San Luis)
  - Dr. Fernando Gallo Cornejo (Salta)
  - Dr. Christian J. Sánchez (Trenque Lauquén, Buenos Aires)
  - Dra. Florencia Albanesi (Rosario, Santa Fe)
  - Dr. Sergio D. Beltrán (Santiago del Estero)
  - Dra. Silvia A. Sugioka (Trelew, Chubut)

Nos encontramos a disposición de la comunidad quirúrgica. Los convocamos a participar y acercar ideas. Estamos abiertos a escuchar sus sugerencias y necesidades.

Me comprometo a ofrecerles:

- Dedicación y trabajo
- Honestidad intelectual en la toma de decisiones
- Búsqueda incansable del consenso en la gestión
- Respetar el disenso, pues todos tenemos derecho a pensar diferente
- Trabajo en equipo.

Por una Asociación Argentina de Cirugía que esté junto a nuestros cirujanos en todo el país.

*Hacia dónde vamos.*

Implementaremos:

- Cursos de modalidad mixta para formación de instructores PSQ básico

## ENGLISH VERSION

Authorities of Asociación Argentina de Cirugía and of the national and international scientific societies are accompanying us, former presidents, members, ladies and gentlemen:

As president of Asociación Argentina de Cirugía for the next term 2022 I would like to make some considerations and outline the general guidelines that we will develop during our administration.

Firstly, I would like to congratulate Dr. Luis

Sarotto and the Scientific Committee for the great effort of organizing this 91st Argentine Congress of Surgery and for the academic level achieved. The degree of uncertainty that we experienced was crowned by an incredible on-site and virtual participation, which undoubtedly marks a new reality in this type of events.

I would also like to emphatically highlight the figure of Dr. Roberto Cerutti, whom I succeed in the position and with whom I have shared the tasks of the

Board of Directors during the two very difficult years that we went through during this COVID-19 pandemic, and his extraordinary work capacity, his emotional intelligence to manage conflicts and his commitment to the institution. Thank you, Roberto, for your valuable contribution and for your friendship.

The world has never faced such a serious problem, a global disease that has advanced very rapidly due to its great capacity for transmission, generating unpredictable consequences.

The crisis in which we found ourselves immersed required a rapid response, introducing many changes to provide safe medical care.

This crisis exposed the diversity of Argentina's healthcare system, which is fragmented and separated into public hospitals, social security system and private medical insurance, representing a great challenge for the institutions that we had to lead in this terrible reality.

We are aware of the impact this pandemic has had on our surgeons and their families and the future effect on the economic situation. When an economic crisis occurs, it is accompanied by a social crisis, and under these circumstances we must ask ourselves what to do with our healthcare system.

We must all get out of this situation together; there is no room for arguing over personal interests, which have only delayed the path of the institutional growth. Asociación Argentina de Cirugía must be at the service of our young surgeons who are going through moments of important professional needs.

During last Monday's assembly we received the management report for 2020 and 2021 from Dr. Roberto Cerutti.

We started these periods with an organizational chart called "AAC Transformation Program", in which we defined planned projects. We had prepared, prioritized and communicated the progressive development by management phases over 5 years, but the unexpected pandemic required a rapid redefinition of the activities of our institution, adapting them to this new reality.

With more than 90 years of experience, our institution has national and international recognition in the academic and educational fields. However, the current context of the institution exhibits realities that require continuing with the process initiated in previous administrations, adapted to the demands and needs of our members which have not changed, but have actually deepened.

We must continue working to:

- A. Increase the number of members by offering attractive suggestions to encourage the incorporation of new members to our association.
- B. Achieve an economic and financial institutional balance.

Several reasons explain this imbalance, including inflation and the fact the price of certain inputs and services in a country in crisis are expressed in US dollars. We must meet the demands of our

members in terms of defending professional fees, working conditions, conflicts between surgeons and institutions, difficulties in finding a job and conflicts generated by questioning medical praxis.

Establish strategic alliances.

A horizontal structure for the relationship between the AAC and all groups of interest.

*Which are the steps to take?*

▪ **Updating the operating model:** For this purpose, the responsibilities of each committee and commission have been redefined, establishing the hierarchical relationships between them. Setting up an annual work program for each structure.

▪ **Increase the number of members:** AAC currently has 4,566 members. A national census of all the surgeons in our country will allow us to establish strategies for this task. With this aim, we will work together with the 33 surgical societies and associations that make up the Chapters of AAC, which are distributed in the 5 regions of the country.

▪ **Network model :** The need for a change in the relationship model was discussed, which would multiply the opportunities for improvement without losing individuality.

We will continue working with the AAC Chapters by regions, with the residence programs in surgery. The public and private universities have already signed the first framework agreement on education and research with the National University of La Plata. The related scientific societies. As well as with national, provincial and municipal governmental agencies and sponsors.

▪ **Union and work areas:** We will work the regional realities with the chapters. Defending medical fees, working with the AAC fee schedule.

Offering our database, with the institutional experience acquired in the management of union and work conflicts, through different strategies applied in the different areas of our country.

▪ **Mentoring program:** In recent years, we have been working on this new service, taking advantage of the experience and contacts of our "senior" MAACs. In this period, the connection between leading surgeons who have been nominated as tutors and surgeons in training will be established to guide and facilitate their professional development.

▪ **Simulation-based training:** During these years, the expansion of surgical simulation programs as a learning and simulation model has been achieved in our country and in Latin America through the strategic alliance with ALACE.

*Where are we going to?*

We will implement

- Mixed-mode courses for training instructors in basic surgical simulation programs

- Certification of instructors in basic exercises of surgical simulation programs
- Accreditation of training centers in different parts of the country, working in network with the Chapters.

We will hold face-to-face meetings in the different regions nationwide, promoting the concept of a federal institution.

I will share these targets with the new Board of Directors.

- President:
  - Dr. Enrique Ortiz (La Plata, Buenos Aires)
- 1st Vice-president:
  - Dr. Luis E. Sarotto (Ciudad Autónoma de Buenos Aires [CABA])
- 2nd Vice-president:
  - Dr. Fernando M. Iudica (Manzanares, Buenos Aires)
- Regular members:
  - Dr. Daniel García Andrada (Córdoba)
  - Dr. Mario Leyría (Neuquén)
  - Dr. E. Daniel Pirchi (San Vicente, Buenos Aires)
  - Dr. Rubén D. Algieri (Haedo, Buenos Aires)
  - Dr. H. Pablo Barros Schelotto (La Plata, Buenos Aires)

- Dr. Alejandro D. Moreira Grecco (CABA)
- Dra. Rosa A. Pace (CABA)
- Dr. Federico A. Brahín (Tucumán)
- Alternate members:
  - Dra. Margarita E. McMichael (San Luis)
  - Dr. Fernando Gallo Cornejo (Salta)
  - Dr. Christian J. Sánchez (Trenque Lauquén, Buenos Aires)
  - Dra. Florencia Albanesi (Rosario, Santa Fe)
  - Dr. Sergio D. Beltrán (Santiago del Estero)
  - Dra. Silvia A. Sugioka (Trelew, Chubut)

We are available to the surgical community and invite you to participate and bring ideas. We are open to your suggestions and needs.

I am committed to offer:

- Dedication and hard work
- Intellectual honesty in decision making
- Decisions reached by consensus
- Respect for disagreement, since we all have the right to think differently.
- Teamwork

It is my wish that Asociación Argentina de Cirugía stands by our surgeons nationwide.

## Reglamento de Publicaciones

La Revista Argentina de Cirugía es el órgano oficial de la Asociación Argentina de Cirugía. Su frecuencia es trimestral (se publica el último mes del período: marzo, junio, septiembre y diciembre) y considerará para la publicación artículos relacionados con diversos aspectos de la cirugía, que se someten a un proceso de arbitraje por pares (*peer review system*) a doble ciego, con formulario *ad hoc*. Podrán versar sobre investigación clínica o experimental, conferencias, artículos originales inéditos, revisiones actualizadas, presentación de casos, cartas al Director y otras formas de publicación que resulten aceptadas por el Comité Editorial. Todos los artículos presentados deben ser inéditos. Ningún material publicado podrá ser reproducido parcial o totalmente sin la previa autorización del Comité Editorial de la Revista.

Las opiniones vertidas en los trabajos son de exclusiva responsabilidad de los autores. El Comité Editorial se reserva el derecho de efectuar correcciones gramaticales, de estilo y otras dependientes de las necesidades de impresión.

Los trabajos incompletos no serán aceptados para su revisión editorial.

Los trabajos aceptados para su publicación pueden ser objeto de un Comentario Editorial.

La Revista Argentina de Cirugía sigue las instrucciones de los *Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly work in Medical Journals* redactadas por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (International Committee of Medical Journal Editors). Véase <http://www.icmje.org/recommendations/browse/publishing-and-editorial-issues/corrections-and-version-control.html> o consúltese la página de Instrucciones para enviar un artículo de la Revista Argentina de Cirugía, donde se encontrarán las instrucciones del *International Committee of Medical Journal Editors*.

Enumeraremos primero los diferentes artículos considerados para la publicación y después los puntos para preparar un manuscrito.

Acerca de cómo preparar un artículo para enviar a arbitraje a la Revista Argentina de Cirugía, siga estrictamente las Instrucciones para enviar un artículo.

Si los artículos preparados por los autores no están de acuerdo con lo especificado en estas normativas, los editores de la Revista Argentina de Cirugía los devolverán para que se realicen los cambios pertinentes.

A partir del Vol. 110 N°4 (diciembre 2018) la Revista se publica en versión bilingüe (español e inglés).

Forma correcta de abreviatura para citar la publicación: Rev Argent Cir

## ■ Recomendaciones

Verifique que su artículo cumple con los siguientes requerimientos antes de enviarlo:

<b>Autores</b>	Nombres completos de todos	Cotejar que no exceda el máximo permitido
<b>Página inicial</b>	Incluir el número de palabras del texto y el resumen	Cotejar que no exceda el máximo permitido
<b>Texto completo en word</b>	"Conciso e informativo"	No debe exceder las 2 líneas de 50 caract. c/u
<b>Título en castellano</b>		Cotejar que no exceda el máximo permitido
<b>Título en inglés</b>		Cotejar que no exceda el máximo permitido
<b>Lugar de realización del trabajo</b>		
<b>Datos de contacto para publicar</b>	Nombre y dirección de e-mail	
<b>Datos de contacto (no se publica)</b>	Teléfono celular	
<b>Resumen en castellano</b>	Debe contener: Antecedentes, Objetivos, Material y Métodos, Resultados, Conclusiones.	Cotejar que no exceda el máximo permitido
<b>Resumen en inglés</b>	Debe ser traducción fiel del resumen en español. Se sugiere que sea escrita o revisada por un nativo de habla inglesa o un profesional del idioma.	Cotejar que no exceda el máximo permitido
<b>Palabras clave en castellano:</b>		de 3 a 10
<b>Palabras clave en inglés:</b>	Se sugiere utilizar los términos del MeSH: <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/</a>	de 3 a 10
<b>Figuras*</b>	por separado en jpg y a 300 dpi *en caso de imágenes histológicas, incluir: técnica de tinción, magnificación utilizada y flechas identificando las estructuras de interés. * en caso de dibujos, éstos deben ser de calidad profesional. No deben ser extraídos de otras publicaciones propias o ajenas sin autorización del editor previo. * en caso de fotos donde se identifiquen pacientes deben expresar su consentimiento por escrito y en lo posible, evitar la posible identificación del paciente.	Cotejar que no exceda el máximo permitido
<b>Tablas</b>	En word (editables)	Cotejar que no exceda el máximo permitido
<b>Epígrafes de las imágenes</b>		
<b>Referencias Bibliográficas</b>	Por orden de aparición. Consultar el estilo en la sección "Instrucciones para autores".	Cotejar que no exceda el máximo permitido
<b>Nota de los autores</b>	Donde se declare que el artículo: -No se ha publicado anteriormente (revista ni libro), ni se encuentra en proceso de evaluación o publicación en otra Revista. Se acepta que haya sido publicado en forma de resumen/abstract de no más de 300 palabras. -Autorizan su publicación en esta Revista. -Conflictos de interés.	

**Nota: De acuerdo con los nuevos requerimientos de SciELO y Núcleo Básico, se solicitará a los autores su correspondiente número de registro de ORCID. Para instrucciones y obtención del número de registro, por favor visite el siguiente link: <https://orcid.org>**

## Diferentes artículos considerados para la publicación

### **Artículo original**

Son informes científicos de los resultados de una investigación básica o clínica original. El texto está limitado a 2700 palabras, con un resumen en español y otro en inglés, cada uno de hasta 250 palabras, un máximo de 5 tablas y figuras (total), hasta 40 referencias bibliográficas y un máximo de 10 autores.

### **Comunicación breve**

Es una investigación original. La introducción y la discusión son más breves que las de un artículo original. El texto está limitado a 1300 palabras, con un resumen en español y otro en inglés, cada uno de hasta 150 palabras, un máximo de 3 tablas y/o figuras (total), hasta 15 citas bibliográficas y un máximo de 6 autores.

### **Artículo especial**

Incluye datos y conclusiones personales; habitualmente están enfocados hacia áreas como política económica, ética, leyes o suministro de la atención de la salud. El texto está limitado a 2700 palabras, con un resumen en español y otro en inglés, de hasta 250 palabras cada uno, un máximo de 5 tablas y figuras (total) y hasta 40 referencias bibliográficas.

### **Casos clínicos (véase Cartas científicas)**

#### **Artículos de revisión**

Los artículos de revisión usualmente son solicitados por los editores a autores reconocidos, tanto nacionales como extranjeros, pero tomaremos en consideración material no solicitado. Antes de escribir un artículo de revisión para la Revista, contactarse con la Oficina Editorial. Todos los artículos de revisión llevan el mismo proceso editorial y de arbitraje que los artículos de investigación originales. Podría ser escrito por diferentes tipos de médicos (no más de 3 autores), no específicamente especialistas en cirugía. Consiguientemente, pueden incluir material que podría considerarse de introducción para los especialistas del campo que se está cubriendo.

**Conflicto de intereses:** debido a que la esencia de los artículos de revisión es la selección e interpretación de la literatura, la Revista espera que los autores de dichos artículos no tengan asociación financiera con una compañía (o su competidor) responsable de algún producto que se discuta en el artículo.

## Otras admisiones para arbitrajes

### **Editoriales**

Habitualmente proporcionan comentarios y análisis concernientes a un artículo del número de la Revista en el que aparece. Pueden incluir una figura o una tabla. Casi siempre se solicitan, aunque en forma muy ocasional podría considerarse un editorial no solicitado. Los editoriales están limitados a 1200 palabras con hasta 15 referencias bibliográficas.

### **Artículos de opinión**

Son artículos de ensayo de opinión. Son similares a los editoriales, pero no están relacionados con ningún artículo particular del número. A menudo son opiniones sobre problemas de política de salud y, por lo general, no se solicitan. El texto está limitado a 2000 palabras.

### **Imágenes en cirugía**

Presenta imágenes comunes y clásicas de distintos aspectos de la cirugía. Las imágenes visuales son una parte importante de lo mucho que nosotros hacemos y aprendemos en cirugía. Esta característica intenta capturar el sentido del descubrimiento y variedad visual que experimenta el cirujano.

Las imágenes en cirugía estarán firmadas por un máximo de tres autores.

### **Carta de lectores**

Es una opinión sobre un artículo publicado en el último número de la Revista. El texto tendrá como máximo 500 palabras y por lo general no llevará figuras ni tablas (a lo sumo una aprobada por el Comité Editor); no puede tener más de 5 referencias bibliográficas y será firmada por un máximo de 3 autores.

### **Carta científica**

Se aceptarán casos clínicos que no excedan los 6 autores, las 1200 palabras, con un resumen en español y otro en inglés, cada uno de hasta 150 palabras, 2 figuras o tablas y 6 referencias bibliográficas en un formato llamado Carta Científica.

### **Técnica Quirúrgica**

Esta sección incluye artículos sobre técnicas quirúrgicas novedosas. La técnica debe describirse lo más detalladamente posible, de modo que pueda ser reproducida y acompañarse con ilustraciones apropiadas. Se sugiere no utilizar fotografías intraoperatorias, sino dibujos. Estos últimos deberán ser de calidad profesional. Es necesario que la técnica haya sido practicada en varios casos y con buen resultado. Las intervenciones realizadas una sola vez no corresponden a esta sección, sino a Cartas Científicas. El texto estará limitado a 1500 palabras, con un máximo de 9 figuras y tablas (en total) y hasta 10 referencias bibliográficas. Deberá incluirse un resumen de no más de 150 palabras y el mismo resumen traducido al inglés.



## Instrucciones para enviar un artículo

### Instrucciones

Para preparar los artículos deben seguirse las instrucciones que se detallan más adelante y los requerimientos internacionales descritos en los *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals*, redactados por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (International Committee of Medical Journal Editors).

### Duplicar una publicación

Una publicación duplicada es aquella cuyo material coincide sustancialmente con una publicación previa. La Revista Argentina de Cirugía no recibirá material de trabajo cuyo contenido se haya publicado en su totalidad o en parte, o cuyo contenido se haya presentado previamente o aceptado para publicar en otra parte, salvo excepciones (véase Publicación secundaria admisible).

Cuando el autor presenta el material, siempre debe realizar una declaración al editor acerca de todas las presentaciones e informes previos que pudieran considerarse publicaciones duplicadas del mismo trabajo o de otro similar.

El intento de una publicación duplicada, sin una notificación previa y sin el consentimiento del Comité Editor, hará que sea rechazada.

Si el artículo ya se ha publicado, el Comité Editor publicará un aviso acerca de las características del material duplicado, aun sin el consentimiento de los autores.

No será aceptada (salvo casos excepcionales) la divulgación preliminar, en medios públicos o de información científica, de la totalidad o de partes de un artículo que se ha aceptado pero aún no fue publicado.

### Publicación Secundaria Admisibile

Es justificable la publicación secundaria de un mismo artículo en el mismo u otro idioma siempre y cuando:

- Los editores aprueben la publicación.
- Una nota al pie de la página de la segunda versión informará a los lectores, examinadores y agencias de referencia que el artículo se ha publicado previamente en su totalidad o en parte y debe citarse en forma completa.

### Protección de la privacidad de los pacientes

No pueden publicarse descripciones, fotografías u otros detalles que contribuyan a identificar al paciente, a menos que esta información sea indispensable para la publicación, en cuyo caso el paciente o el padre o el tutor, en el caso de menores de edad, deben expresar su consentimiento por escrito.

## Preparación del artículo

Los artículos originales estarán divididos en las siguientes secciones: introducción, material y métodos, resultados y discusión.

Los artículos más largos pueden necesitar subtítulos en algunas de las secciones (resultados y discusión) con el fin de clarificar su contenido.

La publicación de casos, artículos de revisión, actualizaciones y editoriales no requieren este formato.

El manuscrito debe ser enviado en archivo de Microsoft Word®.

Las páginas deben numerarse consecutivamente, comenzando por el título, en la esquina superior derecha de cada página.

Las páginas serán de formato A4, incluido el texto de las figuras y las leyendas, en tanto que el tamaño de la letra utilizada debe ser cuerpo 12.

### Título

1. Título del artículo, conciso pero informativo.
2. Dé al artículo un título que no exceda las 2 líneas de 50 caracteres cada una.
3. Nombre, inicial del segundo nombre y apellido de cada uno de los autores con su grado académico más alto, consignando si es MAAC (miembro titular de la Asociación Argentina de Cirugía) y la institución a la que pertenecen.
4. Nombre del departamento y de la institución a los que se les atribuye el trabajo.
5. Nombre y dirección de correo electrónico del autor a quien debe dirigirse la correspondencia acerca del artículo (*corresponding author*).
6. Nombre y dirección del autor a quien corresponde dirigirse para solicitar reimpresiones.
7. Fuentes de apoyo (donaciones, equipamiento, etc.).
8. En la página que lleva el título del trabajo incluya la cuenta del número de palabras solamente para el texto. Excluya título, resumen, referencias, tablas y leyendas de las figuras.

### Autoría

Todas las personas designadas como autores deben estar calificadas para la autoría.

Cada autor deberá haber participado suficientemente en el trabajo para estar en condiciones de hacerse responsable públicamente de su contenido.

El mérito para la autoría debería estar basado solamente en contribuciones sólidas:

- a) Concepción y diseño o análisis e interpretación de datos.
- b) Redacción del artículo o revisión crítica de su contenido intelectual.
- c) Aprobación final de la revisión que ha de ser publicada.

Las tres condiciones son indispensables. La participación únicamente en la recolección de datos o de fondos no justifica la autoría, así como actuar solo en la supervisión general del grupo.

Por lo menos un autor debe hacerse responsable de cualquier parte de un artículo que resulte crítica para sus principales conclusiones.

Estos criterios también deben aplicarse en los trabajos multicéntricos en los cuales todos los autores deben cumplirlos.

Los miembros del grupo que no reúnen dichos criterios deberían figurar, si están de acuerdo, en los agradecimientos o en el apéndice.

### Resumen y palabras clave

La segunda página debe contener un resumen de hasta 250 palabras.

El resumen debe informar los propósitos del estudio o la investigación, los procedimientos básicos (selección de personas o animales de laboratorio para el estudio, métodos de observación, analíticos y estadísticos), los principales hallazgos (datos específicos y su significación estadística si es posible) y las conclusiones principales. Debe enfatizar los aspectos importantes y nuevos del estudio u observación.

Al pie del resumen, los autores deben proporcionar o identificar 3 a 10 palabras clave que ayuden a indexar el artículo. Estas palabras clave deberán seleccionarse preferentemente de la lista publicada por Rev Argent Cir (disponible en [www.aac.org.ar/revista](http://www.aac.org.ar/revista)) derivadas a su vez del *Medical Subject Headings* (MeSH) de la National Library of Medicine (disponible en [www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/meshbrowser.cgi](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/meshbrowser.cgi)).

### Resumen en inglés (abstract)

Debe ser traducción fiel del resumen en español y debe guardar los mismos lineamientos que este. Se ruega hacer revisar el resumen en inglés por un traductor profesional con experiencia en redacción científica.

### Texto

Se dividirá en secciones llamadas: a) Introducción, b) Material y métodos, c) Resultados y d) Discusión. La extensión del texto no podrá exceder las 2700 palabras. En ellas no se incluye el Resumen (máximo 250 palabras) y la bibliografía (máximo 40 referencias).

### Introducción

Establece los antecedentes, el propósito del artículo y realiza el resumen de los fundamentos lógicos para la observación del estudio.

Da únicamente las referencias estrictamente pertinentes y no debe incluir datos de la conclusión del trabajo. Finalizar la Introducción consignando claramente el o los objetivos del trabajo.

### Material y métodos

Describe claramente la selección de los sujetos destinados a la observación y la experimentación (pacientes o animales de laboratorio, incluido grupo control).

Debe identificar edad, sexo y otras características importantes de los sujetos.

Identificar los métodos, aparatos (proporcionar el nombre del producto, el nombre de la empresa productora y la ciudad) y procedimientos con suficientes detalles que permitan a otros investigadores la reproducción de los resultados.

Deben mencionarse los métodos estadísticos utilizados, los fármacos y las sustancias químicas, incluidos nombre químico, dosis y vías de administración.

Los trabajos clínicos aleatorizados (randomizados) deberán presentar información sobre los elementos más importantes del estudio, que contengan el protocolo y la hoja de flujo de la inclusión de los pacientes, y además deberán seguir los lineamientos del CONSORT (consúltese el artículo en la hoja web de instrucciones de la revista).

Los autores que presentan revisiones deberán incluir una sección en la que se describan los métodos utilizados para la ubicación, la selección y la síntesis de datos; estos métodos deberán figurar abreviados en el resumen.

### Ética

Cuando se realizan estudios clínicos en seres humanos, los procedimientos llevados a cabo deben estar explícitamente de acuerdo con el estándar de ética del comité responsable en experimentación humana, institucional o regional y con la Declaración de Helsinki de 1975, corregida en 1983 y revisada en 1989, los cuales deberán figurar explícitamente en la metodología del trabajo.

No utilizar los nombres de los pacientes, ni sus iniciales ni el número que les corresponde en el hospital, especialmente en el material ilustrativo.

Todos los trabajos de investigación que incluyan animales de experimentación deben haber sido realizados siguiendo las indicaciones de la "Guía para el cuidado y uso de animales de laboratorio" (<http://www.nap.edu/readingroom/books/labrats/>) perteneciente a la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos de Norteamérica y actualizada por la American Physiological Society (APS) (<http://www.the-aps.org/committees/animal/index.htm>).

### **Estadística**

Los métodos estadísticos deben describirse con suficientes detalles para permitir que los lectores puedan verificar los resultados. Cuando sea posible, los hallazgos deben cuantificarse y presentarse con indicadores apropiados de medida, error o incertidumbre (como intervalos de confianza). Debe evitarse confiar únicamente en las pruebas estadísticas de hipótesis, como el uso del valor de "p", el cual falla en comunicar información cuantitativa importante.

Debe proporcionar detalles acerca de la aleatorización (randomización), descripciones del método para el éxito de la observación a ciegas y si hubo complicaciones en el tratamiento.

Cuando los datos están resumidos en la sección Resultados, debe especificarse el método analítico usado para poder analizarlo.

Los términos estadísticos, las abreviaturas y los símbolos deben definirse.

Cuando una serie de datos presenta una distribución paramétrica (dispersión pequeña) se recomienda presentarlos como promedio  $\pm$  desvío estándar, pero si presentan distribución no paramétrica, se recomienda proporcionar mediana y rango. Asimismo, se desaconseja la utilización de SEM (error estándar de la media) como medida de dispersión, a menos que esté claramente explicitada su necesidad.

### **Resultados**

Los resultados relatan, no interpretan las observaciones efectuadas. Deben presentarse con una secuencia lógica en el texto, las tablas y las figuras. No repetir en el texto todos los datos de las tablas o las figuras, enfatizar o resumir solo las observaciones importantes.

Las tablas y las figuras deben utilizarse en el número estrictamente necesario para explicar el material y para valorar su respaldo. Pueden emplearse gráficos como alternativa para las tablas con numerosas entradas.

### **Discusión**

Enfatizar los aspectos nuevos e importantes del estudio y la conclusión que surge de ellos.

No repetir datos que ya figuran en la Introducción o en la sección Resultados.

En la sección Discusión incluir los hallazgos, sus implicaciones y limitaciones, incluso lo que implicaría una futura investigación. Relacionar las observaciones con las de otros estudios importantes.

Las conclusiones deben estar relacionadas con los objetivos del estudio. Deben evitarse informes no calificados y conclusiones que no estén completamente respaldados por los datos.

Los autores deben evitar dar informaciones sobre costos-beneficios económicos a menos que el artículo incluya datos económicos y su análisis.

Deben evitarse el reclamo de prioridad o la referencia a otro trabajo que no se ha completado.

Plantear otras hipótesis cuando esté justificado, pero rotularlas claramente como tales.

Las recomendaciones pueden incluirse cuando resulten apropiadas.

### **Conflicto de intereses**

Al final del texto, bajo el subtítulo Declaración de conflicto de intereses, todos los autores (de artículos originales, revisiones, editoriales o cualquier otro tipo de artículo) deben revelar cualquier relación con cualquier tipo de organización con intereses financieros, directos o indirectos, en los temas, asuntos o materiales discutidos en el manuscrito (p. ej., consultoría, empleo, testimonio de experto, honorarios, conferencista contratado, anticipos, subsidios, reembolsos, *royalties*, opción de acciones o propiedad) que puedan afectar la conducción o el informe del trabajo admitido dentro de los 3 años de comenzado el trabajo que se envió. Si tiene incertidumbre sobre qué cosas deben considerarse un potencial conflicto de intereses, los autores deberán comunicarlo para su consideración. Si no hay conflicto de intereses, los autores deben declarar por escrito que no tienen ninguno.

Debido a que los editoriales y las revisiones están basados en la selección y la interpretación de la literatura, la Revista espera que el autor de dichos artículos no tendrá ningún interés financiero en la compañía (o sus competidores) que fabrica el producto que se discute en el artículo.

La información acerca de los potenciales conflictos de intereses deberá estar disponible para los revisores y será publicada con el manuscrito a discreción de la evaluación del Comité Editor. Los autores que tengan preguntas sobre estos problemas deberán contactarse con la Oficina Editorial.

### **Agradecimientos**

Colocarlos en el apéndice del texto. Especificar:

1) Contribuciones que necesitan agradecimiento pero que no justifican autoría como respaldo general de la cátedra o del departamento.

2) Agradecimiento por el respaldo financiero y material; debería especificarse la naturaleza del respaldo.

Las personas que hayan contribuido intelectualmente al material pero cuya intervención no justifica la autoría pueden ser nombradas; también pueden describirse su función y su contribución. Por ejemplo: "consejero científico", "revisión crítica de los propósitos del estudio", "recolección de datos", o "participación en el trabajo clínico". Dichas personas deberán dar su consentimiento por escrito para ser nombradas.

Es responsabilidad de los autores obtener permisos escritos de las personas que se mencionan en los agradecimientos, porque los lectores pueden inferir su aprobación de los datos y las conclusiones. La leyenda técnica debe agradecerse en un párrafo aparte.

### Bibliografía

Las citas deben numerarse en el orden en el cual se mencionan por primera vez en números arábigos entre corchetes en el texto, tablas y leyendas. Las citas bibliográficas no podrán ser más de 40 en los trabajos originales y hasta un máximo de 80 en los artículos de revisión.

El estilo se usará tal como se muestra en los ejemplos, los cuales están basados en los formatos usados por el Index Medicus.

Los resúmenes como referencia deben evitarse y las referencias o material aceptado pero aún no publicado se designará "en prensa" o "en preparación", con los permisos correspondientes escritos para citar dicho material. La información proveniente de artículos que se han presentado pero que aún no se han aceptado se citan en el texto como "observaciones no publicadas" con permiso escrito de la fuente.

La bibliografía debe ser verificada y controlada en los artículos originales por los autores.

### Ejemplos

#### Artículo

Cuando los autores son más de seis (6), se citan los seis primeros (apellido seguido de las iniciales de los nombres) y se añade "et al."

Oria A, Cimmino D, Ocampo C, Silva W, Kohan G, Zandalazini H, Szelagowski C, Chiappetta L. Early endoscopic intervention versus early conservative management in patients with acute gallstone pancreatitis and biliopancreatic obstruction. *Ann Surg* 2007;245:10-17.

Si la publicación fuera en español se castellaniza "y col."

#### Capítulo de un libro

Tisi PV, Shearman CP. Systemic consequences of reperfusion. In: Grace PA, Mathie RT, eds. *Ischaemia-reperfusion injury*. London: Blackwell Science; 1999:20-30.

#### Libro completo

Courtney M. Townsend, Jr., MD, R. Daniel Beauchamp, MD, B. Mark Evers, MD and Kenneth L. Mattox, MD. *Sabiston Textbook of Surgery*, 19th Edition. Elsevier; 2012.

#### Artículo electrónico antes de la impresión

4. Autores. Título. Revista.; [online]. Consultado el dd/mm/yyyy. Disponible en: website (website exacto o suficiente para guiar al lector al link).

#### Comunicación personal

La "comunicación personal" debe evitarse a menos que tenga información esencial no disponible en otra fuente. El nombre de la persona y la fecha de la comunicación se citarán entre paréntesis en el texto. Los autores deben obtener permiso escrito y la confirmación de la veracidad de una comunicación personal

#### Software

Epi Info [computer program]. Version 6. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 1994.

#### Revistas Online

Friedman SA. Preeclampsia: a review of the role of prostaglandins. *ObstetGynecol* [serial online]. January 1988; 71:22-37. Disponible de: BRS Information Technologies, McLean, VA. Consultado el 15 de diciembre de 1990.

#### Bases de datos

CANCERNET-PDQ [database online]. Bethesda, MD: National Cancer Institute; 1996. Consultada el 20 de enero de 2010.

#### WWW

Helman A. Air pressure and Mount McKinley. En: [http://www.cohp.org/ak/notes/pressure\\_altitude\\_simplified\\_II.html](http://www.cohp.org/ak/notes/pressure_altitude_simplified_II.html); consultado el 19/10/2009.

### Tablas

Las tablas deben ser enviadas de manera que se puedan modificar a fin de poder darles el diseño de la Revista.

Las tablas se enumerarán consecutivamente en el orden en el que previamente fueron citadas en el texto y con un título breve para cada una. Colocar en cada columna un encabezamiento abreviado y las notas aclaratorias ubicarlas al pie de la tabla (no en los encabezamientos). Todas las abreviaturas de la tabla no estandarizadas deben explicarse al pie de la misma tabla.

Para las notas al pie, use los siguientes símbolos en esta secuencia: \*, †, ‡, §, ¶, \*\*, ††, ‡‡, etc.

Las medidas estadísticas como el desvío estándar y el error estándar del promedio deben identificarse. Asegúrese de que cada tabla fue citada en el texto. Si se utilizan datos provenientes de otra fuente (publicada o no), deben obtenerse el permiso y la fuente conocida en su totalidad.

No incluya líneas verticales en las tablas. Solo líneas horizontales, que sean estrictamente necesarias para comprender su contenido claramente.

El uso de demasiadas tablas en relación con la longitud del texto puede producir dificultades en la configuración de las páginas.

La Revista Argentina de Cirugía aceptará 5 tablas y figuras (en total).

### Figuras

Las "figuras", para la Revista Argentina de Cirugía son: esquemas, dibujos, fotografías, microscopias, algoritmos, diagramas de flujo, etcétera.

Los números, letras y símbolos deben ser claros en todas las partes y su tamaño el adecuado para que todos los ítems sean legibles, aun luego de reducidos para publicar. Los títulos y las explicaciones detalladas se colocan en el texto de las leyendas y no en la ilustración misma.

Si se usan fotografías de personas, o bien la persona no debe identificarse o deberá contarse con el permiso escrito para usar la fotografía (véase Protección de la privacidad de los pacientes).

Si se envían fotografías de microscopia, debe consignarse la magnificación utilizada (p. ej. 40x, y el método de tinción). Asimismo, cada estructura que se describa debe estar claramente señalada con una flecha. Los tipos de flecha para utilizar serán, en el siguiente orden: flecha negra, cabeza de flecha negra, flecha blanca, cabeza de flecha blanca, flecha negra corta, flecha negra larga, cabeza de flecha negra hueca, cabeza de flecha blanca hueca). Evite señalar las estructuras con asteriscos, estrellas, círculos u otros símbolos no convencionales. Las figuras deben numerarse consecutivamente en el orden en que se han citado previamente en el texto. Si una figura ya se ha publicado debe figurar la aclaración de la fuente original y debe adjuntarse el permiso escrito para su publicación.

El permiso debe solicitarse a todos los autores y al editor, excepto que se trate de documentos de dominio público. Las ilustraciones en color solo se publicarán si los autores abonan el costo extra.

### Unidades de medidas

Las medidas de longitud, peso, altura y volumen deben figurar en unidades del sistema métrico decimal, la temperatura en grados Celsius (°C) y la presión arterial en mm de Hg (mm Hg), de acuerdo con las unidades y los símbolos utilizados por el Sistema Internacional de Medidas (*Système International d'Unités*)

Todas las mediciones clínicas, hematológicas y químicas deben expresarse en unidades del sistema métrico y/o UI.

### Abreviaturas y símbolos

Usar solamente abreviaturas estandarizadas. No utilizar abreviaturas en el título ni en el resumen; cuando se utilizan en el texto, debe citarse la palabra completa antes de ser abreviada, a menos que se trate de una unidad estándar de medida.

Todos los valores numéricos deben estar acompañados de su unidad. Los decimales se separarán con coma. Los números de hasta 4 cifras se escribirán sin espacio, punto ni coma (por ejemplo: 1357, 6893 y 3356). A partir de 5 cifras, se dejará un espacio cada 3 cifras (por ejemplo: 24 689, 163 865 y 9 786 432). Los años se escribirán sin separación, puntos ni comas.

### Envío del artículo

Los autores deben enviar el manuscrito a través del sistema OJS. Pueden guiarse con el instructivo disponible en "Ayuda de la Revista" en la misma página web.

Por el momento, los autores deben enviar el artículo en formato .docx o .doc a la dirección de correo revista@aac.org.ar.

### Arbitraje (peer review)

El director de la Revista asigna cada trabajo para su lectura a alguno de los integrantes del Comité Editor, quien en un plazo muy breve debe devolverlo con la notificación de si su publicación es de interés.

Si la respuesta es afirmativa, el artículo, sin el nombre de los autores ni del/los centro/os, se envía a 2 o 3 árbitros externos expertos en el tema, quienes en un plazo máximo de 14 días deben realizar sus análisis y comentarios. El trabajo puede ser rechazado, aceptado con cambios mayores, aceptado con cambios menores o aprobado en su estado actual; si el artículo necesitara cambios, los comentarios de los árbitros serán enviados al autor responsable para la corrección por sus autores. Los comentarios escritos del árbitro serán anónimos.

Los autores deberán enviar la versión corregida y una carta con las respuestas detalladas a los comentarios de los revisores, punto por punto. Una vez recibidas estas correcciones podrán ser reenviadas nuevamente a los árbitros para su aceptación. Si es aceptada por estos o por el Comité Editor, sigue los pasos del proceso de publicación (corrección de estilo, corrección del inglés, prueba de galera, etc.).

### Publicación rápida

Queda a exclusiva decisión del Comité Editor considerar si el artículo admitido tendrá la categoría de "publicación rápida".

El Comité Editor tomará esa decisión en virtud únicamente del tema presentado, el cual deberá ser novedoso o de suma actualidad. El fin perseguido por la AAC es el de publicar rápidamente temas originales con impacto en la práctica clínica.

Para tal fin, los árbitros deberán expedirse en un plazo no mayor de una semana y, si es aprobado, para los cambios necesarios en el artículo, los correctores mantendrán contacto diario con los autores por e-mail o directamente por teléfono y solicitarán a los autores que realicen dichos cambios dentro de las 48 horas de comunicados.



**Impresión realizada por:**  
GM - Mansilla E., Mansilla N., Irrera M. S/H  
Cdo. Rivadavia 3330 - (B1874FUH) Pcia. de Buenos Aires  
Tel./Fax: 4205-2497/6644 L. Rot.  
e-mail: [info@graficagm.com.ar](mailto:info@graficagm.com.ar) Website: [www.graficamansilla.com.ar](http://www.graficamansilla.com.ar)