



■ REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA



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

VOLUMEN 115
Junio 2023
ISSN 0048-7600

NÚMERO 2
113-212

VOLUME 115
June 2023
ISSN 0048-7600

NUMBER 2
113-212



Revista Argentina de Cirugía

FUNDADA EN 1960 | *FOUNDED IN 1960*



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



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

CONSEJO EDITORIAL | *EDITORIAL BOARD*

Director | *Director*

Mario L. Iovaldi
(Hospital Alemán, Argentina)

Editor jefe | *Editor-in-chief*

Manuel R. Montesinos
(Hospital de Clínicas, Argentina)

Editores ejecutivos | *Executive editors*

Pablo E. Huespe
(Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina)

Gustavo A. Lyons
(Hospital Británico, Argentina)

Gabriel Navarta
(Hospital Dr. Guillermo Rawson de San Juan, Argentina)

Ezequiel Palmisano
(Hospital Español de Rosario, Argentina)

María E. Peña

(Sanatorio Güemes, Argentina)

Enrique D. Pirchi

(Hospital Británico, 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

Traductora | *Translator*

Rita Tepper

EDITORES INTERNACIONALES | *INTERNATIONAL EDITORS*

Markus W. Büchler
(Botton-Champalimaud Pancreatic Cancer Centre, Portugal)

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.)

Elina 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.)

EDITORES HONORARIOS | *HONORARY EDITORS*

H. Pablo Curutchet
Vicente Gutiérrez Maxwell

Florentino A. Sanguinetti
Enrique A. Sivori

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

Presidente | *President*

Luis E. Sarotto

Vicepresidente 1º | *1st. Vicepresident*

Fernando M. Iudica

Vicepresidente 2º | *2nd. Vicepresident*

Pablo E. Sonzini Astudillo

Secretario general | *General Secretary*

E. Daniel Pirchi

Secretario de actas | *Recording Secretary*

Rubén D. Algieri

Tesorero | *Treasurer*

Alejandro D. Moreira Grecco

Protesorero | *Pro-treasurer*

H. Pablo Barros Schelotto

Vocales titulares | *Ordinary Members*

Mario Leyría

Daniel García Andrada

Rosa A. Pace

Federico A. Brahín

Vocales suplentes | *Deputy Members*

A. Daniela Mariot

Mariana Fidalgo

Gisela S. Aquije Matta

Fernando S. Duek

Julio G. Rivera Ivanoff

Angela D. Martínez

Director general | *General Director*

José L. Tortosa

Imagen de tapa | *Cover illustration:*

Construcción de la Torre de Babel (1595) | Construction of the Tower of Babel (1595)

Autor | *Painter:* JAN BRUEGHEL EL JOVEN | *BRUEGHEL THE YOUNGER, JAN*

Óleo sobre tabla | *Oil on canvas*

43,2 x 42,9 cm

Museo del Prado, Madrid, España | *Spain*

Índice

Vol 115 N°2 (Junio 2023)

- Editorial** 117 **Cirugía y actividad académica en la Argentina. ¿Por qué es importante y por qué es tan difícil publicar?**
Francisco Schlottmann
- 120 **Carta al editor**
- Artículo original** 122 **Seguridad y factibilidad de la reconstrucción microquirúrgica en tumores de cabeza y cuello en pacientes mayores de 70 años**
Francisco Laxague, Julieta A. Giacone, María G. Álvarez Jurado, Enrique D. Armella, Norberto A. Mezzadri, Juan M. Fernández Vila.
- 129 **Control de daños en las emergencias abdominales no traumáticas: causas, indicaciones, factores de riesgo y resultados**
Jorge A. Latif, Mauro J. Lorenzo, Ricardo Solla, Gonzalo Segovia, Alejandro Mitidieri, Jorge Rojas, Gustavo Kohan, Alejandro Caballero Rodríguez
- 137 **Tratamiento endovascular de aneurismas de arterias viscerales. Experiencia de 10 años en un solo centro**
Miguel A. Ferrer, Luis M. Ferreira, Javier O. Lundquist, Esteban V. Scrivano, Leonela S. Aloy, Pedro Lylyk, Antonio R. La Mura
- Técnica quirúrgica** 147 **Técnica de la incisión y cierre de piel en “punto de mira” para la reversión de estoma. Experiencia en el Centro Médico Nacional “La Raza”, México.**
Carlos A. Córdova Velázquez, Omar González Méndez, Enrique J. Rodríguez Espino, Juan M. Martín Bufajer
- Artículo Especial** 155 **Adenoma hepatocelular con captación de 18 flúor deoxiglucosa en PET-TC SCAN. Una “mini-review” e informe de un nuevo caso.**
Gustavo A. Nari, Alesio López, Alina Corrado, Eugenia De Elias, Flavia López, Estefano Díaz Witschel
- 166 **Liderazgo pospandemia. ¿Qué aprendimos? ¿Qué debemos modificar?**
Juan Pekolj
- Carta científica** 178 **Quilotórax y abdomen agudo quiloso en el contexto de un vaciamiento ganglionar cervical**
Paula Tridone, Leandro Rumi, Manuel Parda, Gustavo Santillán, Juan Halligan
- 183 **Oblito como causa de fístula enteroentérica**
Alejandro G. Lovecchio, María S. Briden, Laura P. Villaruel
- 188 **Migración de endoprótesis biliar. Del olvido a su recuperación**
José L. de la Iglesia, Gisela J. Presencia, Gladys A. Durand, Graciela S. Mauro, Ricardo Solla
- 194 **Rotura espontánea de vena ilíaca: una causa infrecuente de abdomen agudo hemorrágico**
Rodrigo A. Gasque, Andrea B. Vera, Valentina R. Armando, Roberto J. Barrionuevo, Gabriel E. Vigilante
- 199 **Adenocarcinoma de colon sobre sigmoides deslizado en hernia inguinoescrotal izquierda**
Santiago Dardanelli, Ulises Parada, Lucía Fernández, Edward Delgado, Andrés Guastavino
- Reglamento** 204 **Reglamento de publicaciones**

Contents

Vol 115 N°2 (June 2023)

- Editorial** 117 **Surgery and academic activity in Argentina. Why is it important, yet so hard to publish?**
Francisco Schlottmann
- 120 **Letter to the Director**
- Original article** 122 **Safety and feasibility of free-flap reconstruction in head and neck tumors in patients aged 70 years or older**
Francisco Laxague, Julieta A. Giacone, María G. Álvarez Jurado, Enrique D. Armella, Norberto A. Mezzadri, Juan M. Fernández Vila.
- 129 **Damage control in non-traumatic abdominal emergencies: causes, indications, risk factors and results**
Jorge A. Latif, Mauro J. Lorenzo, Ricardo Solla, Gonzalo Segovia, Alejandro Mitidieri, Jorge Rojas, Gustavo Kohan, Alejandro Caballero Rodríguez
- 137 **Endovascular treatment of visceral artery aneurysms. A single center 10-year experience**
Miguel A. Ferrer, Luis M. Ferreira, Javier O. Lundquist, Esteban V. Scrivano, Leonela S. Aloy, Pedro Lylyk, Antonio R. La Mura
- Surgical technique** 147 **Gunsight skin incision and closure technique for stoma reversal. Experience in Centro Médico Nacional “La Raza”, México**
Carlos A. Córdoba Velázquez, Omar González Méndez, Enrique J. Rodríguez Espino, Juan M. Martín Bufajer
- Special article** 155 **18-fluoro-deoxyglucose uptake on PET-CT in hepatocellular adenoma. A mini review with a new case report**
Gustavo A. Nari, Alesio López, Alina Corrado, Eugenia De Elias, Flavia López, Estefano Díaz Witschel
- 166 **Post-pandemic leadership. What have we learned? What must we change?**
Juan Pekolj
- Scientific letter** 178 **Chylothorax and chyloperitoneum in the setting of neck lymph node dissection**
Paula Tridone, Leandro Rumi, Manuel Pardal, Gustavo Santillán, Juan Halligan
- 183 **Retained foreign object as a cause of entero-enteric fistula**
Alejandro G. Lovecchio, María S. Briden, Laura P. Villaruel
- 188 **Biliary stent migration. From oblivion to recovery**
José L. de la Iglesia, Gisela J. Presencia, Gladys A. Durand, Graciela S. Mauro, Ricardo Solla
- 194 **Spontaneous rupture of the iliac vein: a rare cause of intra-abdominal hemorrhage**
Rodrigo A. Gasque, Andrea B. Vera, Valentina R. Armando, Roberto J. Barrionuevo, Gabriel E. Vigilante
- 199 **Sigmoid colon adenocarcinoma in a left inguinoscrotal hernia**
Santiago Dardanelli, Ulises Parada, Lucía Fernández, Edward Delgado, Andrés Guastavino
- Instructions for Authors** 204 **Guidelines for manuscript submission**

Cirugía y actividad académica en la Argentina. ¿Por qué es importante y por qué es tan difícil publicar?

Surgery and academic activity in Argentina. Why is it important, yet so hard to publish?

Francisco Schlottmann*

“Operar es sólo la punta del iceberg: la cara visible del conocimiento de un cirujano”¹

¿Por qué es importante para un cirujano realizar actividad académica? Quizá no pueda dar una definición con certeza, pero sí puedo compartir lo que he aprendido junto a grandes maestros y maestras, que a mí entender ejemplifican la cirugía académica. Lo primero que comprendí es que el conocimiento de la literatura médica y el razonamiento científico son pilares fundamentales de nuestra práctica clínica. Entendí que la evidencia vale mucho más que la opinión y que difícilmente se pueden tomar buenas decisiones sin conocer los errores del pasado. Recuerdo innumerables discusiones en las oficinas de mis dos mentores que siempre terminaban de la misma manera: con un artículo científico en mis manos y los argumentos y respuestas que yo necesitaba. Complementado, por supuesto, con la invaluable experiencia clínica que ellos transmitían.

Hacer actividad académica es preguntarnos constantemente si lo que estamos haciendo es lo correcto o si hay manera de mejorar nuestros resultados. En cierto modo, es poner periódicamente en jaque las recomendaciones actuales. Quién mejor que un cirujano activo y con experiencia para hacerse una pregunta que pueda disparar una investigación. La investigación nos permite crear evidencia con método científico a partir de nuestra experiencia, para luego poder confrontarla con la de otros. Sin duda, la actividad académica elimina fronteras y permite la interacción con la comunidad quirúrgica mundial. Un trabajo puede ser leído y analizado por cirujanos de un lugar recóndito en el mundo, y viceversa.

Ser académico es mucho más que presentar un trabajo en un congreso o publicar un artículo científico. Es identificar en cada paciente que tratamos una oportunidad de aprendizaje. Es lograr la evaluación objetiva de pacientes anteriores, para poder obtener mejor resultado con los pacientes futuros.

Ser académico también es ser innovador. La búsqueda de nuevas técnicas quirúrgicas y el desarro-

llo de nuevos abordajes terapéuticos es sin duda una labor importante. Hoy más que nunca son necesarios una base sólida de conocimientos y juicio crítico, para adoptar o rechazar los constantes nuevos productos desarrollados por la industria.

Ser académico claramente implica un esfuerzo extra, ya que la investigación (lectura, análisis, escritura, etc.) suele desarrollarse en horarios o días extralaborales. Algo que verdaderamente evidencié en mis mentores es que la investigación implica sacrificio. Ahora bien, ese sacrificio casi siempre viene acompañado de una gran satisfacción y gratificación².

¿Por qué es difícil publicar en la Argentina? A mi entender, varios elementos de nuestro sistema de formación, entrenamiento y práctica quirúrgica dificultan la investigación en nuestro país.

- Falta de recursos para investigación: en los grandes centros académicos quirúrgicos del mundo hay fondos del Departamento de Cirugía destinados a la investigación. Cuando hablo de investigación, no necesariamente me refiero a laboratorios de investigación experimental con enormes recursos (que también muchos los tienen), sino también a los destinados a la investigación clínica (“research fellows” destinados a investigación, personal dedicado a recopilación de datos, epidemiólogos, bioestadistas para análisis de datos, etc.). A su vez, los cirujanos de planta suelen tener tiempo protegido para investigación, que es remunerado o considerado dentro de su carga horaria mensual. Sería utópico exigir grandes recursos económicos para la investigación en el contexto que vive el país. Sin embargo, se puede comenzar con asegurar bloques horarios (recurso muy valioso) destinados a la actividad académica, tanto para los residentes como para los médicos de planta.
- Falta de conocimiento del método científico: el análisis e interpretación de la información requiere conocimientos y entrenamiento del método científico. La-

* Departamento de Cirugía, Hospital Alemán de Buenos Aires. Docente Adscripto Universidad de Buenos Aires. E-mail: fschlottmann@hotmail.com

mentablemente, son pocas las residencias quirúrgicas que incluyen dicho aprendizaje en su currículo. El análisis estadístico constituye una barrera para la mayoría de los cirujanos, y es por ello que su enseñanza básica debe ser formalmente promovida por los diferentes programas de formación.

- Inadecuada recopilación de datos de los pacientes: sin una completa y detallada base de datos es imposible poder realizar un trabajo científico. Si bien la falta de tiempo y el agotamiento de los médicos dificulta este proceso, los servicios deben recopilar la mayor cantidad de datos de los pacientes de manera electrónica. Muchos países adelantados cuentan con base de datos nacionales (públicas, privadas, desarrolladas por sociedades quirúrgicas, etc.) que sirven de plataforma para artículos de investigación.

- Falta de mentores: a pesar de haber grandes cirujanos con vasta experiencia, la dinámica “mentoring” es poco usual en nuestro país. Es importante que el residente tenga una persona a quien acudir periódicamente para desarrollar su actividad académica. El mentor puede eventualmente formar parte de otra institución, lo cual hoy en día es facilitado por el desarrollo de la virtualidad en las comunicaciones.

En conclusión, considero que la actividad académica debe ser un pilar fundamental durante la formación quirúrgica, y en lo posible durante toda la carrera de un cirujano. Los desafíos actuales que dificultan la investigación en cirugía tienen que ser visibilizados y evaluados periódicamente para poder aumentar la actividad académica quirúrgica en la Argentina.

ENGLISH VERSION

Why is it important for a surgeon to be academically active? Perhaps I cannot give a precise definition, but I can share what I have learned with great masters, who in my opinion are an example of academic surgery. The first thing I realized is that knowledge of medical literature and scientific reasoning are fundamental pillars of our clinical practice. I understood that evidence is much worthier than opinion and that good decisions can hardly be made without knowing the mistakes of the past. I remember countless discussions in my two mentors' offices that always ended the same way: with a scientific paper in my hands and the arguments and answers I needed. Complemented, of course, by the invaluable clinical experience they passed on.

To be academically active is to constantly ask ourselves if we are doing what is right or if there is a way to improve our results. To a certain extent, this is a way of putting the current recommendations periodically in check. No one better than an active and experienced surgeon to ask a question that may trigger an investigation. Research allows us to produce scientifically based evidence from our own experience and then compare it with that of others. Undoubtedly, academic activity removes borders and allows interaction with the international surgical community. An article can be read and analyzed by surgeons in a remote part of the world, and vice versa.

Academic activity is more than just presenting a paper at a conference or publishing a scientific article; it means identifying a learning opportunity in each patient we treat and achieving an objective evaluation of former patients to obtain better results with future patients.

“Operating is just the tip of the iceberg – the visible face of a surgeon’s cognition”¹

Being an academic is also being innovative. The search for new surgical techniques and the development of new therapeutic approaches is undoubtedly an important task. Today, more than ever, we need a solid knowledge basis and critical judgment to adopt or reject the constant new products developed by the industry.

Being an academic clearly implies an extra effort, since research (reading, analysis, writing, etc.) usually takes place during non-working hours or days. What I really learned from my mentors is that research involves sacrifice. However, this sacrifice is almost always accompanied by great satisfaction and reward².

Why is it difficult to publish in Argentina? In my opinion, several elements of our system of surgical education, training and practice hinder research in our country.

- Lack of resources for research: the major academic surgical centers worldwide count with funds from the Department of Surgery allocated to research. When I speak of research, I am not necessarily referring to experimental research laboratories with enormous resources (which many of them also have), but to those assigned to clinical research (research fellows assigned to investigation, personnel dedicated to data collection, epidemiologists, biostatisticians for data analysis, etc.). In turn, staff surgeons usually have protected research time, which is paid or considered as part of their monthly workload. In the current context of the country, demanding large economic resources for research would be Utopian. However, it is possible to start ensuring blocks of time (a very valuable resource) for academic activity for residents and staff physicians.

- Lack of knowledge of the scientific method: the analysis and interpretation of information requires knowledge and training in the scientific method. Unfortunately, few residency programs in surgery include such learning in the curricula. Statistical analysis constitutes a barrier for most surgeons. For this reason, basic teaching of statistical analysis should be formally promoted by the different training programs.
 - Inadequate collection of patient data: scientific work is impossible without a complete and detailed database. While time constraints and physicians' exhaustion make this process difficult, patients' data from electronic records should be collected. Many developed countries have national databases (public, private, developed by surgical societies, etc.) that serve as a platform for research articles.
 - Lack of mentors: although there are great surgeons with vast experience, the mentor-mentee dynamic is unusual in our country. It is important for the resident to have someone to turn to periodically to develop his/her academic activity. The mentor may be part of another institution, something nowadays made easier by the development of virtual communications.
- In conclusion, I believe that academic activity should be a fundamental pillar not only during surgical training, but also, if possible, throughout the entire surgical practice. The current challenges that hinder research in surgery must be made visible and periodically evaluated to increase surgical academic activity in Argentina.

Referencias bibliográficas /References

1. Mukherjee S, Meacock J, Chumas P. Is surgery more about doing than thinking? Br J Hosp Med (Lond) 2019;80(10):605-8.
2. Mahoney ST, Irish W, Strassle PD, Schroen AT, Freischlag JA, Tuttle-Newhall JEB, Brownstein MR. Practice characteristics and job satisfaction of private practice and academic surgeons. JAMA Surg 2021;156(3):247-54.

Sr. Director

Se ha estudiado con gran interés el manuscrito de Cerutti y col.¹ titulado: "Abordaje laparoscópico del traumatismo abdominal. Experiencia de un hospital de trauma", que tuvo por objetivo describir la experiencia en laparoscopia en traumatismo durante un período de 4 años, tanto diagnóstica como terapéutica, y evaluar su utilidad. A propósito de ello, nos permitimos mencionar lo siguiente:

Los autores puntualizan que una de las principales limitaciones metodológicas de su estudio fue el carácter retrospectivo y descriptivo de este. En consecuencia, pudieron haber tenido un control deficiente o limitado sobre la recopilación de los datos y las variables y no mencionan posibles controles realizados debido a la posibilidad de sesgos de información inherentes a la recolección y revisión de historias clínicas por parte de los investigadores.

Es importante destacar que se ha descrito que, desde el cambio de milenio, ha mejorado significativamente la capacidad de la tomografía contrastada (TC); esto se refleja en un aumento en la incidencia de líquido libre aislado², lo cual anteriormente y como lo mencionan los autores de forma precisa en su escrito era considerado como un marcador sustituto de una posible lesión de víscera hueca, requiriendo sin lugar

a duda una intervención quirúrgica. Sin embargo, hoy en día debido a estas circunstancias se ha reevaluado la importancia del líquido libre aislado y, en contraste con su consideración de reparación quirúrgica inmediata, Bekker y cols.² optan según su estudio por un manejo conservador y expectante durante un período de 48 horas, ya que hasta el 90% de los pacientes fueron tratados con éxito sin necesidad de cirugía.

Por último, somos conscientes de que los beneficios de la cirugía laparoscópica están bien definidos, pero la aceptación y el reconocimiento en entornos de países de bajos y medianos ingresos siguen siendo limitados por las dificultades de implementación. La laparoscopia de bajo costo debe ser un componente esencial de la investigación quirúrgica rentable e innovadora y la reducción de sobrecostos tanto en atención emergente como en un entorno electivo representará mejores y más sólidos hallazgos³. Consideramos apremiante y oportuno que los autores y la cirugía latinoamericana reconozcan limitaciones de los estudios que realizan, pero además que aporten estrategias mucho más puntuales y concisas para seguir por las instituciones y grupos quirúrgicos que aún necesitan consolidarse.

Jorge A. Castrillón-Lozano y Valeria López-Cardona

ENGLISH VERSION**Dear Sir**

We have analyzed the manuscript by Cerutti et al.¹ entitled: "Laparoscopic approach to abdominal trauma. Experience in a trauma hospital" with particular interest. The aim of this study was to describe the experience of a trauma hospital in diagnostic and therapeutic laparoscopy in trauma during 4 years and evaluate its usefulness. In this way, we would like to make the following considerations:

The authors point out that the retrospective and descriptive nature of their study was one of the main limitations. Thus, collection of data and variables may have been poorly checked or limited, and they do not mention how they checked for possible information biases inherent to the collection and review of clinical records.

It is important to highlight that since the turn of the millennium, the performance of contrast-enhanced computed tomography (CT) has significantly improved, reflected in a higher incidence of isolated free fluid² which was previously considered a surrogate marker of possible hollow viscera injury undoubtedly requiring surgical intervention, as the authors accurately men-

tion in their paper. However, nowadays, and because of these circumstances, the importance of isolated free fluid has been reevaluated, and instead of considering immediate surgical repair, Bekker et al.² decided conservative and watchful management for 48 hours since up to 90% of patients were successfully treated without the need for surgery.

Finally, we are aware that the benefits of laparoscopic surgery are well defined, but its implementation in low- and middle-income countries is still limited. Low-cost laparoscopy should be an essential component of cost-effective and innovative surgical research, and the reduction of cost overruns in both emergency and elective care settings will represent better and more robust findings³. We consider that the authors and Latin American surgeons should urgently and timely recognize the limitations of the studies they carry out and provide more specific and precise strategies to guide the institutions and surgical groups that still need to consolidate.

Jorge A. Castrillón-Lozano y Valeria López-Cardona

Referencias bibliográficas /References

1. Cerutti CNM, Lorenzetti Y, Basa EA, López JM, Trevisan SO. Abordaje laparoscópico del traumatismo abdominal. Experiencia en un hospital de trauma. Rev Argent Cirug 2022;114(3):214-24. DOI: 10.25132/raac.v114.n3.1602
2. Bekker W, Smith M, Kong VY, et al. Isolated free fluid on computed tomography for blunt abdominal trauma. Ann R Coll Surg Engl2019;101(8):552-7. doi:10.1308/rcsann.2019.0078
3. Aruparayil N, Gnanaraj J, Maiti S, Chauhan M, Quyn A, Mishra A, et al. Training programme in gasless laparoscopy for rural surgeons of India (TARGET study) - Observational feasibility study. Int J Surg Open [Internet]. 2021;35(100399):None. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijso.2021.100399>

Respuesta de los autores

Sr. Director:

En primer lugar, deseamos agradecerle por su interés en el artículo publicado por nuestro grupo sobre la utilidad de la laparoscopia en el traumatismo abdominal.

Con respecto a las características metodológicas del estudio, creemos que los estudios prospectivos tienen mayor validez científica. Sin embargo, el que proyectamos retrospectivamente como revisión de historias clínicas fue realizado de manera consciente y con la colaboración del Departamento de Estadística del Hospital, de forma tal de disminuir la posibilidad de sesgos. De esta manera, incluimos a todos los pacientes que fueron abordados por laparoscopia en ese período de tiempo, no los seleccionamos.

Con respecto a los hallazgos tomográficos de

líquido libre sin lesión de órgano sólido, creemos que sería interesante realizar un estudio centrado en ese tema solamente, distinguiendo los hallazgos de traumatismo abierto y cerrado.

El objetivo de nuestro trabajo fue describir nuestra experiencia en laparoscopia en traumatismo, ya que pertenecemos al Hospital de Trauma más grande de la región y la elevada casuística nos permitió contar con un grupo considerable de pacientes. Las conclusiones nos sirven para continuar con las investigaciones y para incentivar a otros equipos quirúrgicos a que utilicen este abordaje de forma segura en casos seleccionados de pacientes traumatizados.

Clara Nair María Cerutti y José María López

ENGLISH VERSION

Dear Sir

Firstly, I would like to thank you for your interest in the article published by our group on the usefulness of laparoscopy in abdominal trauma.

Regarding the method of the study, we believe that prospective studies have higher scientific validity. Nevertheless, we conducted a retrospective study with conscious review of the medical records and with the cooperation of the Department of Statistics of our hospital to reduce the possibility of biases. Thus, we included all the patients who had undergone a laparoscopic approach over that period without selecting them.

As for the presence of free fluid without solid






organ injury in the computed tomography scan, I think it would be interesting to perform a study only focused on this topic, differentiating findings in open and blunt trauma.

The aim of our study was to describe our experience in laparoscopic surgery in trauma, since we belong to the largest trauma hospital in the region, and the high number of cases allowed us to count with a large sample. The conclusions are useful for further research and to encourage other surgical teams to safely use this approach in selected cases of trauma patients.

Clara Nair María Cerutti y José María López

Seguridad y factibilidad de la reconstrucción microquirúrgica en tumores de cabeza y cuello en pacientes mayores de 70 años

Safety and feasibility of free-flap reconstruction in head and neck tumors in patients aged 70 years or older

Francisco Laxague^{1,2} , Julieta A. Giacone¹, María G. Álvarez Jurado¹ , Enrique D. Armella^{1,2} , Norberto A. Mezzadri^{1,2} , Juan M. Fernández Vila^{1,2} 

1. Departamento de Cirugía, Hospital Alemán de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina
2. Sector de Cirugía de Cabeza y Cuello, Hospital Alemán de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Conflicts of interest
None declared.

Correspondencia
Correspondence:
Francisco Laxague
E-mail:
E-mail: flaxague@hospitalaleman.com

RESUMEN

Antecedentes: debido al aumento en la expectativa de vida, se ha incrementado la incidencia de tumores de cabeza y cuello en pacientes añosos.

Objetivo: evaluar los resultados de la reconstrucción con colgajos microquirúrgicos luego de la resección radical (RRMC) de tumores de cabeza y cuello en pacientes de 70 años o mayores.

Material y métodos: se analizó una serie de pacientes sometidos a RRCM por tumores de cabeza y cuello en el período 2000-2020. Se dividió la muestra en dos grupos: G1: \geq de 70 años y G2: $<$ de 70 años. Se analizaron variables demográficas, quirúrgicas, posoperatorias y factores de riesgo de trombosis del colgajo en los pacientes \geq de 70 años.

Resultados: se incluyó un total de 178 pacientes, 61 en G1 y 117 en G2. Ambos grupos fueron homogéneos respecto del sexo, IMC (índice de masa corporal), alcoholismo, tabaquismo, tratamiento neoadyuvante e incidencia de HPV (virus del papiloma humano). Hubo mayor cantidad de pacientes con riesgo ASA \geq III en G1 vs. G2; (p: 0,005). En G1, 33 (54%) correspondieron a estadio oncológico \geq III vs. 99 (87%) en G2 (p: 0,001). Cuarenta y dos (69%) pacientes en G1 recibieron adyuvancia vs. 94 (83%) en G2 (p: 0,02) y no hubo diferencias en la morbimortalidad global y en fallas del colgajo. El sexo femenino fue el único factor de riesgo de trombosis del pedículo vascular (p: 0,05).

Conclusión: la RRCM para tumores de cabeza y cuello es factible y segura en pacientes añosos, con una incidencia de morbimortalidad similar a la del resto de la población.

■ **Palabras clave:** reconstrucción microquirúrgica, tumores de cabeza y cuello, pacientes añosos, colgajo libre.

ABSTRACT

Background: The higher life expectancy has increased the incidence of head and neck tumors in elder patients.

Objective: the aim of this study was to evaluate the outcomes of free flap reconstructions after radical resection (FFRR) of head and neck tumors in patients aged 70 years or older.

Material and methods: We analyzed a series of patients undergoing FFR due to head and neck tumors between 2000-2020. The patients were divided into two groups: G1: \geq 70 years, and G2: $<$ 70 years. The demographic, operative and postoperative variables and the risk factors for flap thrombosis in patients \geq 70 years were analyzed.

Results: A total of 178 patients were included, 61 in G1 and 117 in G2. Both groups were homogeneous regarding sex, BMI (body mass index), alcohol consumption, smoking habits, neoadjuvant treatment, and incidence of HPV (human papillomavirus). The incidence of ASA grade \geq III was significantly higher in G1 vs. G2; (p: 0,005). In G1, 33 patients (54%) corresponded to cancer stage \geq III vs. 99 (87%) in G2 (p: 0.001). Forty-two (69%) patients in G1 received adjuvant therapy vs. 94 (83%) in G2 (p = 0.02) and there were no differences in overall morbidity and mortality and in flap failure. Female sex was the only predictor of vascular flap thrombosis (p = 0.05).

Conclusion: FFR in head and neck tumors is feasible and safe in elderly patients, with morbidity and mortality rates similar to those of the general population.

■ **Keywords:** microsurgical reconstruction, head and neck tumors, elderly patients, free flap.

Recibido | Received
14-09-22
Aceptado | Accepted
17-10-22

ID ORCID: Francisco Laxague, 0000-0002-3140-883X; Julieta A. Giacone, 0000-0002-2022-8841; Enrique D. Armella, 0000-0003-3957-5373; Norberto A. Mezzadri, 0000-0002-8316-0434; Juan M. Fernández Vila, 0000-0001-9242-051X.

Introducción

El cáncer de cabeza y cuello es el sexto más frecuente en el mundo¹. La cirugía es uno de los tratamientos de elección para esta patología, pero deja defectos luego de la resección que requieren grandes reconstrucciones para restaurar la funcionalidad y la estética². Desde la introducción de la microcirugía, las resecciones radicales mediante reconstrucción con colgajo microquirúrgico (RRCM) para tumores de cabeza y cuello han ganado popularidad entre los cirujanos de la especialidad³. Esto permitió la reconstrucción de grandes defectos en un tiempo, reduciendo el tiempo de recuperación, la estadía hospitalaria y los costos, a diferencia de las técnicas de reconstrucción en dos tiempos⁴.

Originalmente, la RRCM en tumores de cabeza y cuello se creía factible solo en la población joven debido a las comorbilidades asociadas a la edad avanzada y a los tiempos prolongados y las complicaciones propias de la cirugía⁵. Desde su introducción en los años 70, los colgajos microquirúrgicos para la reconstrucción y la reparación estética de grandes defectos han ido mejorando paulatinamente hasta lograr una tasa de éxito > 95% en centros con grandes volúmenes, gracias a los avances tecnológicos, técnicos y al soporte perioperatorio, incluso en pacientes añosos^{6,7}.

El objetivo del presente estudio fue evaluar los resultados de RRCM en los tumores de cabeza y cuello de pacientes de 70 años o mayores y analizar los factores de riesgo para desarrollo de trombosis del pedículo vascular.

Material y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo, observacional y comparativo, sobre una base de datos cargada de manera prospectiva. Se incluyeron pacientes en los que se realizó una cirugía de resección tumoral más vaciamiento cervical ganglionar (profiláctico o terapéutico) y reconstrucción con colgajo microquirúrgico (operación comando) por cáncer primario de cabeza y cuello entre los años 2000 y 2020. Se excluyeron todos los pacientes en los que se realizó reconstrucción del defecto con colgajos pediculados y aquellos pacientes con resecciones oncológicas por recaída tumoral. Se dividió a los pacientes en dos grupos: G1: \geq de 70 años, y G2: < de 70 años. Todos los procedimientos fueron realizados por los mismos cirujanos de cabeza y cuello (NAM y JMFV), tanto la parte resectiva como la reconstructiva. A todos los pacientes se les realizó control clínico estricto del colgajo y, a todos aquellos en los que fue factible, se les realizó control del pedículo vascular con ecografía Doppler a las 24 y a las 48 horas del posoperatorio.

Entre las variables analizadas se incluyeron la edad, el sexo, antecedentes de tabaquismo, consumo de alcohol, riesgo anestésico preoperatorio \geq III (ASA:

American Society of Anesthesiologists), incidencia de HPV (virus del papiloma humano), tiempo quirúrgico, tipo de colgajo utilizado en la reconstrucción, márgenes quirúrgicos libres de lesión (R0), vitalidad del colgajo a las 48 horas del posoperatorio, tiempo de estadía hospitalaria, factores de riesgo para el desarrollo de trombosis del pedículo vascular del colgajo, estadio tumoral \geq III, complicaciones posoperatorias (utilizando la clasificación de Dindo-Clavien)⁸ y quimioterapia y radioterapia preoperatoria y posoperatoria, y la mortalidad a 30 días. Las indicaciones de terapia neoadyuvante o adyuvante fueron siguiendo las guías de la NCCN (National Comprehensive Cancer Network) sobre cáncer de cabeza y cuello⁹, a cargo del Departamento de Oncología de nuestra Institución.

Para el análisis estadístico se utilizó el paquete SPSS Statistics v 22[®]. Para la evaluación de los factores de riesgo asociados a trombosis se realizó una regresión logística de las potenciales variables asociadas a la complicación.

Resultados

De un total de 280 resecciones radicales realizadas en nuestro centro, se incluyeron 178 pacientes con RRCM. Sesenta y un (61) pacientes pertenecieron al grupo 1 (G1) y 117 al grupo 2 (G2). Las variables demográficas y factores de riesgo se describen en la tabla 1. Ambos grupos fueron homogéneos respecto del IMC, el consumo de alcohol, el tabaquismo, el tratamiento neoadyuvante recibido y la incidencia de HPV. Hubo una incidencia significativamente mayor de pacientes con riesgo prequirúrgico ASA \geq III (G1:80% - G2: 35%; p: 0.005).

Para la reconstrucción microquirúrgica se utilizaron 113 colgajos paraescapulares (44%), 45 colgajos radiales (25%), 16 colgajos peroneos (9%) y 4 colgajos de yeyuno (2%). Hubo un 49% de complicaciones Dindo-Clavien I-II (G1: 42% vs. G2: 54%; p: NS), y un 33% de complicaciones Dindo-Clavien III-IV (G1: 35% vs. G2: 28%; p: 0,07). No hubo diferencia entre ambos grupos en lo que respecta a falla de colgajo: 4 pacientes en G1 (5,6%) vs. 7 pacientes en G2 (6%), (p: NS). Hubo un total de 7 fallas de colgajo por trombosis del pedículo vascular (5 venosas y 2 arteriales). Los colgajos en que se presentó trombosis del pedículo vascular fueron en su mayoría peroneos (4,57%) y un colgajo escapular (3,43%). El resto de las fallas del colgajo fueron: 2 diabrosis arteriales en pacientes que habían recibido radioterapia previamente, 1 torsión del pedículo vascular y 1 hematoma. Las variables perioperatorias están analizadas en la tabla 2. Se presentaron un total de 7 muertes posoperatorias, 2 en G1 (3%) y 5 (4%), (p: NS).

El sexo femenino fue la única variable predictora de trombosis del pedículo del colgajo (p: 0,05) (Tabla 3). Ante la trombosis del pedículo vascular del colgajo, en 1 caso se optó por repermeabilizar los vasos utilizando un catéter Fogarty, en 5 casos se confeccionó un nue-

■ TABLA 1

Variabes demográficas. Comparación entre G1: 70 años o mayores y G2: menores de 70 años

Variabes demográficas	G1	G2	p
Edad en años Promedio (rango)	73,2 (70- 88)	65,3 (51- 69)	0,03
IMC (kg/m ²)	25,6 (21-34)	26 (20-35)	NS
Sexo M/F	49/12	76/37	NS
Tabaquismo (%)	45 (74)	73 (65)	NS
Alcohol (%)	20 (33)	27 (24)	NS
ASA ≥ III (%)	49 (80)	39 (35)	0,001
HPV preoperatorio (%)	21 (34)	40 (35)	NS
Terapia neoadyuvante (%)	13 (21)	21 (18)	NS

IMC: índice de masa corporal, ASA: American Society of Anesthesiologists, HPV: vpus del papiloma humano. NS: no significativo

■ TABLA 2

Variabes perioperatorias

Variabes perioperatorias	G1	G2	p
Tiempo quirúrgico (minutos)	490 (327-943)	540 (370- 725)	NS
Márgenes R0 (%)	58 (95)	106 (94)	NS
Vitalidad a 48 horas (%)	49 (80)	81 (71)	NS
Diabrosis arterial (%)	7 (11)	15 (13)	NS
Estadio tumoral ≥ III (%)	33 (54)	99 (87)	0,001
QMT posoperatoria (%)	5 (9)	16 (14)	NS
RDT posoperatoria (%)	42 (69)	106 (90)	NS

QMT: quimioterapia. RDT: radioterapia.

■ TABLA 3

Factores de riesgo asociados al desarrollo de trombosis del pedículo del colgajo en los pacientes en quienes se realizó una cirugía comando de cabeza y cuello

Factor de riesgo	p	HR	IC 95%
Edad ≥ de 70 años	NS	1,68	0,45- 6,27
Tabaquismo	NS	1,12	0,3- 4,2
ASA ≥ III	NS	1,09	0,24- 4,8
Sexo femenino	0,05	0,27	0,04- 0,09
RDT Pre OP	NS	0,9	0,23- 3,55
QMT Pre OP	NS	0,39	0,08- 1,84
Alcohol	NS	0,7	0,15- 3,23
Dislipidemia	NS	1,71	0,4- 6,89
Hipertensión arterial	NS	2,36	0,6- 9,18
Cardiopatías	NS	0,6	0,12- 3,52
Estadio tumoral ≥ III	NS	0,09	0,07- 2,3

NS: No significativo, ASA: American Society of Anesthesiologists, RDT: radioterapia, QMT: quimioterapia, OP: operatoria, IC: intervalo de confianza.

vo colgajo microquirúrgico (en 4 casos, el colgajo de elección fue el paraescapular y, en 1 caso, se eligió un colgajo peroneo), y en 5 casos se resolvió la complicación confeccionando un nuevo colgajo pediculado de músculo pectoral mayor. En la tabla 3 se analizan los potenciales factores de riesgo asociados al desarrollo de trombosis del pedículo vascular.

Discusión

Analizamos la seguridad y la factibilidad de la resección radical de tumores primarios de cabeza y cuello y la reconstrucción con colgajo microquirúrgico en pacientes de 70 años o mayores. Encontramos que a) es un procedimiento seguro y factible en este grupo etario; b) tiene similar incidencia de complicaciones mayores posoperatorias; c) además, el sexo femenino representaría un factor de riesgo independiente para el desarrollo de trombosis del pedículo del colgajo en pacientes en quienes se realiza una RRCM.

En estudios informados hace 60 años, las cirugías mayores en pacientes añosos estaban contraindicadas^{10,11}. Tal conducta se apoyaba en el mayor número de comorbilidades que presentan estos pacientes, en los tiempos prolongados de anestesia y en la mayor incidencia de morbimortalidad posoperatoria^{10,12}. Sin embargo, con el aumento de la esperanza de vida por el desarrollo de nuevas tecnologías en el ámbito médico y quirúrgico que permitieron una mejor comprensión de la fisiología perioperatoria, actualmente estos pacientes presentan resultados posoperatorios similares a los de la población general¹³.

Las resecciones mediante reconstrucción con colgajo microquirúrgico en tumores de cabeza y cuello representan grandes cirugías que requieren un tiempo prolongado de anestesia y están asociadas a complicaciones posoperatorias complejas, con riesgo de muerte¹⁴. Sin embargo, en muchas publicaciones se ha remarcado la seguridad en la realización de estos procedimientos en pacientes añosos¹⁵⁻¹⁹. Spyropoulou y cols. publicaron en 2013 un estudio retrospectivo analizando la seguridad de la RRCM en tumores de cabeza y cuello, comparando pacientes mayores de 70 años (33 pacientes) contra menores de 70 años (714 pacientes)²⁰. Luego de un período de 3 meses de seguimiento, los autores no encontraron diferencias significativas en la falla del colgajo, la morbilidad posoperatoria y la re exploración quirúrgica. Sin embargo, la mortalidad dentro de los 15 días posoperatorios fue estadísticamente mayor en los pacientes añosos (6% vs. 0,28% p: 0,011)²⁰. De la misma manera, otros dos estudios retrospectivos confirman la seguridad en la realización de estos procedimientos, sin mostrar diferencias en las complicaciones globales, la falla del colgajo y las complicaciones del sitio dador^{14,21}. Del mismo modo, en nuestra serie

no encontramos diferencias en las comorbilidades posoperatorias entre los grupos, y postulamos a la RRCM como un procedimiento factible y seguro en los pacientes de 70 años o mayores.

Existe controversia sobre la edad exacta a partir de la cual se consideran "añosos" los pacientes. Algunos autores proponen los 50 años como punto de corte²², mientras que otros sugieren una edad superior a 80 años o incluso mayor para la definición de este grupo etario^{15,23}. No obstante, no quedan dudas de que estos pacientes representan un desafío particular al presentar un deterioro progresivo de las funciones orgánicas normales, deterioro cognitivo, alteraciones nutricionales y enfermedades preexistentes que impactan directamente en forma negativa sobre las reconstrucciones microquirúrgicas¹³. Es por esto que se deben implementar, en ellos, diferentes herramientas que nos permitan realizar un examen exhaustivo preoperatorio para valorar el estado clínico de quienes se someterán a estos procedimientos. Entre las diferentes escalas para la valoración se encuentran: el índice de comorbilidad de Charlson²⁴, el índice de Kaplan-Feinstein²⁵ y el puntaje (score) ASA (American Society of Anesthesiologists)²⁶. En nuestra Institución utilizamos de manera sistemática el puntaje ASA para la evaluación preoperatoria de nuestros pacientes.

Los colgajos microquirúrgicos tienen tasas de éxito posoperatorio que superan el 90%^{27,28}. Sin embargo, debido a que los pacientes con cáncer de cabeza y cuello presentan generalmente múltiples comorbilidades, hay un bajo porcentaje de falla del colgajo que obliga a una re exploración quirúrgica temprana. Es fundamental, en estos casos, una detección temprana de la complicación y de los potenciales factores que la pueden producir, de manera de lograr su pronta resolución²⁹. La causa más frecuente de falla del colgajo es la trombosis venosa (58% de los casos), seguida por los

eventos no trombóticos (46%), como la compresión del pedículo o los espasmos vasculares²⁹. En una revisión de la literatura del año 2010 se propusieron diferentes factores asociados al desarrollo de trombosis del pedículo: el riesgo anestesiológico elevado, la elección de la vena en la que se realizará la anastomosis (mayor riesgo de trombosis si se utiliza un afluente de la vena yugular externa, respecto de la vena yugular interna), los estadios tumorales avanzados y el control posoperatorio estricto del colgajo³⁰. Sin embargo, el factor de riesgo más relevante es la falla técnica en la confección del colgajo y en las anastomosis vasculares³⁰. En nuestra serie, solo el sexo femenino fue un factor de riesgo independiente para el desarrollo de trombosis del pedículo vascular del colgajo en los pacientes de 70 años o mayores sometidos a una RRCM. Esto mismo, junto a otros factores de riesgo, fue demostrado en una publicación reciente: el sexo femenino como una cualidad de riesgo asociada a la falla del colgajo microquirúrgico³¹. Una de las limitaciones más importantes de nuestro trabajo es su naturaleza retrospectiva. Por otra parte, probablemente exista un sesgo de selección de los pacientes añosos, ya que aquellos que presentan múltiples comorbilidades en los estudios preoperatorios no serían candidatos a realizarse este tipo de procedimientos, quedando excluidos del análisis. Además, existe un sesgo a la hora de analizar todos los tumores de cabeza y cuello de manera similar, sin discriminar su localización anatómica.

En conclusión, la reconstrucción con colgajos microquirúrgicos luego de la resección radical de tumores de cabeza y cuello es un procedimiento seguro y factible en pacientes de 70 años o mayores. La morbilidad posoperatoria es similar a la presentada por los pacientes menores de 70 años.

■ ENGLISH VERSION

Introduction

Head and neck cancer is the sixth most common cancer worldwide¹. Surgery is one of the treatments of choice for this condition but results in defects following resection that require major reconstructions to restore function and cosmetics². Since the introduction of microsurgery, radical resections with free-flap reconstruction (FFRR) for head and neck tumors have gained popularity among surgeons in the specialty³. This allowed the reconstruction of large defects in a single procedure reducing recovery time, length of hospital stay and costs, as opposed to two-stage reconstruction techniques⁴.

Originally, FFRR in head and neck tumors was considered feasible only in the young population because of the associated comorbidities in the elderly, and to prolonged operative time and complications associated with surgery⁵. Since their introduction in the 1970s, microsurgical flaps for reconstruction and cosmetic repair of large defects have been gradually improving to reach a success rate > 95% in high-volume centers, thanks to technological and technical advances and to perioperative support, even in elderly patients^{6,7}.

The aim of this study was to evaluate the surgical outcomes of FFRR and to analyze the risk factors for vascular pedicle thrombosis in patients aged 70 years and older.

Material and methods

We conducted a retrospective, observational and comparative study of prospectively gathered data. Patients undergoing tumor resection plus neck dissection (either prophylactic or therapeutic) and microsurgical flap reconstruction (command procedure) for primary head and neck cancer between 2000 and 2020 were included. Those patients undergoing pedicled flap reconstruction or oncologic resection due to tumor relapse were excluded. The patients were divided into two groups: G1: ≥ 70 years, and G2: < 70 years. All the procedures (resection and reconstruction) were performed by the same head and neck surgeons (NAM and JMFV). The flap underwent strict clinical monitoring in all the patients and, when feasible, the vascular pedicle was checked with Doppler ultrasound at 24 and 48 hours postoperatively.

The variables analyzed included age, sex, smoking habits, alcohol consumption, preoperative risk grade \geq III of the American Society of Anesthesiologists (ASA) physical status classification, incidence of HPV (human papillomavirus), operative time, type of flap used for reconstruction, clear margins (R0 resection), flap viability at 48 hours postoperatively, length of hospital stay, risk factors for flap vascular pedicle thrombosis, cancer stage \geq III, postoperative complications (according to the Clavien-Dindo classification)⁸, preoperative and postoperative chemotherapy and radiotherapy, and 30-day mortality. Neoadjuvant or adjuvant therapy was indicated by the oncology department of our institution following the NCCN (National Comprehensive Cancer Network) clinical practice guidelines in oncology for head and neck cancer⁹.

All the statistical calculations were performed using SPSS Statistics V22.0 software package. The potential variables associated with thrombosis underwent logistic regression analysis to evaluate predictors of this complication.

Results

Of a total of 280 radical resections performed in our center, 178 patients with FFRR were included: 61 corresponded to group 1 (G1) and 117 to group 2 (G2). The demographic variables and risk factors are described in Table 1. Both groups were homogeneous in terms of BMI, alcohol consumption, smoking habits, neoadjuvant treatment received and incidence of HPV. The incidence of ASA grade \geq III was significantly higher in G1 (G1:80% - G2: 35%; $p = 0.005$).

Microvascular reconstruction was performed using 113 parascapular flaps (44%), 45 radial forearm flaps (25%), 16 peroneal flaps (9%) and 4 jejunal flaps

(2%). The rate of complications grade I-II of the Clavien-Dindo classification was 49% (G1:42% vs. G2:54%; $p = NS$), and 33% corresponded to grade III-IV (G1: 35% vs. G2: 28%; $p = 0.07$). Flap failure was similar in both groups: 4 patients in G1 (5.6%) vs. 7 patients in G2 (6%), ($p = NS$). Seven flap failures were due to vascular pedicle thrombosis (5 venous thrombosis and 2 arterial thrombosis). Vascular pedicle thrombosis occurred mostly in peroneal flaps (4.57%) and in one scapular flap (3.43%). The remaining flap failures were due to 2 arterial erosions in patients who had previously undergone radiotherapy, 1 vascular pedicle torsion and 1 hematoma. The perioperative variables are analyzed in Table 2. Seven postoperative deaths occurred, 2 in G1 (3%) and 5 in G2 (4%), ($p = NS$).

Female sex was the only predictor of vascular flap thrombosis ($p = 0.05$) (Table 3). Vascular flap thrombosis was managed with Fogarty catheter thrombectomy in 1 case. Five patients required a new microsurgical flap (4 with parascapular flap and 1 with peroneal flap), and in 5 cases the complication was solved with a new pedicled pectoralis major flap. Table 3 analyzes the potential risk factors associated with the development of vascular pedicle thrombosis.

Discussion

We analyzed the safety and feasibility of radical resection of primary head and neck tumors with microsurgical flap reconstruction in patients aged 70 years or older. We found that: a) the procedure is safe and feasible in this age group; b) it has a similar incidence of major postoperative complications; c) in addition, female sex represents an independent risk factor for the development of flap pedicle thrombosis in patients undergoing FFRR.

In studies published 60 years ago, major surgeries were contraindicated in elder subjects^{10,11}. Such management was based on the greater number of comorbidities in these patients, prolonged anesthesia and higher incidence of postoperative morbidity and mortality^{10,12}. However, as life expectancy has increased as a result of better medical and surgical treatments, our understanding of perioperative physiology has improved, and these patients currently have postoperative outcomes similar to those of the general population¹³.

Resection of head and neck tumors with microvascular free flap reconstruction represents a major surgical procedure that requires prolonged anesthesia and is associated with complex postoperative complications, with risk of death¹⁴. Yet, many publications have addressed that these procedures are safe in elder patients¹⁵⁻¹⁹. In 2013, Spyropoulou et al. published a retrospective study analyzing the safety of

■ TABLE 1

Demographic variables. Comparison between G1: 70 years or older and G2: < 70 years

Demographic variables	G1	G2	p
Age in years Mean (range)	73.2 (70- 88)	65.3 (51- 69)	0.03
BMI (kg/m ²)	25.6 (21-34)	26 (20-35)	NS
Gender M/F	49/12	76/37	NS
Current smoking (%)	45 (74)	73 (65)	NS
Alcohol consumption (%)	20 (33)	27 (24)	NS
ASA grade ≥ III (%)	49 (80)	39 (35)	0.001
Preoperative HPV (%)	21 (34)	40 (35)	NS
Neoadjuvant therapy (%)	13 (21)	21 (18)	NS

BMI: body mass index; ASA: American Society of Anesthesiologists; HPV: human papillomavirus; ns: non-significant.

■ TABLE 2

Perioperative variables

Perioperative variables	G1	G2	p
Operative time (minutes)	490 (327-943)	540 (370- 725)	NS
Margins R0 (%)	58 (95)	106 (94)	NS
Viability 48 hours (%)	49 (80)	81 (71)	NS
Arterial erosions (%)	7 (11)	15 (13)	NS
Cancer stage ≥ III (%)	33 (54)	99 (87)	0.001
Postoperative chemotherapy (%)	5 (9)	16 (14)	NS
Postoperative radiotherapy (%)	42 (69)	106 (90)	NS

■ TABLE 3

Risk factors associated with flap pedicle thrombosis in patients undergoing commando procedures in cancers of the head and neck

Risk factor	p	HR	95% CI
Age ≥ 70 years	NS	1.68	0.45- 6.27
Current smoking	NS	1.12	0.3- 4.2
ASA grade ≥ III	NS	1.09	0.24- 4.8
Female sex	0.05	0.27	0.04- 0.09
Preoperative radiotherapy	NS	0.9	0.23- 3.55
Preoperative chemotherapy	NS	0.39	0.08 - 1.84
Alcohol consumption	NS	0.7	0.15 - 3.23
Dyslipemia	NS	1.71	0.4- 6.89
Hypertension	NS	2.36	0.6- 9.18
Cardiovascular disease	NS	0.6	0.12- 3.52
Cancer stage ≥ III	NS	0.09	0.07- 2.3

NS: non-significant; ASA: American Society of Anesthesiologists; CI: confidence interval

FFRR in head and neck tumors by comparing patients > 70 years (33 patients) with patients < 70 years (714 patients)²⁰. After a 3-month follow-up period, the authors did not find significant differences in flap failure, postoperative complications or reexploration. Yet, mortality rate within 15 days postoperatively was statistically higher in elder patients (6% vs. 0.28% p = 0.011)²⁰. Similarly, two other retrospective studies confirmed the safety of these procedures, without showing differences in overall complications, flap failure and donor site complications^{14,21}. In the same way, there were no differences in postoperative complications between the groups in our series, and we concluded that FFRR is a feasible and safe procedure in patients aged 70 years or older.

The exact age to consider patients as “elderly” is a matter of controversy. Some authors propose a cut-off point of 50 years²², while others suggest an age > 80 years or even greater^{15,23}. However, these patients undoubtedly represent a particular challenge, as they present progressive physiologic multiorgan function decline, cognitive impairment, poor nutritional status and coexistence of multiple morbidities with direct negative impact on microsurgical reconstructions¹³. For this reason, different tools should be used to perform an exhaustive preoperative evaluation of the clinical status of those who will undergo these procedures. The different assessment scales include the Charlson comorbidity index²⁴, the Kaplan-Feinstein index²⁵ and the ASA score²⁶. In our institution we systematically use the ASA score for the preoperative evaluation of our patients.

The postoperative success rate of microvascular flaps is > 90%^{27,28}. However, because head and neck cancer patients generally present with multiple comorbidities, a low percentage of patients with flap failure require early surgical re-exploration. In these cases, early detection of this complication and of the potential contributing factors is essential to achieve a rapid solution²⁹. The most common cause of flap failure is venous thrombosis (58% of cases), followed by non-thrombotic events (46%) as pedicle compression or vascular spasm²⁹. A review of the literature performed in 2010 proposed different factors associated with the development of pedicle thrombosis: high ASA score, choice of vein where the anastomosis will be performed (higher risk of thrombosis in anastomosis to the external jugular system compared to the internal jugular system), advanced tumor stages, and strict postoperative flap monitoring³⁰. However, the most relevant risk factor is technical failure in flap preparation and in vascular anastomoses³⁰. In our series, only female sex was an independent risk factor for the development of vascular pedicle thrombosis in patients

aged 70 years or older undergoing FFRR. A recent publication confirmed this finding, identifying female sex and other risk factors as significant predictors of free flap failure³¹. One of the most significant limitations of our study is its retrospective methodological design. Probably there may be a selection bias, since those elder patients with multiple comorbidities in the preoperative assessments could not have been candidates to undergo this type of procedure and could

have been excluded from the analysis. Furthermore, the analysis of all head and neck tumors is biased due to lack of differentiation of their anatomical location.

As a conclusion, free flap reconstruction after radical resection of head and neck tumors is a safe and feasible procedure in patients aged 70 years or older. Postoperative morbidity and mortality rate is similar to that of patients less of 70 years old.

Referencias bibliográficas /References

- Parkin DM, Bray F, Ferlay J, Pisani P. Global cancer statistics, 2002. *CA Cancer J Clin* 2005;55:74-108.
- Bernardi D, Barzan L, Franchin G, Cinelli R, Balestreri L, Tirelli U, Vaccher E. Treatment of head and neck cancer in elderly patients: state of the art and guidelines. *Crit Rev Oncol Hematol* 2005;53(1):71-80.
- Reiter M, Baumeister P, Jacobi C. Head and neck reconstruction in the elderly patient: a safe procedure? *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2017;274(8):3169-74.
- Hayden RE. Editorial: head and neck reconstruction. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2014; 22(5):399-400.
- Klein HJ, Fuchs N, Mehra T, Schweizer R, Giesen T, Calcagni M, et al. Extending the limits of reconstructive microsurgery in elderly patients. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2016;69(8):1017-23.
- Khouri RK, Cooley BC, Kunselman AR, Landis JR, Yeramian P, Ingram D, et al. A prospective study of microvascular free-flap surgery and outcome. *Plast Reconstr Surg* 1998;102(3):711-21.
- Koul AR, Patil RK, Nahar S. Unfavourable results in free tissue transfer. *Indian J Plast Surg* 2013;46(2):247-55.
- Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of Surgical Complications: A New Proposal with Evaluation in a Cohort of 6336 Patients and Results of a Survey. *Ann Surg* 2004; 240(2):205-13.
- NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines®). Head and Neck Cancers. Version 3.2021 - April 27, 2021.
- Bonus RL, Dorsey JM. Major surgery in the aged patient. a continuation study. *Arch Surg* 1965;90:95-6.
- Marshall WH, Fahey PJ. Operative complications and mortality in patients over 80 years of age. *Arch Surg* 1964;88:896-904.
- Aubry U, Denis R, Keéri-Szanto M, Parent M. Factors affecting survival of the geriatric patient after major surgery *Can Anaesth Soc J*. 1965;12(5):510-20.
- Grammatica A, Piazza C, Paderno A, Taglietti V, Marengoni A, Nicolai P. Free flaps in head and neck reconstruction after oncologic surgery: expected outcomes in the elderly. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2015;152(5):796-802.
- Singh B, Cordeiro PG, Santamaria E, Shaha AR, Pfister DG, Shah JP. Factors associated with complications in microvascular reconstruction of head and neck defects. *Plast Reconstr Surg* 1999;103(2):403-11.
- Blackwell KE, Azizzadeh B, Ayala C, Rawnsley JD. Octogenarian free flap reconstruction: complications and cost of therapy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2002;126(3):301-6.
- Serletti JM, Higgins JP, Moran S, Orlando GS. Factors affecting outcome in free-tissue transfer in the elderly. *Plast Reconstr Surg* 2000;106(1):66-70.
- Coskunfirat OK, Chen HC, Spanio S, Tang YB. The safety of microvascular free tissue transfer in the elderly population. *Plast Reconstr Surg* 2005;115(3):771-5.
- Chick LR, Walton RL, Reus W, Colen L, Sasmor M. Free flaps in the elderly. *Plast Reconstr Surg* 1992;90(1):87-94.
- Herold C, Gohritz A, Meyer-Marcotty M, et al. Is there an association between comorbidities and the outcome of microvascular free tissue transfer? *J Reconstr Microsurg* 2011;27(2):127-32.
- Spyropoulou G-A, Jeng S-F, Hsieh C-H, Tsimponis A, Shih H-S. Microsurgical Reconstruction for Head and Neck Cancer in Elderly Patients. 2013. *J Reconstr Microsurg* 2014; 30(2): 91-6.
- Kim HK, Park B, Bae TH, Kim WS. Comparative study of the postoperative complications of microvascular surgery in elderly and young patients. *J Reconstr Microsurg* 2011;27(4):219-24.
- Ozkan O, Ozgentas E, Islamoglu K, Boztug N, Bigat Z, Dikici B. Experiences with microsurgical tissue transfers in elderly patients. *Microsurgery* 2005; 25:390-5.
- Wester JL, Lindau RH, Wax MK. Efficacy of free flap reconstruction of head and neck in patients 90 years and older. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* 2013; 139:49-53.
- Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis* 1987;40:373-83.
- Kaplan MH, Feinstein AR. The importance of classifying initial comorbidity in evaluating the outcome of diabetes mellitus. *J Chron Dis* 1974; 27:387-404.
- Mak PH, Campbell RC, Irwin MG. The ASA physical examination: inter-observer consistency. *American Society of Anesthesiologists. Anaesth Intensive Care* 2002; 30:633-40.
- Chen KT, Mardini S, Chuang DC, et al. Timing of presentation of the first signs of vascular compromise dictates the salvage outcome of free flap transfers. *Plast Reconstr Surg* 2007; 120:187-95.
- Hidalgo DA, Jones CS. The role of emergent exploration in free-tissue transfer: a review of 150 consecutive cases. *Plast Reconstr Surg* 1990; 86:492-501.
- Wong CH, Wei FC. Microsurgical free flap in head and neck reconstruction. *Head Neck* 2010; 32(9):1236-45.
- Kruse A LD, Luebbbers HT, Grätz KW, Obwegeser JA. Factors influencing survival of free-flap in reconstruction for cancer of the head and neck: A literature review. *Microsurgery* 2010; 30(3):242-8.
- Stevens MN, Freeman MH, Shinn JR, Kloosterman N, Carr S, Mannion K, Rohde SL. Preoperative Predictors of Free Flap Failure. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2022; 12:1945998221091908.

Control de daños en las emergencias abdominales no traumáticas: causas, indicaciones, factores de riesgo y resultados

Damage control in non-traumatic abdominal emergencies: causes, indications, risk factors and results

Jorge A. Latif ¹, Mauro J. Lorenzo ², Ricardo Solla ³, Gonzalo Segovia ⁴, Alejandro Mitidieri ⁵, Jorge Rojas ⁶, Gustavo Kohan ⁷, Alejandro Caballero Rodríguez ⁸

Servicio de Cirugía
General y Coloprocto-
logía.
Clínica Modelo de
Lanús. Buenos Aires.
Argentina.

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

Correspondencia
Correspondence:
Jorge Latif.
E-mail: [jorgelatif@
hotmail.com](mailto:jorgelatif@hotmail.com)

RESUMEN

Antecedentes: la estrategia de control de daños (ECD) es muy utilizada para el tratamiento de las emergencias abdominales no traumáticas.

Objetivo: describir las causas y condiciones fisiopatológicas del empleo de la ECD, determinar la mortalidad según la etiología, criterios de aplicación y factores de riesgo asociados, y comparar la mortalidad observada con la esperada en una serie consecutiva.

Material y métodos: se realizó un estudio observacional y retrospectivo, sobre 118 pacientes tratados con ECD, portadores de peritonitis secundarias y hemorragias abdominales graves, con síndrome compartimental abdominal, sepsis abdominal o sistémica o ambas, hipotensión y parámetros de acidosis metabólica asociados. Se analizaron varios factores de riesgo y se comparó la mortalidad observada versus la esperada (APACHE II).

Resultados: 112 pacientes presentaron peritonitis generalizada y 6, sangrados intraabdominales graves. La mortalidad fue mayor en la isquemia intestinal grave ($p = 0,002$). Estuvo relacionada con mayor número de criterios fisiopatológicos de aplicación y con algunos factores de riesgo: glóbulos blancos (GB) $\geq 10\,000 \times \text{mm}^3$, hemoglobina (HB) $\leq 9 \text{ g}/\%$, creatinemia $\geq 1,3 \text{ mg}/\%$, pH $\leq 7,25$, ácido láctico $\geq 2,5 \text{ mmol}/\text{L}$, diabetes, puntuación (score) ASA ≥ 4 , ≥ 4 operaciones y ausencia de cierre parietal inicial. La mortalidad global observada fue 43,1% y la esperada –según APACHE II– fue del 53%.

Conclusiones: la mortalidad fue significativamente mayor en la isquemia intestinal grave y con la presencia de algunos de los factores de riesgo evaluados. Estuvo asociada al número de criterios de aplicación. La mortalidad observada fue menor que la esperada, aunque no significativa.

■ **Palabras clave:** control de daños, emergencias abdominales no traumáticas, mortalidad, factores de riesgo.

ABSTRACT

Background: Damage control strategy (DCS) is usually used for the treatment of non-traumatic abdominal emergencies.

Objective: The aim of the present study was to describe the main causes and pathophysiologic conditions to perform this strategy, the criteria applied and the associated factors and to compare the observed mortality with the expected mortality in the series.

Material and methods: We conducted an observational and retrospective study of 118 patients treated with DCS, with secondary peritonitis and severe abdominal bleeding, abdominal compartment syndrome, abdominal or systemic sepsis or both, hypotension and parameters of metabolic acidosis. Several risk factors were analyzed and it was compared observed versus expected mortality (APACHE II).

Results: 112 patients presented generalized peritonitis and 6 had severe intra-abdominal bleeding. Mortality was greater in severe mesenteric ischemia ($p = 0.002$) and was associated with the number of pathophysiologic criteria used for implementation and with white blood cell (WBC) count $\geq 10\,000 \times \text{mm}^3$, hemoglobin (Hb) $\leq 9 \text{ g}/\text{dL}$, creatinine level $\geq 1.3 \text{ mg}/\text{dL}$, pH ≤ 7.25 , lactic acid $\geq 2.5 \text{ mmol}/\text{L}$, diabetes, ASA score ≥ 4 , ≥ 4 operations and open abdomen. The overall observed mortality and expected mortality according to the APACHE II score were 43.1% and 53%, respectively.

Conclusions: Mortality was significantly greater in patients with severe mesenteric ischemia, presence of some of the risk factors evaluated and was associated with the number of criteria used for implementation. The observed mortality was non-significantly lower than expected.

■ **Keywords:** damage control, non-traumatic abdominal emergencies, mortality, risk factors.

Recibido | Received
16-04-22
Aceptado | Accepted
16-01-23

ID ORCID: Jorge A. Latif, 0000-0002-2848-5607; Mauro J. Lorenzo, 0000-0001-9922-8846; Ricardo Solla, 0000-0001-7589-6743; Gonzalo Segovia 0000-0001-9922-8846; Alejandro Mitidieri, 0000-0003-2368-1868; Jorge Rojas, 0000-0002-0130-0764; Gustavo Kohan, 0000-0003-3779-1013; Alejandro Caballero Rodríguez, 0000-0003-1054-4653.

Introducción

La estrategia de control de daños (ECD) es aceptada y tiene un alto índice de evidencia científica, cuando se aplica en pacientes gravemente lesionados en el contexto del traumatismo grave¹⁻³.

A partir del año 2008, a causa del interés de cirujanos con experiencia en emergencias abdominales no traumáticas (EANT), esta estrategia comenzó a ocupar un lugar preponderante y generó cambios en el paradigma de atención para estos enfermos, más beneficiados al restituir la normalidad fisiológica que por resolver la lesión en un solo acto operatorio⁴⁻⁹.

Numerosas revisiones ofrecen informes que apoyan esta indicación, aunque para algunos autores son todavía insuficientes y de limitada evidencia⁴⁻¹¹.

A fin de conocer los beneficios de la ECD en EANT en nuestro medio, los objetivos del presente estudio fueron: 1) describir las principales causas etiopatogénicas y las condiciones fisiopatológicas para su aplicación, 2) relacionar la mortalidad con la etiología, criterios de aplicación y factores de riesgo asociados y 3) comparar la mortalidad observada con la esperada según el score APACHE II.

Material y método

Se llevó a cabo un estudio observacional, retrospectivo, de pacientes mayores de 18 años, atendidos en forma consecutiva por EANT, y operados por especialistas en una institución de alta complejidad, entre enero de 2009 y diciembre de 2019.

En dicho lapso fueron evaluados 6632 pacientes con urgencias abdominales no traumáticas.

Los criterios de aplicación de la ECD fueron la presencia de signos, síntomas o resultados de estudios compatibles con: síndrome compartimental abdominal (SCA), sepsis abdominal y/o sistémica, acidosis metabólica y shock hipovolémico.

Los factores de riesgo de gravedad considerados fueron: edad ≥ 70 años, sexo, recuento de glóbulos blancos (GB) $\geq 10\,000 \times \text{mm}^3$, hemoglobina (Hb) $\leq 9 \text{ g/dL}$, creatinemia $\geq 1,3 \text{ mg/dL}$, pH $\leq 7,25$, ácido láctico $\geq 2,5 \text{ mmol/L}$, diabetes, puntuación de la Asociación Americana de Anestesiología (ASA) (≤ 3 versus ≥ 4), número de reoperaciones (≤ 3 versus ≥ 4) y cierre parietal versus no cerrado.

Se agrupó a los pacientes según el resultado del score APACHE II antes de aplicar la ECD y se comparó la mortalidad esperada con la observada en forma global y según grupos de puntuación.

Para su análisis estadístico, los datos fueron volcados en una base Microsoft Excel 97® y analizados empleando el programa estadístico R Core Team (2018), versión 4.0®.

Las variables incluidas fueron dicotomi-

zadas y expresadas como frecuencia y porcentaje.

Las diferencias entre grupos se analizaron mediante la prueba asintótica para diferencia de proporciones y, cuando no se cumplieron los supuestos, por la prueba Chi^2 y la prueba exacta de Fisher.

Se consideraron significativas aquellas pruebas con un valor de $p < 0,05$; el intervalo de confianza fue del 95%.

Resultados

Con los criterios mencionados se encontraron 118 pacientes operados por EANT, 112 por peritonitis secundarias generalizadas (95%) y 6 por sangrados intraabdominales graves (5%).

Las peritonitis fueron secundarias a necrosis pancreática infectada (NPI) en 42 casos (37,5%), perforaciones intestinales no isquémicas (PINI), por causa diverticular, tumoral o dehiscencias anastomóticas, en 38 (34%), y perforaciones por isquemia intestinal grave (IIG) en 32 (28,5%).

Los sangrados intraabdominales graves fueron consecuencia de hemorragias en cirugías hepato-bilio-pancreáticas o pélvicas (5%).

La mortalidad global de la serie fue del 43,1% (51/118).

La mortalidad –según la patología causal– fue: 65,6% (21/32) en la IIG, 42,8% (18/42) en las NPI y 31,5% (12/38) en las PINI. No existió mortalidad en los casos de sangrados intraabdominales graves.

El análisis estadístico fue significativo a favor de la IIG como la causa con mayor mortalidad ($p = 0,0027$).

En cuanto a los criterios de aplicación y su influencia en la mortalidad, se observó que –con solo un criterio de aplicación– la mortalidad fue nula, con dos del 20%, con tres del 50%, con cuatro del 78% y con cinco del 100% (Fig. 1).

El análisis univariado de los factores de riesgo evidenció que el recuento de glóbulos blancos $\geq 10\,000/\text{mm}^3$, creatinina $\geq 1,3 \text{ mg/dL}$, hemoglobina $\leq 9 \text{ g/dL}$, pH $\leq 7,25$, ácido láctico $\geq 2,5 \text{ mmol/L}$, presencia de diabetes, puntuación ASA ≥ 4 y ≥ 4 procedimientos operatorios, así como los pacientes que no fueron cerrados tempranamente, estuvieron relacionados en forma significativa con la mortalidad (Tabla 1).

El relevamiento global de la puntuación APACHE II en la serie registró una media 27,7 (rango entre 17 y 38 puntos) y una mediana de 28.

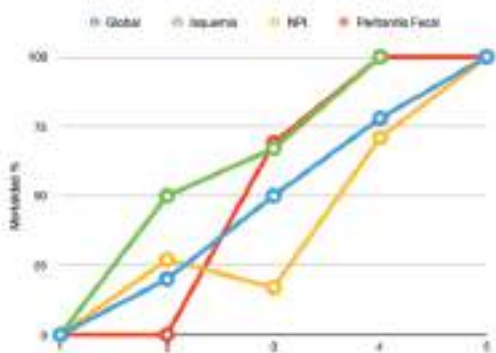
La mortalidad esperada para una puntuación entre 25 y 29 puntos es del 53% y la observada fue del 43,1% ($p = 0,118$) (Tabla 2).

La comparación por grupos de puntuación mostró diferencias significativas en los grupos entre 20 y 24 ($p = 0,004$) y entre 25 y 29 puntos ($p = 0,028$).

Con las demás puntuaciones no se registraron diferencias (Tabla 3).

FIGURA 1

Mortalidad según cantidad de criterios



Mortalidad en cada una de las causas de EANT según el número de criterios de aplicación.
IIG: isquemia intestinal grave. NPI: necrosis pancreática infectada. PINI: perforación intestinal no isquémica.

TABLA 1

Análisis univariado de los factores de riesgo de mortalidad en EANT

TOTAL	Fallecidos n = 51	Vivos n = 67	IC	p	Odds Ratio
≥ 70 años < 70 años	35 16	45 22	95%	0,866174	1,06944
Varón Mujer	30 21	32 35	95%	0,233214	1,56250
GB ≥ 10 000/mm ³ GB < 10 000/mm ³	43 8	23 44	95%	< 0,00001	10,28261
Creatininemia ≥ 1,3 mg/dL Creatininemia < 1,3 mg/dL	40 11	23 44	95%	< 0,00001	6,95652
pH ≤ 7,25 pH > 7,25	41 10	23 44	95%	< 0,00001	7,84348
Ac. láctico ≥ 2,5 mmol/L Ac. láctico < 2,5 mmol/L	38 13	24 43	95%	0,000031	5,23718
Hb ≤ 9 mg/dL Hb > 9 mg/dL	40 11	20 47	95%	< 0,00001	8,54545
Diabetes No diabetes	31 20	10 57	95%	< 0,00001	8,83500
ASA 3 ASA 4	21 30	59 8	95%	< 0,00001	
Abiertos Cerrados	46 5	42 25	95%	< 0,001	
≤ 3 operaciones ≥ 4 operaciones	42 9	38 29	95%	< 0,01	

TABLA 2

Mortalidad observada versus esperada según puntuación APACHE II

Puntuación APACHE II	n	Mortalidad observada %	Mortalidad esperada %	p
15-19 p	4	0	24	N/S
20-24 p	22	0,5	40	0,004003
25-29 p	43	30	55	0,028829
30-34 p	42	71	73	N/S
35-39 p	7	100	85	N/S
Total	118	43.1	55	N/S

TABLA 3

Mortalidad global por grupos de puntuación APACHE II

APACHE II		Fallecidos	Vivos	p
15-19 p	observado	0	4	N/S
	esperado	1	3	
20-24 p	observado	1	21	0,004003
	esperado	9	13	
25-29 p	observado	13	30	0,028829
	esperado	23	20	
30-34 p	observado	30	12	N/S
	esperado	31	11	
35-39 p	observado	7	0	N/S
	esperado	6	1	
Global	observado	51	67	N/S
	esperado	63	65	

Discusión

La estrategia de control de daños para el tratamiento de las EANT mantiene en la actualidad varios aspectos en controversia.

Según algunos autores extranjeros, las principales indicaciones de esta estrategia son: las peritonitis generalizadas secundarias a perforación de vísceras huecas, las catástrofes vasculares abdominales (isquemia intestinal, aneurismas aórticos complicados y las hemorragias intraoperatorias), el síndrome compartimental abdominal (SCA), las infecciones parietales graves y las eventraciones agudas grado III¹⁻¹⁶.

En la presente serie varias de estas fueron las causas involucradas. No registramos casos de aneurismas de aorta complicados.

El SCA, las infecciones parietales graves y las eventraciones agudas grado III ocurrieron frecuentemente en la casuística aquí presentada y siempre fueron el resultado de una complicación séptica intraabdominal no controlada. Por este motivo fueron consideradas una consecuencia evolutiva de la enfermedad primaria y no un factor determinante por sí mismo.

La mortalidad referida es muy variable entre las series y está fuertemente relacionada con la causa y la respuesta inflamatoria sistémica^{1,7,11,13,15-18}.

En comunicaciones previas sobre IIG, los autores manifestaron que la presentación clínica inespecífica y los métodos de diagnóstico no concluyentes llevan a diagnósticos erróneos y/o retrasados, que determinan estadios más avanzados con perforación intestinal, SCA, sepsis abdominal, sistémica o ambas, y falla multiorgánica^{17,18}.

Como se afirma en otras publicaciones, los autores coinciden en que la activación sucesiva de esta cascada de eventos en pacientes añosos, con comorbilidades graves y una menor reserva fisiológica, condicionan esta alta mortalidad¹⁹⁻²⁵.

Esta alteración fisiológica ocurre en menor proporción en el caso de peritonitis secundarias a perforaciones intestinales de causa no isquémica (diverticular, tumoral o falla anastomótica). Es posible considerar que el diagnóstico y tratamiento más tempranos, la menor lesión fisiológica, los pacientes más jóvenes y con menor carga de enfermedades crónicas, son los responsables de la menor mortalidad.

En cuanto a las infecciones graves en pancreatitis aguda, conocer mejor la historia natural de la enfermedad, la atención inicial agresiva, los potentes antibióticos y el desarrollo de tácticas de invasión mínima, mejoran las condiciones fisiológicas y sépticas del paciente, permitiendo reducir la necesidad de utilizar la ECD y disminuir la mortalidad^{14,20,21}.

Los sangrados intraabdominales graves, en la presente serie, se resolvieron luego de maniobras de compresión y recomposición hemodinámica inicial. En estos pacientes, el compromiso hemodinámico, la acidosis metabólica y –en algunos casos– la hipotermia fueron rápidamente compensados y ello explica la ausencia de mortalidad, lo que coincide con lo observado por otros especialistas consultados¹⁹⁻²⁶.

El criterio de selección de los pacientes para indicar esta ECD en pacientes con EANT es un punto vital y clave en los resultados finales^{4-7,9,11}.

La agresión fisiopatológica y el choque sistémico difieren en los pacientes traumatizados y en las emergencias no traumáticas. En el traumatismo prevalecen la hemorragia y el daño tisular y, en las emergencias no traumáticas, la inflamación, la infección y la sepsis^{1-7,9,11}.

Por este motivo, los especialistas consideran que aplicar solo la hipotensión, la hipotermia y la acidosis metabólica, como indicación en las EANT, es insuficiente^{4,5,21,29-31}.

Hasta el momento no hay datos o evidencia que definan un grupo de criterios sobre los cuales sustentar la indicación para utilizar esta estrategia en las EANT, por lo cual la decisión sigue siendo compleja y desafiante, dependiendo fundamentalmente de la experiencia y juicio del cirujano.

Se puede considerar que a la tríada letal deben agregarse otras variables que puedan evidenciar el deterioro fisiológico de estos enfermos^{11,21,27-31}. Por tal motivo se incluyeron en la serie aquí expuesta, la presencia de signos, síntomas o resultados de estudios compatibles con un SCA, sepsis abdominal y shock séptico, como variables para indicar la ECD, que se activó por decisión del cirujano ante la presencia de al menos uno de los criterios mencionados.

Los resultados expresados en el Gráfico 1 permiten inferir que la mortalidad acompaña a la cantidad de criterios de indicación incluidos por cada caso.

Cuando se analizó el riesgo relativo de mortalidad según las variables de aplicación en toda la serie, se

pudo concluir que, con cuatro o más criterios, el riesgo de morir es mayor y estadísticamente más significativo que en la población general.

El mismo análisis efectuado según la causa específica determinó que, en la IIG, el riesgo relativo de mortalidad aumentó a partir de tres criterios.

Además, en el análisis de los fallecidos según patología causal, número de casos y cantidad de factores involucrados, también la IIG mostró mayor mortalidad que las otras patologías, aunque sin diferencias estadísticamente significativas.

Es posible considerar, al igual que en los estudios de otros autores, que estos resultados están íntimamente relacionados con la mayor agresión sistémica^{4,6,28-31}.

Numerosas variables clínicas, de laboratorio y comorbilidades asociadas fueron evaluadas por distintos autores con resultados disímiles^{6,7,9,11,21,27,28,31}.

En el presente estudio se incluyeron, además de edad, sexo, parámetros bioquímicos de inflamación, sepsis y falla multiorgánica, el score pronóstico ASA y dos variables de aspecto técnico, como la cantidad de procedimientos operatorios y si se efectuó el cierre parietal temprano o no. Estas dos variables se comportaron como factores predictivos de protección, ya que –cuando los pacientes superan las primeras etapas de la ECD o se logra cerrar el abdomen tempranamente– la mortalidad disminuye en forma significativa. Estas dos condiciones no fueron evaluadas en otras series consultadas.

No obstante, los resultados son coincidentes con la bibliografía extranjera consultada^{7,8,11,14,16-26}.

A fin de determinar los beneficios de la ECD en la serie, fueron comparadas la mortalidad observada con la esperada, según la puntuación APACHE II. Si bien dicha comparación no alcanzó significación estadística, el menor porcentaje de la mortalidad observada, sobre todo en los grupos entre 20 y 24 puntos y 25 y 29 puntos, estimula a los autores a continuar con esta metodología, ya que un mayor número de casos podría confirmar la hipótesis.

Sobre la base de los resultados expuestos y en respuesta a los objetivos planteados, es posible afirmar que, en la población analizada, la IIG fue la etiología asociada estadísticamente a mayor mortalidad, al igual que el aumento del número de criterios de aplicación y la inclusión de algunos factores de riesgo estudiados.

Si bien este estudio presenta la limitación de tratarse de un análisis retrospectivo en un único centro, muestra los resultados de un equipo quirúrgico formado por cirujanos certificados y con experiencia en urgencias, que actuó con criterios compartidos en la selección de pacientes, en una serie consecutiva, en un centro de alta complejidad de la Argentina.

Futuros estudios multicéntricos, con mayor número de casos, permitirán alcanzar conclusiones más firmes sobre el tema.

■ ENGLISH VERSION

Introduction

Damage control strategies (DCS) are accepted and supported by significant scientific evidence when applied to severely injured patients in the context of major trauma¹⁻³.

This strategy has occupied a prominent place since 2008 due to the interest of surgeons experienced in non-traumatic abdominal emergencies (NTAEs) and has produced a paradigm shift in the management of these patients, as the benefit is greater with the restoration of physiologic normality than by solving the lesion in a single procedure⁴⁻⁹.

Several reviews have supported this indication, but some authors consider that the evidence is still insufficient and limited⁴⁻¹¹.

To understand the benefits of DCS in NTAEs in our environment, the aims of the present study were: 1) to describe the main etiopathogenic causes and the pathophysiologic conditions to implement this strategy, 2) to associate mortality with etiology, criteria used to implement the method and associated risk factors, and 3) to compare the observed mortality with the expected mortality according to the APACHE II score.

Material and methods

We conducted an observational and retrospective study of consecutive patients >18 years with NTAEs operated on by specialists in a high-complexity institution between January 2009 and December 2019.

A total of 6632 patients were evaluated due to non-traumatic abdominal emergencies.

The criteria used to implement a DCS were the presence of signs, symptoms or results of tests consistent with abdominal compartment syndrome (ACS), abdominal or systemic sepsis, metabolic acidosis and hypovolemic shock.

The risk factors for severity considered were age ≥ 70 years, sex, white blood cell (WBC) count $\geq 10\,000 \times \text{mm}^3$, hemoglobin (Hb) $\leq 9 \text{ g/dL}$, creatinine level $\geq 1.3 \text{ mg/dL}$, pH ≤ 7.25 , lactic acid $\geq 2.5 \text{ mmol/L}$, diabetes, American Society of Anesthesiologists (ASA) score (≤ 3 versus ≥ 4), number of reoperations (≤ 3 versus ≥ 4), and wall closure versus open abdomen.

Patients were grouped according to the APACHE II score before DCS and expected mortality was compared with observed mortality, both overall mortality and mortality grouped by scores.

Data were incorporated into a Microsoft Excel 97® database and analyzed using R Core Team (2018) 4.0 statistical software package.

All the variables included were dichotomized and expressed as frequency and percentage.

The differences between groups were analyzed using the asymptotic test for comparing proportions and, if the assumptions were not met, the chi-square test and Fisher's exact test were used.

A p value < 0.05 with a 95% confidence interval was considered statistically significant.

Results

Following the inclusion criteria, 118 patients were operated on for NTAE, 112 due generalized secondary peritonitis (95%) and 6 due to severe intra-abdominal bleeding (5%).

Peritonitis was secondary to infected necrotizing pancreatitis (INP) in 42 cases (37.5%), non-ischemic bowel perforations (NIBP), diverticular disease, tumor or anastomotic dehiscence in 38 (34%), and perforations due to severe mesenteric ischemia (SMI) in 32 (28.5%).

Severe intra-abdominal bleeding episodes occurred after hepato-pancreato-biliary or pelvic surgeries (5%).

Overall mortality was 43.1% (51/118) in the series.

Mortality (by etiology) was 65.6% (21/32) in SMI, 42.8% (18/42) in INP and 31.5% (12/38) in NIBP. None of the patients with severe intra-abdominal bleeding died.

Mortality associated with SMI was significantly higher ($p = 0.0027$).

When the influence on mortality was analyzed according to the criteria used for implementation, mortality was 0% using 1 criterion, 20% with 2 criteria, 50% with 3 criteria, 78% with 4 criteria and 100% with 5 criteria (Figure 1).

Univariate analysis of the risk factors showed that white blood cell count $\geq 10\,000/\text{mm}^3$, creatinine $\geq 1.3 \text{ mg/dL}$, hemoglobin $\leq 9 \text{ g/dL}$, pH ≤ 7.25 , lactic acid $\geq 2.5 \text{ mmol/L}$, presence of diabetes, ASA score ≥ 4 , ≥ 4 operative procedures, and open abdomen were significantly associated with mortality (Table 1).

Mean APACHE II score in the series was 27.7 points (range 17- 38) with a median of 28.

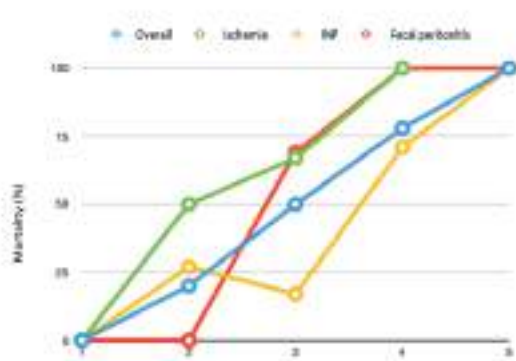
The expected and observed mortality for a score between 25 and 29 points was 53% and 43.1%, respectively ($p = 0.118$) (Table 2).

When the scores were compared by groups, there were significant differences in the groups between 20 and 24 points ($p = 0.004$) and between 25 and 29 points ($p = 0.028$).

There were no differences with the other scores (Table 3).

■ FIGURE 1

Mortality by number of criteria applied



Mortality in each of the causes of NTAE by number of criteria applied. INP: infected necrotizing pancreatitis

■ TABLE 1

Univariate analysis of risk factors of mortality in NTAE

TOTAL	Deceased n=51	Alive n=67	CI	p	Odds ratio
≥ 70 years < 70 years	35 16	45 22	95%	0.866174	1.06944
Male Female	30 21	32 35	95%	0.233214	1.56250
WBC ≥ 10 000/mm ³ WBC < 10 000/mm ³	43 8	23 44	95%	<0.00001	10.28261
Creatinine level ≥ 1.3 mg/dL Creatinine level < 1.3 mg/dL	40 11	23 44	95%	<0.00001	6.95652
pH ≤ 7.25 pH > 7.25	41 10	23 44	95%	<0.00001	7.84348
Lactic acid ≥ 2.5 mmol/L Lactic acid < 2.5 mmol/L	38 13	24 43	95%	0.000031	5.23718
Hb ≤ 9 mg/dL Hb > 9 mg/dL	40 11	20 47	95%	<0.00001	8.54545
Diabetes No diabetes	31 20	10 57	95%	<0.00001	8.83500
ASA 3 ASA 4	21 30	59 8	95%	<0.00001	
Open abdomen Closed abdomen	46 5	42 25	95%	<0.001	
≤ 3 operations ≥ 4 operations	42 9	38 29	95%	<0.01	

■ TABLE 2

Observed mortality versus expected mortality according to APACHE II score

APACHE II score	n	Observed mortality %	Expected mortality %	p
15-19 p	4	0	24	NS
20-24 p	22	0.5	40	0.004003
25-29 p	43	30	55	0.028829
30-34 p	42	71	73	NS
35-39 p	7	100	85	NS
Total	118	43.1	55	NS

N/S: non-significant

■ TABLA 3

Overall mortality by groups of APACHE II score

APACHE II score	Deceased	Alive	p
15-19 points	observed	0	NS
	expected	1	
20-24 points	observed	1	0.004003
	expected	9	
25-29 points	observed	13	0.028829
	expected	23	
30-34 points	observed	30	NS
	expected	31	
35-39 points	observed	7	NS
	expected	6	
Overall	observed	51	NS
	expected	63	

B/S: non-significant

Discussion

Damage control strategy for the treatment of NTAEs is still controversial in several aspects.

According to some international authors, the main indications for this strategy are generalized peritonitis secondary to perforated hollow viscus, abdominal vascular catastrophes (mesenteric ischemia, complicated aortic aneurysms and intraoperative bleeding), abdominal compartment syndrome (ACS), severe wall infections and acute grade III incisional hernias¹⁻¹⁶.

In the present series many of these conditions were the causes involved. We did not have any cases of complicated aortic aneurysms.

Acute compartment syndrome, severe wall infections and acute grade III incisional hernias were common in the cases here described and were always the result of an uncontrolled intra-abdominal sepsis. For this reason, they were considered a consequence of primary disease progression rather than a determining factor.

The mortality reported is highly variable between the series and is strongly associated with the cause and systemic inflammatory response^{1,7,11,13,15-18}.

In previous publications on SMI, the authors stated that non-specific clinical presentation and inconclusive diagnostic tests lead to misdiagnosis or delayed diagnosis, resulting in more advanced stages with viscus perforation, ACS, abdominal or systemic sepsis or both, and multiple organ failure^{17,18}.

As stated in other publications, the authors agree that the successive activation of this cascade of events in elderly patients with severe comorbidities and a lower physiologic reserve is the cause of this high mortality rate¹⁹⁻²⁵.

This physiologic abnormality occurs to a lesser

extent in cases of peritonitis secondary to non-ischemic hollow viscus perforations (diverticular disease, tumors or anastomotic failure). It is possible to consider that lower mortality is due to earlier diagnosis and treatment, less physiologic injury, and may be related with younger patients with lower chronic disease burden.

Regarding severe infections in acute pancreatitis, a better understanding of the natural history of the disease, an aggressive initial management, potent antibiotics and the development of minimally invasive strategies improve patient's physiologic conditions and infections, reducing the need for DCS and mortality^{14,20,21}.

In the present series, severe intra-abdominal bleeding solved after compression maneuvers and initial resuscitation. In these patients, hemodynamic impairment, metabolic acidosis and, in some cases, hypothermia, were rapidly compensated, and this explains the absence of mortality, which is consistent with the findings of other specialists consulted¹⁹⁻²⁶.

The selection criteria to indicate this DCS in patients with NTAE is a vital key point in the final outcomes^{4-7,9,11}.

The pathophysiologic insult and systemic shock differ in trauma patients and in non-traumatic emergencies. Hemorrhage and tissue damage prevail in trauma while in non-traumatic emergencies, inflammation, infection and sepsis are more prevalent^{1-7,9,11}.

For this reason, the specialists agree that considering only hypotension, hypothermia and metabolic acidosis as an indication in NTAE is insufficient^{4,5,21,29-31}.

So far, there are no data or evidence to define a set of criteria to support the indication of this strategy in NTAE; therefore, the decision remains complex and challenging, depending mainly on the surgeon's experience and opinion.

Other variables that may indicate the physiologic decline of these patients should be added to the lethal triad^{11,21,27-31}. For this reason, in this series we included the presence of signs, symptoms or test results suggestive of ACS, abdominal sepsis and septic shock as variables for indicating DCS, which was activated by the surgeon's decision in the presence of at least one of the aforementioned criteria.

The results shown in Figure 1 allow us to infer that mortality is related to the number of indication criteria included for each case.

When the relative risk of mortality was analyzed according to the variables applied in the entire series, we were able to conclude that, with four or more

criteria, the risk of mortality is higher and statistically more significant than in the general population.

The same cause-specific analysis found that, in SMI, the relative risk of mortality increased according to three criteria.

In addition, in the analysis of the deceased according to cause, number of cases and number of factors involved, SMI also showed a non-significant higher mortality rate than the other conditions.

As in other papers published by other authors, it is possible to consider that these results are closely related with the greater systemic aggression^{4,6,28-31}.

Many clinical and laboratory variables and associated comorbidities have been evaluated by different authors, with dissimilar results^{6,7,9,11,21,27,28,31}.

In the present study, besides age, sex, biochemical parameters of inflammation, sepsis and multiorgan failure, the ASA score and two technical variables were included, such as the number of surgical procedures and presence or absence of early wall closure. Both variables performed as protective predictors since mortality decreased significantly when patients overcame the early stages of CDS or when the abdomen could be closed at an early stage. Both conditions were not evaluated on other series consulted.

Yet, the results coincide with the international literature reviewed^{7,8,11,14,16-26}.

To determine the benefits of DCS in the series, the observed mortality was compared with the expected mortality, according to the APACHE II score. Although this comparison did not reach statistical significance, the lower percentage of mortality observed, especially in the groups between 20 and 24 points and 25 and 29 points, encourages the authors to continue with this approach, since a greater number of cases could confirm the hypothesis.

Based on the results presented and in response to the objectives established, we may state that, in the population analyzed, SMI, the number of criteria applied, and the inclusion of some risk factors studied, was statistically associated with higher mortality.

Although the retrospective nature of this single-center study is a limitation of this study, it shows the results of a surgical team made up of board-certified surgeons with experience in emergency medicine, who shared the same criteria to select patients in a consecutive series in a high-complexity center in Argentina.








Future prospective studies with a larger number of patients might reach more strong conclusions in the matter.

Referencias bibliográficas /References

- Rotondo MF, Schwab CW, Mc Gonigal MD, Philips III GR, et al. "Damage control": an approach for improved survival in exsanguinating penetrating abdominal injury. *J Trauma*. 1993; 35:375-82.
- De Gracia A, Reilly J. Manual de Cirugía de Trauma. Comisión de Trauma de la AAC. Buenos Aires: Asociación Argentina de Cirugía; 2015.
- Trunkey D. Damage control in abdominal trauma: Can anyone do it, including me? Medwave, consultado 10/01/21. Disponible en: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/PuestaDia/Congresos/802>
- Biondo S. Cirugía de control de daños en urgencias abdominales no traumáticas. *Cir Espan*. 2012; 90: 345-7.
- Becher RD, Peitzman AB, Sperry JL, et al. Damage control operations in non-trauma patients: defining criteria for the staged rapid source control laparotomy in emergency general surgery. *World J Emerg Surg*. 2016; 11:10.
- Weber DG, Bendinelli C, Balogh ZJ. Damage control surgery for abdominal emergencies. *Br J Surg*. 2014 ;101:109-18.
- Camacho-Marente V, Tallón-Aguilar L, Sánchez-Arteaga A, Aparicio-Sánchez D y cols. Cirugía de control de daños en paciente no politraumatizado. *Cirugía Andaluza*. 2019;3: 101-6.
- Subramanian A, Balentine C, Palacio CH, et al. Outcomes of damage-control celiotomy in elderly nontrauma patients with intra-abdominal catastrophes. *Am J Surg*. 2010; 200: 783-9.
- Stawicki SP, Brooks A, Bilski T, et al. The concept of damage control: extending the paradigm to emergency general surgery. *Injury*. 2008;39; 93-101.
- Coccolini F, Montori G, Ceresoli M, et al. The role of open abdomen in non-trauma patient: WSES Consensus Paper. *World J Emerg Surg*. 2017; 39;1-17.
- Khan A, Hsee L, Mathur S, Civil I. Damage-control laparotomy in nontrauma patients: review of indications and outcomes. *J Trauma Acute Care Surg*. 2013; 75:365-8.
- Girard E, Abba J, Boussat B, Trilling B, et al. Damage Control Surgery for Non-traumatic Abdominal Emergencies. *World J Surg*. 2018;42;965-73.
- Sartelli M, Weber DG, Kluger Y, et al. The WSES guidelines for the management of acute colonic diverticulitis in the emergency setting. *World J Emerg Surg*. 2020; 15 (32):1-18.
- Pekolj J. Manejo de las complicaciones más frecuentes en la cirugía abdominal. *Rev Argent Cirug*. 2003; 1:20-68.
- Usandivaras L, Brahin F y cols. Abdomen abierto y contenido, por sepsis peritoneal grave. *Rev Médica de Tucumán*. 2002; 8:83-91.
- Wainstein DL, Langer J. Abdomen abierto. Indicaciones, manejo y cierre. En: Galindo F y col. *Enciclopedia de Cirugía Digestiva*. Cap. I: 148. Buenos Aires; 2014.
- Latif J, Lorenzo M, Norelis Carcaño P. Isquemia colónica aguda. En: Latif J y cols. *Manual de Urgencias en Coloproctología*. Buenos Aires: Editorial Akadia; 2019. Capítulo 23, pp. 335-44.
- Latif J, Leiro F, Rodríguez Martín J y cols. Isquemia colónica grave. Factores de riesgo y tratamiento. *Rev Argent Coloproct*. 2002;13(1-4):20-7.
- Gong JF, Zhu WM, Wu XJ, Li N, Li JS. Damage control surgery for acute mesenteric ischemia. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi*. 2010; 1:22-5.
- Pekolj J y cols. Complicaciones de la cirugía abdominal: Cómo manejarlas. Buenos Aires: Del Hospital Ediciones; 2015.
- Latif J. Manejo del abdomen abierto, desde la operación ideal al cierre definitivo. Relato Oficial del 88° Congreso Argentino de Cirugía. *Rev ArgentCirug*. 2017;109 (Suplemento 1):9-120.
- Cirocchi R., Arezzo A, Vettoerto N, et al. Role of Damage Control Surgery in the Treatment of Hinchey III and IV Sigmoide Diverticulitis. *Medicine*. 2014;93(25):1-7.
- Cattaneo D, Cheli J, Latif J. Dehiscencia anastomótica - Fistula entero-cutánea. *Manual de Urgencias en Coloproctología*. Buenos Aires: Editorial Akadia; 2014. Capítulo 30, pp. 417-38.
- Sohn M, Agha A, Heitland W, et al. Damage control strategy for the treatment of perforated diverticulitis with generalized peritonitis. *Tech Coloproctol*. 2016; 20:577-83.
- Assirati G, Serra V, Tarantino G, Wainstein DE, Tungler V, Ravazzola C, et al. Management of external small bowel fistulae: challenges and controversies confronting the general surgeon. *Int J Surg*. 2011; 9:198-203.
- Zizzo M, Ugoletti L, Lococo F, et al. Damage control surgery in patients with generalized peritonitis secondary to perforated diverticulitis: the risk of overtreatment. *Tech Coloproctol*. 2018; 22:473-4.
- Kirkpatrick AW, Roberts DJ, De Waele J, et al. Intra-abdominal Hypertension and the Abdominal Compartment Syndrome: Updated Consensus Definitions and Clinical Practice Guidelines from the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome. *Intensive Care Med*. 2013; 39:1190-206.
- Coccolini F, Montori G, Ceresoli M L, et al. Iroa: International Register of Open Abdomen, preliminary results. *World J Emerg Surg*. 2017; 12:10.
- Castellanos G y cols. La hipertensión intra-abdominal y el síndrome compartimental abdominal: ¿qué debe saber y cómo debe tratarlo un cirujano? *Cir Espan*. 2007; 81: 4-11.
- Beveraggi EM, Bonadeo F, de Santibañes E y cols. Utilización de la malla de polipropileno en emergencias quirúrgicas abdominales. *Rev Argent Cirug*. 1981; 41:172-82.
- Ball CG. Damage control resuscitation: history, theory and technique. *Can J Surg*. 2014; 57:55-60.
- Gien L JL, López R, Ramírez De Reza JR. Valor predictivo de la escala APACHE II sobre la mortalidad en una unidad de cuidados intensivos de adultos en la ciudad de Mérida Yucatán. *Revista de la Asoc Mex Med Crit y Ter Int*. 2006;20:30-40.
- Knaus WA, et al. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med*. 1985; 13:818-29.

Tratamiento endovascular de aneurismas de arterias viscerales. Experiencia de 10 años en un solo centro

Endovascular treatment of visceral artery aneurysms. A single center 10-year experience

Miguel A. Ferrer¹ , Luis M. Ferreira¹ , Javier O. Lundquist² , Esteban V. Scrivano² , Leonela S. Aloy¹ , Pedro Lylyk² , Antonio R. La Mura¹ 

1. Servicio de Cirugía Vascular Periférica.
2. Servicio de Neurorradiología Intervencionista
Clínica La Sagrada Familia.
Buenos Aires. Argentina.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Conflicts of interest
None declared.

Correspondencia
Correspondence:
Miguel Ángel Ferrer
E-mail: migferrer12@gmail.com

RESUMEN

Antecedentes: los aneurismas de arterias viscerales (AAV) tienen una frecuencia baja (0,1 a 2%). Hasta un 25% puede presentarse como rotura, con una alta mortalidad (hasta 70%). La terapia endovascular ha ganado terreno y se recomienda como primera opción según las últimas guías. Hoy en día, es posible adaptarse a casi cualquier anatomía utilizando tecnología cerebral.

Objetivo: describir la experiencia y enfoque en el manejo endovascular de AAV, con resultados a corto, mediano y largo plazo.

Material y métodos: llevamos a cabo una evaluación retrospectiva de pacientes tratados por AAV verdaderos por vía endovascular en un solo centro entre 2010 y 2020, con un seguimiento mínimo de 6 meses.

Resultados: analizamos 19 procedimientos en 18 pacientes (9 hombres y 9 mujeres). La edad promedio fue 61,9 años; el promedio de tiempo de internación fue 1,94 días y el promedio de seguimiento de 40 meses. La arteria más involucrada fue la esplénica (n = 9, 50%). El tamaño aneurismático promedio fue 30,1 mm. La estrategia terapéutica más utilizada fue colocación de divisor de flujo (n = 8, 42,1%). Dos pacientes fueron reintervenidos (11,1%). Las tasas de exclusión completa fueron del 47,4%, 68,4% y 94,7% a los 3, 6 y 12 meses, respectivamente. No hubo casos de mortalidad a 30 días ni mortalidad relacionada con el aneurisma durante el seguimiento.

Conclusión: el tratamiento endovascular de los AAV es seguro y eficaz. Sin embargo, se debe contar con la tecnología adecuada, para la planificación preoperatoria y el tratamiento

■ **Palabras clave:** aneurisma de arteria visceral, aneurisma esplácnico, aneurisma esplénico, tratamiento endovascular, divisor de flujo.

ABSTRACT

Background: the prevalence of visceral artery aneurysms (VAAs) is low (0.1 to 2%). Up to 25% may present as rupture which is associated with high mortality (up to 70%). Endovascular treatment has gained ground and is even considered the first option according to the most recent recommendations. Nowadays, almost any anatomy can be approached with endovascular techniques used to treat intracranial aneurysms.

Objective: the aim of our study was to describe the experience and approach for the endovascular management of VAAs with short-, mid-, and long-term results.

Material and methods: we conducted a retrospective evaluation of patients with true VAAs undergoing endovascular treatment in a single center between 2010 and 2020 who were followed up for a minimum of 6 months.

Results: we analyzed 19 procedures in 18 patients (9 men and 9 women). Mean age was 61.9 years; mean length of hospital stay was 1.94 days and mean follow-up was 40 months. The splenic artery was the vessel most affected (n = 9, 50%). Mean aneurysm size was 30.1 mm. Flow diversion was the strategy most used (n = 8, 42.1%). Two patients required reintervention (11%). Complete exclusion rate was 38.4%, 47.4%, 68.4% and 94.7% at 3, 6 and 12 months, respectively. There were no cases of mortality within the first 30 days and no aneurysm-related mortality during the follow-up period.

Conclusion: endovascular treatment of VAAs is a safe and efficient strategy but requires adequate technology for preoperative planning and treatment.

■ **Keywords:** visceral artery aneurysm, splanchnic aneurysm, splenic aneurysm, endovascular treatment, flow diverter

Recibido | Received
17-08-22
Aceptado | Accepted
18-01-23

ID ORCID: Miguel A. Ferrer, 0000-0002-6632-1777; Luis M. Ferreira, 0000-0002-2530-783X; Javier O. Lundquist, 0000-0003-0320-1118; Esteban V. Scrivano, 0000-0001-8824-9545; Leonela S. Aloy, 0000-0002-0714-7086; Pedro Lylyk, 0000-0001-7044-4369; Antonio R. La Mura, 0000-0002-0046-6201.

Introducción

Los aneurismas de las arterias viscerales (AAV) tienen una frecuencia baja pero también difícil de estimar (0,1 a 2%), ya que las autopsias demuestran que su incidencia podría ser más alta de lo que se cree^{1,2}. Sin embargo, los avances en diagnóstico por imágenes permiten encontrarlos cada vez con mayor frecuencia. Su hallazgo representa un desafío para el profesional, ya que muchas veces se dan en pacientes jóvenes, en su mayoría asintomáticos. A pesar de esto, hasta un 25% puede presentarse como rotura, la cual conlleva una alta mortalidad (hasta un 70%)^{1,3}. Además, se describe en la literatura hasta un 20% de pacientes con múltiples AAV⁴.

Históricamente, los AAV han sido manejados con seguimiento clínico-imagenológico o con reparación quirúrgica abierta. Si bien las indicaciones de tratamiento no están estrictamente definidas, a lo largo de los años ha existido consenso entre la mayoría de los autores, sugiriendo intervenir a todos los de diámetro mayor de 2 cm, de crecimiento rápido, sintomáticos o rotos, o en mujeres en edad fértil^{1,4}. En 2020, la Society for Vascular Surgery (SVS) publicó sus guías al respecto, estableciendo pautas y recomendaciones claras³.

En los últimos años, la terapia endovascular ha ganado terreno e incluso se considera como la primera opción en muchos casos, según las últimas recomendaciones^{2,3,5}. Hoy en día, con el enorme arsenal disponible en técnicas endovasculares, es posible adaptarse a casi cualquier anatomía contando en muchos casos con tecnología cerebral como los diversores de flujo (DF) y coils de liberación por electrólisis (*microcoils*).

Nuestro objetivo fue describir la experiencia en el manejo endovascular de los AAV mediante diversas técnicas en un solo centro, con resultados a corto, mediano y largo plazo.

Materiales y métodos

Se realizó una recolección retrospectiva de los pacientes tratados por AAV por vía endovascular en un

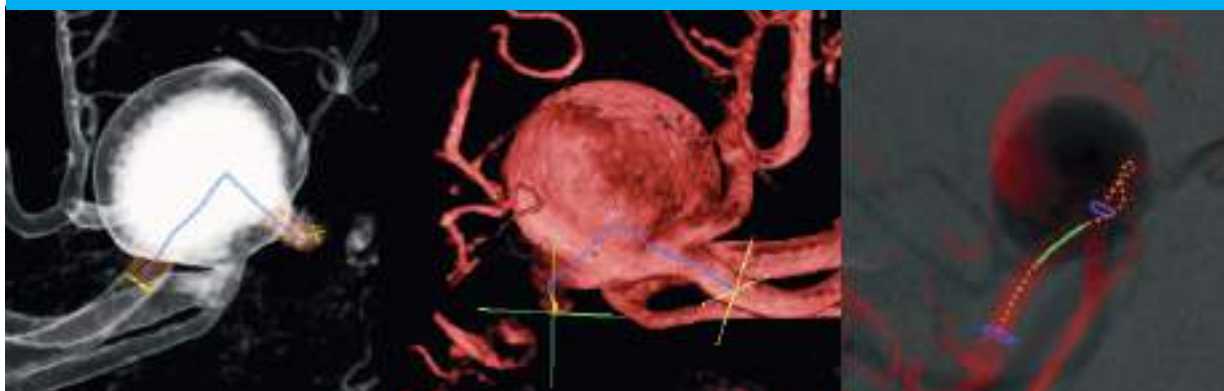
solo centro (Clínica La Sagrada Familia, CABA, Argentina) entre mayo de 2010 y mayo de 2020. Solo se incluyeron aquellos pacientes con aneurismas verdaderos y seguimiento mínimo de 6 meses. No se incluyeron casos de aneurismas rotos, como tampoco pseudoaneurismas traumáticos, infecciosos o iatrogénicos. En todos los casos, el diagnóstico fue realizado por angiografía con reconstrucción 3D o angiorresonancia magnética, y la planificación preoperatoria se realizó mediante angiografía 3D (equipo monoplano Philips Allura Clarity FD20. 2012®) (Fig. 1)⁶.

Se analizaron datos clínico-demográficos como edad, sexo, hipertensión arterial (HTA), tabaquismo (TBQ), dislipemia (DLP), enfermedad coronaria (EC), anticoagulación oral e insuficiencia renal crónica (IRC).

Los tratamientos empleados incluyeron DF, *microcoils*, combinación de ambos o *stents* cubiertos (SC). La decisión de emplear uno u otro se basó en aspectos técnicos y anatómicos, como diámetro de vaso, tortuosidad, longitud para cubrir y presencia de vasos colaterales, y asimismo en aspectos clínicos, como la urgencia del tratamiento (Fig. 2). Para diámetros pequeños y ante la necesidad de navegar por tortuosidades importantes, se optó por DF, como también para aquellos casos en los que una colateral importante nacía del segmento para cubrir con el dispositivo. La sola embolización con coils se reservó para casos de aneurismas saculares de cuello muy pequeño o bien para casos en los que la embolización definitiva del vaso era el plan. La combinación de *stent* no cubierto y coils fue utilizada en casos con un cuello más ancho, lo ya que el *stent* previene que los coils migren hacia la luz del vaso principal. Para casos en los que fuese deseada una exclusión más inmediata del aneurisma, con preservación de vaso, se optó por SC.

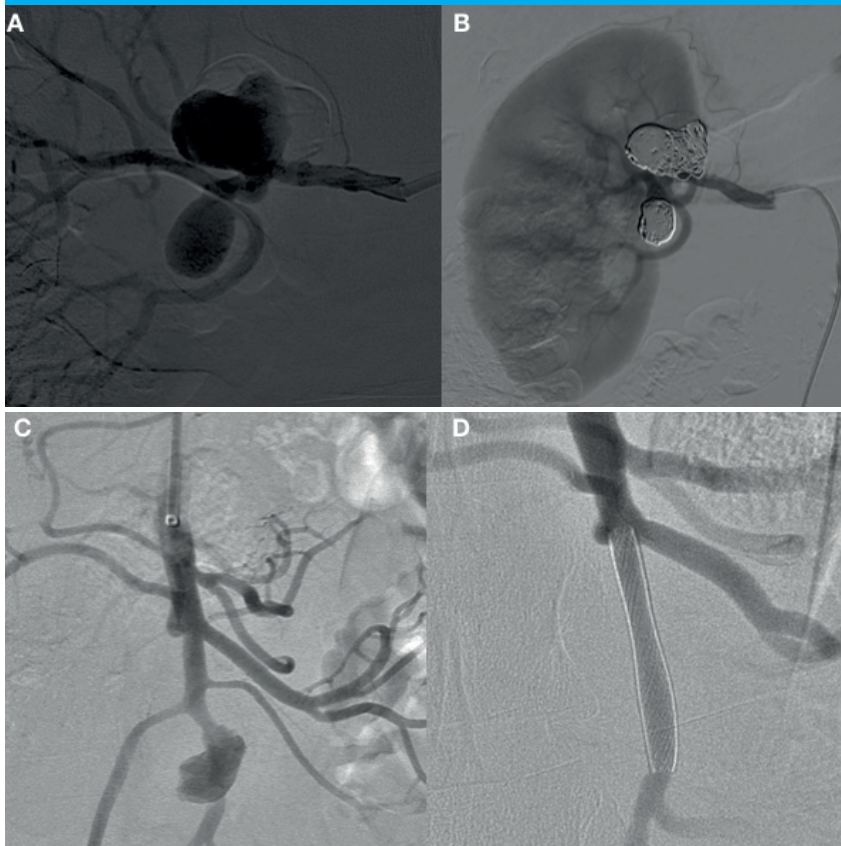
El seguimiento se realizó mediante angiotomografía cuando fue posible, o de lo contrario mediante angiografía (por presencia de artefacto) a los 6 y 12 meses. Aquellos pacientes que recibieron algún tipo de *stent* fueron doblemente antiagregados (AAS 100 mg/día y clopidogrel 75 mg/día en su mayoría) durante un mínimo de 6 meses y posteriormente solo AAS en for-

■ FIGURA 1



Planificación técnica mediante angiografía 3D

■ FIGURA 2



A y B: pretratamiento y postratamiento con microcoils de aneurismas renales. C y D: pretratamiento y postratamiento mediante DF de aneurisma de arteria mesentérica superior

ma indefinida. El trabajo fue aprobado por el Comité de Ética de la institución.

Se definió como éxito técnico primario la confirmación angiográfica intraoperatoria de la exclusión completa del saco aneurismático, y, como éxito técnico secundario, la confirmación (por angiografía o angiotomografía) de la exclusión completa del saco aneurismático durante el seguimiento (posterior a la intervención primaria), sin ningún tipo de procedimiento adyuvante. La regresión del saco se definió como cualquier reducción registrada a lo largo del seguimiento con respecto al diámetro preoperatorio.

Para el análisis estadístico se utilizó como *software* Rstudio Team (2020)® (Rstudio: Integrated Development for R. Studio, PBC, Boston, MA). Las variables cuantitativas se expresaron como promedio y desvío estándar o rango, mientras que las cualitativas lo fueron mediante frecuencias y porcentajes. Las comparaciones entre grupos se analizaron mediante la prueba de la t de student o chi cuadrado, según correspondiera al tipo de variable. Se tomó como significativo un valor $p < 0,05$.

Resultados

Durante el período de estudio, 22 pacientes se trataron en forma endovascular por AAV en nues-

tra institución. Cuatro (4) pacientes fueron excluidos por poseer un seguimiento menor de 6 meses. Por lo tanto, analizamos 19 procedimientos en 18 pacientes (9 hombres y 9 mujeres). El promedio de edad fue $61,9 \pm 8,8$ años (64,4 para los hombres y 59,4 para las mujeres), con un promedio de internación de 1,94 días y un promedio de tiempo de seguimiento de 40 meses. La arteria más comúnmente afectada fue la esplénica ($n = 9$, 50%); de estos casos, 5 fueron mujeres (55,6%). El tamaño preoperatorio promedio de los aneurismas fue de $30,1 \pm 12,82$ mm. La distribución de aneurismas, tamaños y técnicas empleadas se muestra en la tabla 1.

■ TABLA 1

Distribución anatómica y tamaño de los aneurismas

Arteria	N de pacientes (%)	Tamaño promedio (mm)	Técnica
Esplénica	9 (50)	27,9	3 DF, 3 stents y coils, 2 SC, 1 microcoil
Renal	4 (22,2)	34,3	1 DF, 3 stents y coils
Hepática	2 (11,1)	47	1 DF, 1 SC
Mesentérica superior	2 (11,1)	22	2 DF
Gastroduodenal	1 (5,6)	16	DF

No hubo casos de mortalidad dentro de los primeros 30 días como tampoco casos de mortalidad relacionada con el aneurisma durante el período de seguimiento.

Dos pacientes debieron ser reintervenidos (11,1%). El primero fue un hombre con un aneurisma esplénico de 50 mm, quien –debido a una persistencia de llenado del saco– recibió al día siguiente una reparación quirúrgica mediante interposición protésica (dicha reintervención no fue analizada como procedimiento por no tratarse de una intervención endovascular). La segunda paciente fue una mujer con aneurisma esplénico de 46 mm, quien inicialmente recibió tratamiento mediante DF y *microcoils*. A los 58 meses se presentó con persistencia de llenado del saco y aumento de tamaño del 6,5%. Se trató mediante un SC, corroborándose exclusión completa del saco intraoperatoria y posterior seguimiento final de 8 meses (Fig. 3).

La estrategia más utilizada fue el DF (n = 9, 50%). Los tratamientos realizados se muestran en la tabla 2. Catorce (14) procedimientos se realizaron mediante acceso femoral, mientras que otros 5 lo fueron por vía humeral. Una sola paciente requirió una trombectomía humeral por una trombosis del sitio de punción, la cual resultó satisfactoria (5,3%).

El éxito técnico primario global fue del 38,4%, mientras que el éxito secundario fue del 47,4%, 68,4% y 94,7% a los 3, 6 y 12 meses, respectivamente. Sin embargo, el éxito técnico primario de los pacientes tratados con DF en comparación con el resto fue del 12,5% vs. 54,4% (p < 0,05). Asimismo, el éxito técnico secundario a 3, 6 y 12 meses fue, respectivamente, del 25%, 87,5% y 100% (pacientes tratados con DF) vs. 63,6%, 63,6% y 90,9% (demás tratamientos). Una sola paciente

con aneurisma de la arteria gastroduodenal presentó una trombosis del *stent* a los 11 meses, asintomática, con una reducción del saco aneurismático del 31,3%. Esto arrojó una tasa de permeabilidad del 94,4% hacia el final del seguimiento. Tres (3) pacientes con aneurisma esplénico se trataron en el contexto de dolor abdominal inespecífico (26, 28 y 29 mm de diámetro): 2 de ellos fueron tratados mediante SC y el restante mediante embolización del saco con *microcoils*.

Solo una paciente presentó crecimiento del saco aneurismático (paciente que fue reintervenida), luego de lo cual el saco se mantuvo estable durante un seguimiento de 8 meses más. Trece (13) pacientes (72,2%) presentaron regresión del saco (en promedio del 16,5%), incluyendo 3 regresiones completas; mientras que en 4 el saco se mantuvo estable. El diámetro promedio de los sacos aneurismáticos al final del seguimiento fue de 23,4 mm (p = 0,02689).

Discusión

Según nuestro conocimiento, esta es la serie más grande de casos de AAV en una sola institución en la República Argentina hasta el momento. Nuestra casuística no dista de la publicada en el exterior⁷⁻¹⁰. Tanto Sessa como Cochennec publican 42 y 51 casos en períodos de 27 y 15 años, respectivamente^{7,9}.

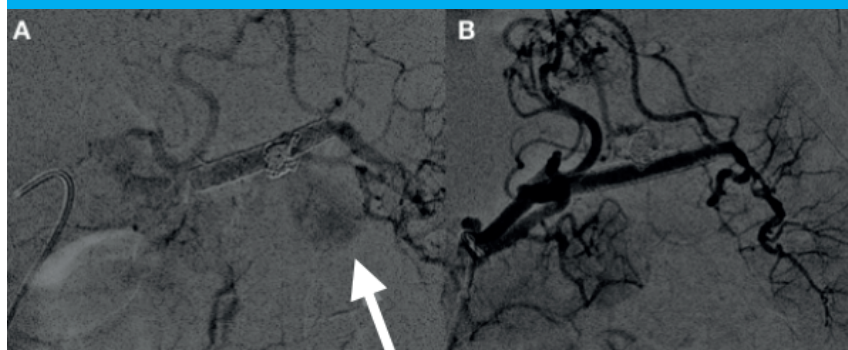
Nuestro enfoque diagnóstico y terapéutico se adecuó a las recomendaciones internacionales actuales, incluso teniendo en cuenta que estas fueron publicadas en 2020; por lo tanto, solo un paciente fue intervenido con posterioridad, mientras que los restantes lo hicieron antes de la publicación de las guías³. Orientándose exclusivamente por el tamaño recomendado por estas, 7 pacientes fueron tratados por fuera de las recomendaciones de la SVS. Esto representa un 42,1%, lo cual es una proporción significativa; sin embargo, 3 de ellos se presentaron con dolor abdominal inespecífico difícilmente atribuible a otra causa en particular (indicación de tratamiento), el cual se resolvió por completo en todos los casos. Otros 2 casos correspondieron a pacientes mujeres con deseos de maternidad y porta-

■ TABLA 2

Tratamientos realizados

Tratamiento	Nº de pacientes (%)
Diversor de flujo	8 (42,1)
Microcoils + stent no cubierto	6 (31,6)
Stent cubierto	4 (21,1)
Microcoils	1 (5,2)

■ FIGURA 3



A: aneurisma esplénico tratado con DF y *microcoils* que continuaba permeable (flecha). B: reintervención mediante stent cubierto.

doras de aneurismas esplénicos (lo cual impulsó al tratamiento). Por lo tanto, quedarían solamente 2 pacientes tratados por fuera de las recomendaciones (10,5%).

Como ya mencionamos, no incluimos pseudoaneurismas. El motivo de esta decisión fue que la tasa de rotura en casos de pseudoaneurismas no solo es significativamente mayor, sino también afecta a otra población ya que esencialmente se trata de otra patología^{5,11,12}.

Nuestra tasa de reintervención también fue similar a la de otras series^{5,7}. Cabe mencionar que nuestro único caso de conversión a cirugía abierta fue el primero de la serie, lo cual perfectamente pudo haber influido en la toma de decisión. Creemos que, de darse la misma situación con la experiencia y tecnología con las que contamos en la actualidad, tanto la decisión como el resultado podrían ser distintos.

Lo que hemos encontrado interesante y creemos novedoso es la utilización de DF en este tipo de aneurismas, lo cual se distingue de la mayoría de las publicaciones sobre el tema. Las diferencias que observamos en cuanto al éxito técnico primario entre los DF y las demás técnicas son perfectamente explicables por el mecanismo de acción de este tipo de dispositivos. Este básicamente consiste en, mediante la mecánica de fluidos, disminuir o eliminar el flujo aneurismático y restaurar el flujo arterial normal¹³. Su principal utilización se destina a aneurismas cerebrales, y numerosas publicaciones de renombre proponen el uso de DF como primera alternativa, especialmente en aneurismas pequeños y no complicados, justamente debido al riesgo de rotura postratamiento que existe particularmente en aneurismas gigantes^{14,15}. Es cierto que el porcentaje de éxito técnico primario en los pacientes en quienes no se utilizó un DF también fue bajo (54,4%). Sin embargo, es importante señalar que la mayoría de estos pacientes fueron tratados mediante *stents* no cubiertos y *microcoils*, lo cual muchas veces tampoco logra una exclusión intraoperatoria del saco. También es importante mencionar que no somos partidarios de embolización del vaso principal, ya que preferimos preservarlo siempre que sea posible, si bien –de tener que hacerlo, dependiendo del vaso por ocluir– muchas veces no hay repercusión clínica. Es por esto que nosotros preferimos, tal como sugiere Lagana, utilizar otras técnicas como SC o embolización con coils para casos de AAV sintomáticos, rotos o pseudoaneurismas (si bien estos no fueron incluidos en el trabajo), o incluso aneurismas de gran tamaño, ya que de esa manera se consigue una exclusión inmediata del saco, reservando otras técnicas para casos electivos. Sin embargo, algunos pacientes no son candidatos para el uso de DF debido a que poseen limitaciones anatómicas y técnicas referidas a perfil y

navegabilidad⁵. El uso de *stents* cubiertos en AAV se describió por primera vez a principios del presente siglo^{16,17}. La gran ventaja que ofrecen los DF se atribuye a su enorme versatilidad anatómica (diámetros pequeños, longitudes cortas, adaptabilidad a gran tortuosidad y bajo perfil), lo cual los convierte en una opción muy atractiva, incluso en ocasiones como la única opción viable. Cabe remarcar que –a pesar de la demora en la trombosis del saco– solo una paciente requirió reintervención por este motivo, por lo cual puede decirse que tuvo mínima repercusión clínica. Sumada a esto, la aplicación en el tratamiento de AAV de otros aspectos técnicos utilizados para el tratamiento de aneurismas cerebrales, como utilización de angiografías 3D, microguías, microcatéteres y coils de liberación por electrólisis, nos ha resultado de enorme utilidad.

Algunas publicaciones hablan de reperfusión tardía del saco aneurismático de hasta un 5%, pero nosotros no tuvimos casos de esto⁷. Si bien asumimos que nuestro caso de reintervención tardía se trató de un saco que nunca llegó a trombosarse en forma primaria debido a que no hubo en ningún momento una tomografía que lo evidenciara, tampoco podemos descartar que haya sido un caso de reperfusión dado que la reintervención se produjo casi 5 años después del procedimiento inicial, y las imágenes previas a esto abarcaron solo hasta el primer año. Otros autores informan tasas de trombosis de *stent* similares a las nuestras, sin repercusión clínica¹².

Este trabajo tiene como limitaciones su diseño retrospectivo y, siello bien tuvimos un adecuado seguimiento, lo cual permitió hacer un análisis apropiado de los sacos aneurismáticos (40 meses), de algunos pacientes no contábamos con imágenes intermedias (solo preoperatorio y luego seguimiento alejado). Esto no nos permitió analizar más en detalle casos de reperfusión del saco. Por otra parte, es prometedor que –a pesar de no tener un seguimiento anual– la tasa de reintervención haya sido baja y la mortalidad asociada nula, especialmente teniendo en cuenta que muchos de estos pacientes son jóvenes y la radiación puede significar un problema a largo plazo. En segundo lugar, creemos que sería interesante analizar las distintas estrategias en escenarios clínicos diferentes, como electivos .versus urgencias, y analizar resultados, pero consideramos que para esto aún necesitamos incrementar la casuística.

El tratamiento endovascular de los AAV es seguro y eficaz. Pero es menester contar con la tecnología adecuada, tanto para la planificación preoperatoria como para el tratamiento. La técnica por emplear debe adaptarse no solo a la anatomía sino también al contexto clínico.

■ ENGLISH VERSION

Introduction

Visceral artery aneurysms (VAAs) are rare, and their prevalence is difficult to estimate (0.1 to 2%) as autopsy studies suggest that they may be more common than it is thought^{1,2}. However, they are more frequently detected because of the advances in diagnostic imaging tests and constitute a challenge for physicians, as they usually occur in young asymptomatic patients. Nevertheless, up to 25% may present as rupture which is associated with high mortality (up to 70%)^{1,3}. Multiple VAAs have been described in 20% of patients⁴.

Traditionally, VAAs have been managed with clinical and imaging surveillance or with open surgical repair. Although the indications for treatment are not strictly defined, most authors have agreed that aneurysms should be treated when the diameter is > 2 cm, or when are rapidly growing, symptomatic or ruptured, or in women of childbearing age^{1,4}. In 2020, the Society for Vascular Surgery (SVS) established clear guidelines and recommendations³.

In recent years, endovascular therapy has gained ground and is even considered the first option in many cases according to the most recent recommendations^{2,3,5}. Nowadays, almost any anatomy can be approached with the large number of endovascular techniques available, in many cases using flow diverters (FDs) and electrolytically detachable coils (microcoils) used to treat intracranial aneurysms.

The aim of our study was to describe the experience in endovascular management of VAAs using different techniques in a single center, with short-, mid-, and long-term results.

Material and methods

We retrospectively collected all patients with VAAs undergoing endovascular treatment at a single

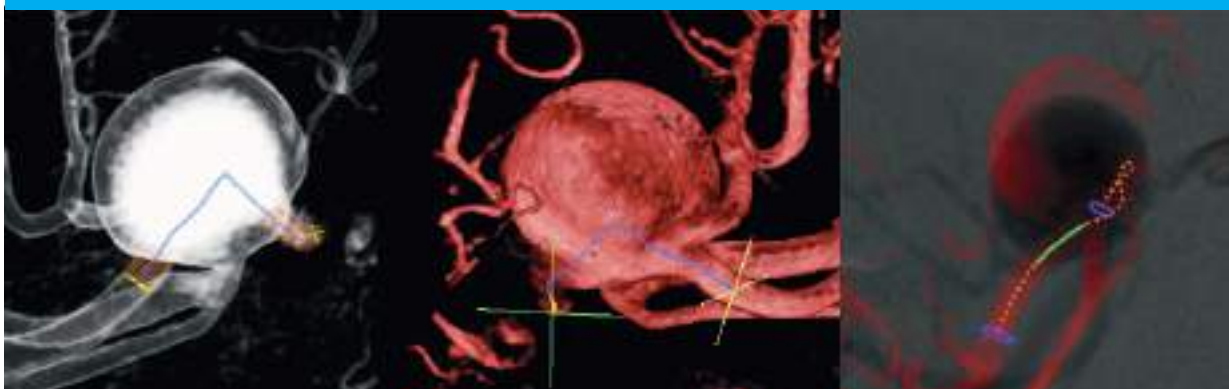
center (Clínica La Sagrada Familia, CABA, Argentina) between May 2010 and May 2020. Only patients with true aneurysms and followed up for a minimum of 6 months were included. Cases of ruptured aneurysms, traumatic pseudoaneurysms or those iatrogenic or due to infections were not included. In all the cases, the diagnosis was made by computed tomography angiography with 3D reconstruction or magnetic resonance angiography, and preoperative planning was performed by 3D angiography using a single plane equipment (Allura Clarity FD 20; Philips Medical Systems 2012®) (Fig. 1)⁶.

Clinical and demographic data as age, sex, hypertension (HT), smoking habits (SH), dyslipidemia (DLP), coronary heart disease (CHD), oral anticoagulation and chronic kidney failure (CKF) were analyzed.

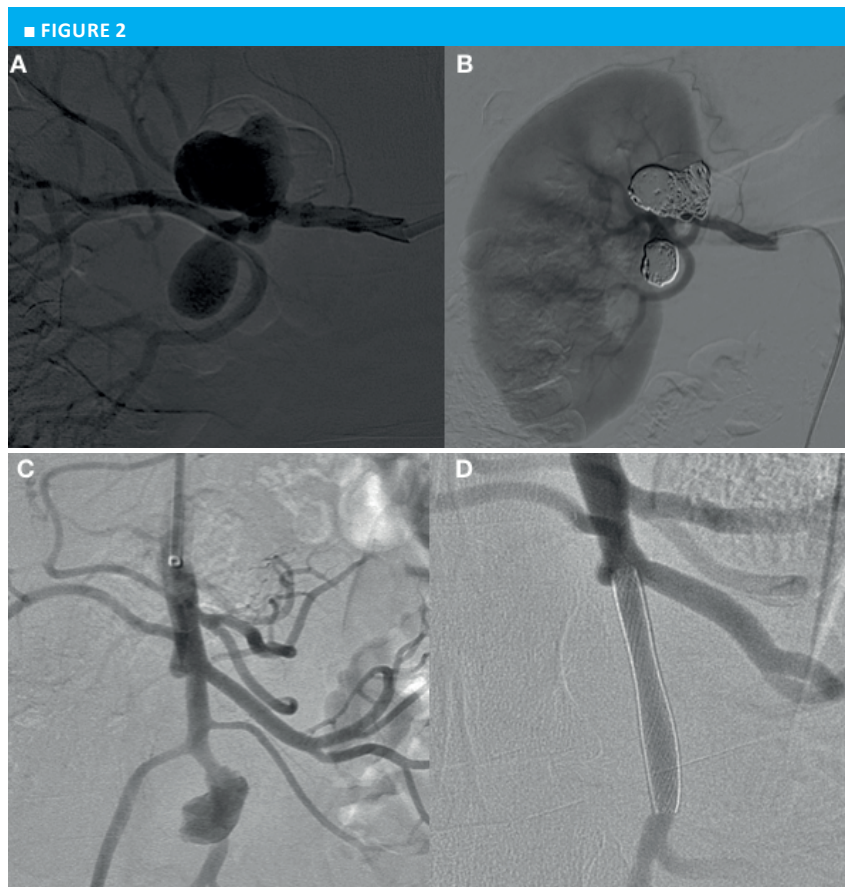
The treatments used included FDs, microcoils, a combination of both or covered stents (CS). The decision to choose between them was based on technical and anatomic aspects, such as vessel diameter, tortuous vessels, length to cover, presence of collateral vessels, and clinical aspects, as emergency status (Fig. 2). Flow diverters were used for small diameters and when it was necessary to navigate through significantly tortuous arteries, or in case an important collateral emerged from the segment to be covered by the device. Coil embolization was restricted to cases of saccular aneurysms with very narrow necks or when definitive embolization of the vessel was planned. The combination of uncovered stent and coils was used in cases with a wide neck, as stents prevent coils from migrating into the lumen of the main vessel. Covered stents were chosen when immediate exclusion of the aneurysm was desired with preservation of the vessel.

The patients were followed up with computed tomography angiography whenever possible, or otherwise with angiography (due to the presence of artifacts) at 6 and 12 months. Those patients who underwent stenting were treated with dual antiplatelet

■ FIGURE 1



Technical planning with 3D angiography



A and B: Renal artery aneurysms before and after treatment with microcoils. C and D: Aneurysm of the superior mesenteric artery before and after treatment with FD.

therapy (ASA 100 mg/day and clopidogrel 75 mg/day in most cases) for a minimum of 6 months and then with ASA alone indefinitely. The study protocol was approved by the Committee on Ethics of the institution.

Primary technical success was defined as complete exclusion of the aneurysmal sac confirmed by intraoperative angiography, and secondary technical success was defined as complete exclusion of the aneurysmal sac confirmed by angiography or computed tomography angiography during follow-up, after the primary intervention, without any type of adjuvant procedure. Sac shrinkage was defined as any reduction recorded during the follow-up period compared with the preoperative diameter.

All the statistical calculations were performed using Rstudio Team (2020) software package (Rstudio: Integrated Development for R. Studio, PBC, Boston, MA). Quantitative variables were expressed as mean \pm standard deviation or range, and qualitative variables as frequencies and percentage, and were compared using the Student's t test or the chi square test, as applicable. A p value $<$ 0.05 was considered statistically significant.

Results

During the study period, 22 patients underwent endovascular treatment of VAAs at our

institution. Four patients who were followed up for less than 6 months were excluded. Therefore, we analyzed 19 procedures in 18 patients (9 men and 9 women). Mean age was 61.9 ± 8.8 years (64.4 for men and 59.4 for women), with a mean length of hospital stay of 1.94 days and a mean follow-up of 40 months. The splenic artery was the most commonly affected vessel (n = 9, 50%); and of these cases, 5 were women (55.6%). Mean preoperative aneurysm size was 30.1 ± 12.82 mm. The distribution of aneurysms, their size and the techniques used are shown in Table 1. There were no cases of mortality within the first 30 days and no aneurysm-related mortality during the follow-up period.

TABLE 1

Anatomic distribution and size of the aneurysms

Artery	Patients (%)	Mean size (mm)	Technique
Splenic artery	9 (50)	27.9	3 FD, 3 stents and coils, 2 CS, 1 microcoil
Renal artery	4 (22.2)	34.3	1 FD, 3 stents and coils
Hepatic artery	2 (11.1)	47	1 FD, 1 CS
Superior mesenteric artery	2 (11.1)	22	2 FD
Gastroduodenal artery	1 (5.6)	16	FD

Two patients required reintervention (11%). The first patient was a man with a splenic artery aneurysm measuring 50 mm, who presented persistent filling of the sac and underwent surgical repair with interposition of a prosthetic graft on the following day (this reintervention was not analyzed as a procedure because it was not an endovascular intervention). The second patient was a woman with a splenic artery aneurysm of 46 mm, who initially received treatment with FDs and microcoils. Fifty-six months later she presented with persistent filling of the sac with a diameter 6.5% higher. A CS was implanted with complete exclusion of the sac documented intraoperatively and after 8 months (Fig. 3).

Flow diversion was the strategy most used (n = 8, 42.1%). The treatments performed are shown in Table 2. Fourteen procedures were performed via the femoral access and the brachial access was used in 5 cases. Only one patient required thrombectomy of the brachial artery due to thrombosis of the puncture site, with favorable outcome (5.3%).

Overall primary technical success was 38.4%, while secondary technical success was 47.4%, 68.4% and 94.7% at 3, 6 and 12 months, respectively. However, the primary technical success of FD was 12.5% vs. 54.4% for the other techniques (p < 0.05). Secondary technical success at 3, 6 and 12 months was 25%, 87.5% and 100%, respectively, for patients treated with FD vs. 63.6%, 63.6% and 90.9%, respectively, for the other treatments. Only one patient with aneurysm of the gastroduodenal artery presented asymptomatic stent thrombosis at 11 months, with aneurysmal sac shrinkage of 31.3%. This resulted in a patency rate

of 94.4% by the end of the follow-up period. Three patients with splenic artery aneurysm were treated in the setting of non-specific abdominal pain (26, 28 and 29 mm in diameter); 2 of them were treated with CS and the remaining patient underwent sac embolization with microcoils.

The aneurysmal sac grew in only one patient and required re-intervention. After 8 months of follow-up, the aneurysmal sac remained stable. Thirteen patients (72.2%) presented sac shrinkage (mean shrinkage of 16.5%), including 3 complete shrinkages, while in 4 patients the sac remained stable. The mean diameter of the aneurysmal sacs at the end of the follow-up period was 23.4 mm (p = 0.02689).

Discussion

To our knowledge, so far, this is the largest series of AAV cases in a single institution in the Argentine Republic. Our case series does not differ from those of international publications⁷⁻¹⁰. Both Sessa and Cochennec published 42 and 51 cases over 27 and 15 years, respectively^{7,9}.

Our diagnostic and therapeutic approach was in line with current international recommendations, even considering that they were published in 2020. Therefore, only one patient underwent subsequent surgical intervention, while the remaining patients were treated before the publication of the guidelines³. Seven patients were treated without considering the size recommended by the SVS. This represents a significant proportion of 42.1%; however, 3 of them presented with non-specific abdominal pain hardly attributable to any other cause (indication for treatment), which solved completely in all cases. Two other cases corresponded to female patients who wanted to become pregnant and had splenic artery aneurysms (which was the driving force to indicate treatment). Thus, only 2 patients were treated without considering the recommendations (10.5%).

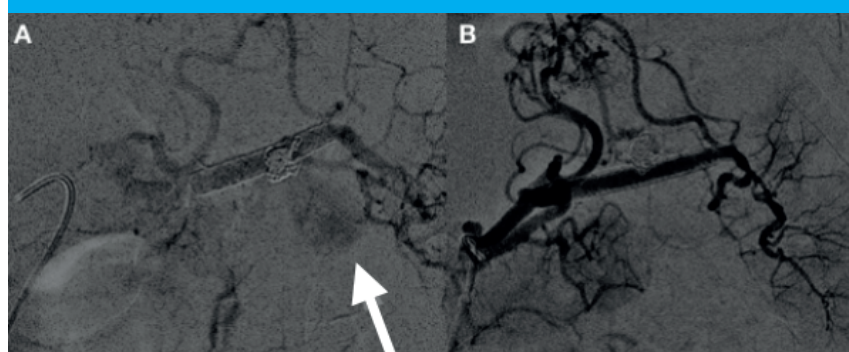
As we have already mentioned, we did not include pseudo aneurysms. We made this decision because the rupture rate in cases of pseudoaneurysms

■ TABLE 2

Treatments performed

Treatment	N° of patients (%)
Flow diverter	8 (42.1)
Microcoils + uncovered stent	6 (31.6)
Covered stent	4 (21.1)
Microcoils	1 (5.2)

■ FIGURE 3



A: Patent aneurysm of the splenic artery treated with FD and microcoils (arrow). B: Reintervention using covered stent.

is not only significantly higher but also affects a different population since it is essentially a different condition^{5,11,12}.

Our reintervention rate was similar to the one reported by other series^{5,7}. It is worth mentioning that the only case requiring conversion to open surgery was the first in the series which could have influenced the decision-making process. We believe that, if the same situation occurs with the experience and technology we currently have, both decision and outcome will be different.

The use of FDs in this type of aneurysm is an interesting and, in our opinion, novel approach, as it is different from most publications on the subject. The differences that we observed in terms of primary technical success between FDs and other techniques can be perfectly explained by the mechanism of action of this type of device. Flow diversion is basically a fluid mechanics-based strategy which aims to decrease or eliminate aneurysmal blood flow and restore normal arterial blood flow¹³. This technique is mainly used for intracranial aneurysms, and many renowned publications suggest the use of flow diversion as a first alternative especially in small and uncomplicated aneurysms, precisely because of the risk of post-treatment rupture associated with giant aneurysms^{4,15}. It is true that the percentage of primary technical success achieved when FD was not used was also low (54.4%). However, most of these patients were treated with uncovered stents and microcoils, which in many cases also fail to achieve intraoperative sac exclusion. It is also important to mention that we do not advocate embolization of the main vessel as we prefer to preserve it whenever possible. However, if embolization is necessary depending on the vessel to occlude, there is often no clinical impact. This is why we prefer other techniques, as Lagana has suggested, including CS or coil embolization for cases of symptomatic or ruptured VAAs or pseudoaneurysms (although these were not included in the study), or even large aneurysms, since immediate exclusion of the sac is achieved, and leave other techniques for elective cases. However, some patients are not candidates for FDs due to anatomic and technical limitations related with the device profile and navigation⁵. The use of covered stents in VAAs

was first described at the beginning of the present century^{16,17}. The major advantage of FDs is due to their adaptability to the anatomy of the vessels (small diameters, short lengths, tortuous anatomy and low profile), resulting in a very attractive option, and even sometimes as the only feasible option. Only one patient required reintervention due to delayed thrombosis of the sac; therefore, the clinical consequences were minimal. In addition to this, the implementation of other techniques used for the treatment of intracranial aneurysms, as 3D angiography, microguide wires, microcatheters and electrolytically detachable coils, has been extremely useful in the treatment of VAAs.

Some publications have reported late reperfusion rates of the aneurysmal sac of up to 5%, but there were no cases in our series⁷. Although we assume that our case of late reintervention involved a sac that was never primarily excluded because there were no CT scans to document it, we cannot rule out reperfusion as the reintervention was performed almost 5 years after the initial procedure, and the previous images only covered up to the first year. Other authors report stent thrombosis rates similar to ours without any clinical impact¹².

The retrospective design is a limitation of this study and, although we had an adequate follow-up which allowed an appropriate analysis of the aneurysmal sacs (40 months), we lacked mid-term images in some patients (only preoperative and long-term images). Thus, we could not perform a more detailed analysis of sac reperfusion cases. Nevertheless, despite the lack of annual follow-up, the low reoperation rate and absence of associated mortality is a promising finding, especially considering that many of these patients are young and radiation may pose a problem in the long term. Secondly, we believe that it would be interesting to analyze the different strategies in different clinical scenarios, such as elective versus emergency interventions and to evaluate the results when we count with a greater number of cases.

Endovascular treatment of VAAs is a safe and efficient strategy but requires adequate technology for preoperative planning and treatment. The technique chosen should be adapted to the anatomy and the clinical setting.

Referencias bibliográficas /References

1. Pasha SF, Glocviczki P, Stanson AW, Kamath PS. Splanchnic artery aneurysms. *Mayo Clin Proc.* 2007; 82:472-9.
2. Tulsyan N, Kashyap VS, Greenberg RK, Sarac TP, Clair DG, Pierce G, et al. The endovascular management of visceral artery aneurysms and pseudoaneurysms. *J Vasc Surg.* 2007;45:276-83.
3. Chaer RA, Abularrage CJ, Coleman DM, Eslami MH, Kashyap VS, Rockman C, et al. The Society for Vascular Surgery clinical practice guidelines of the management of visceral aneurysms. *J Vasc Surg.* 2020;72(1):35-39S.
4. Wagner WH, Allins AD, Treiman RL, Cohen JL, Foran RF, Levin PM, et al. Ruptured visceral artery aneurysms. *Ann Vasc Surg.* 1997;11:342-7.
5. Lagana D, Carrafiello G, Mangini M, Dionigi G, Caronno R, Castelli P, et al. Multimodal approach to endovascular treatment of visceral artery aneurysms and pseudoaneurysms. *Eur J Radiol.* 2006;59:104-11.
6. Angeretti MG, Lumia D, Cani A, Barresi M, Nocchi Cardim L, Piacentino F, et al. Non-enhanced MR angiography of renal arteries: comparison with contrast-enhanced MR angiography. *Acta Radiol.* 2013; 54:749-56.
7. Cochenec F, Riga CV, Allaire E, Cheshire NJ, Hamady M, Jenkins MP, et al. Contemporary management of splanchnic and renal

- artery aneurysms: results of endovascular compared with open surgery from two European vascular centers. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2011;42:340-6.
8. Kanazawa S, Inada H, Murakami T, Masaki H, Morita I, Tabuchi A, et al. The diagnosis and management of splanchnic artery aneurysms. Report of 8 cases. *J Cardiovasc Surg (Torino).* 1997;3 8:479-85.
 9. Sessa C, Tinelli G, Porcu P, Aubert A, Thony F, Magne JL. Treatment of visceral artery aneurysms: description of a retrospective series of 42 aneurysms in 34 patients. *Ann Vasc Surg.* 2004;18(6):695-703.
 10. Lorelli DR, Cambria RA, Seabrook GR, Towne JB. Diagnosis and management of aneurysms involving the superior mesenteric artery and its branches - a report of four cases. *Vasc Endovascular Surg.* 2003; 37:59-66.
 11. Sousa J, Costa D, Mansilha A. Visceral artery aneurysms: review on indications and current treatment strategies. *Int Angiol.* 2019;38(5):381-94.
 12. He YX, Li G, Liu W, Tang H, Chong ZY, Wu XJ, et al. Endovascular treatment of visceral aneurysms and pseudoaneurysms. *J Biol Regul Homeost Agents.* 2021;35(1):131-40.
 13. Darsaut TE, Bing F, Makoyeva A, Gevry G, Salazkin I, Raymond J. Flow diversion to treat aneurysms: the free segment of stent. *J Neurointerv Surg.* 2013;5(5):452-7.
 14. Kallmes DF, Hanel R, Lopes D, Boccardi E, Bonafé A, Lylyk P, et al. International retrospective study of the Pipeline embolization device: a multicenter aneurysm treatment study. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2015; 36:108-15.
 15. Lubicz B, Collignon L, Raphaeli G, Pruvo JP, Bruneau M, De Witte O, et al. Flow-diverter stent for the endovascular treatment of intracranial aneurysms: a prospective study in 29 patients with 34 aneurysms. *Stroke* 2010; 41:2247-53.
 16. Paci E, Antico E, Candelari R, Alborino S, Marmorale C, Landi E. Pseudoaneurysm of the common hepatic artery: treatment with a stent-graft. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2000; 23:472-4.
 17. Yoon HK, Lindh M, Uher P, Lindblad B, Ivancev K. Stent-graft repair of a splenic artery aneurysm. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2001;24:200-3.

Técnica de la incisión y cierre de piel en “punto de mira” para la reversión de estoma. Experiencia en el Centro Médico Nacional “La Raza”, México.

Gunsight skin incision and closure technique for stoma reversal. Experience in Centro Médico Nacional “La Raza”, México

Carlos A. Córdova Velázquez , Omar González Méndez , Enrique J. Rodríguez Espino, Juan M. Martín Bufajer

Departamento de Cirugía General, Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital General, Centro Médico Nacional “La Raza”, Instituto Mexicano del Seguro Social.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Conflicts of interest
None declared.

Correspondencia
Correspondence:
Carlos Alberto Córdova Velázquez
E-mail:
albertcordova@hotmail.es

RESUMEN

Antecedentes: la cirugía de restitución del tránsito intestinal presenta complicaciones posoperatorias tales como infección de sitio quirúrgico, asociado a percepción de pobre resultado cosmético por parte de los pacientes.

Objetivo: describir la técnica quirúrgica de incisión y cierre de piel en “punto de mira” para la reversión de estoma y los resultados posoperatorios.

Material y métodos: entre noviembre de 2020 y mayo de 2021 se realizó esta técnica a 15 pacientes con estatus de colostomía e ileostomía. Se analizaron los resultados transoperatorios y posoperatorios.

Resultados: edad promedio: $38 \pm 2,5$ años, índice de masa corporal: $28 \pm 1,5$ kg/m², tiempo de estadía hospitalaria: 4 ± 2 días. La técnica presentó buena exposición de tejidos y ningún paciente presentó infección de sitio quirúrgico. A los 30 días del alta, el 100% de los pacientes expresaron alta satisfacción por el resultado estético evidenciado mediante la escala Likert 3.

Conclusión: la utilización de este procedimiento ofrece ventajas técnicas, y alta satisfacción de los pacientes.

■ **Palabras clave:** estoma, colostomía, ileostomía.

ABSTRACT

Background: Stoma reversal has postoperative complications such as surgical site infection associated with patients' perception of a poor cosmetic outcome.

Objective: The aim of this study is to describe the gunsight skin incision and closure technique for stoma reversal and the postoperative results.

Material and methods: Between November 2020 and May 2021, this technique was performed on 15 patients with colostomy and ileostomy. The intraoperative and postoperative results were analyzed.

Results: Mean age was 38 ± 2.5 years, body mass index was 28 ± 1.5 kg/m², and length of hospital stay was 4 ± 2 days. The technique provided good tissue exposure and no patients presented surgical site infection. Thirty days after discharge 100% of patients reported high satisfaction with the cosmetic result as evidenced by the 3-point Likert scale.

Conclusion: This procedure offers technical advantages and high patient satisfaction.

■ **Keywords:** stoma, colostomy, ileostomy.

Recibido | Received
08-03-22
Aceptado | Accepted
17-10-22

ID ORCID: Carlos A. Córdova Velázquez, 0000-0002-2286-0015; Omar González Méndez, 0000-0002-6480-7001.

Introducción

Las cirugías de restitución del tránsito intestinal, incluida la reversión de estoma, son los procedimientos más comunes en Cirugía General, con complicaciones posoperatorias tales como infección de sitio quirúrgico, asociado a percepción de pobre resultado cosmético por parte de los pacientes. Con respecto a la técnica de incisión y cierre de piel en "punto de mira" se espera que tenga menor incidencia de infección de sitio quirúrgico, mejor drenaje de secreciones, satisfacción de los pacientes por el resultado cosmético comparado con otras técnicas propuestas en la literatura internacional. El cierre primario de herida con técnica convencional está relacionado con altos índices de infección de sitio quirúrgico¹. Una modificación del manejo de la herida es la incisión y cierre de piel en "punto de mira" en la cual se realiza aproximación de los bordes suministrando un agujero en el centro de la herida para facilitar un drenaje adecuado y disminuyendo el índice de infección de sitio quirúrgico, seguido por un resultado estético más satisfactorio para los pacientes que otras técnicas descriptas². El objetivo del presente estudio es describir la técnica y la experiencia con 15 casos en quienes fue empleada.

Material y métodos

Se incluyeron y registraron datos de 15 pacientes obtenidos de historias clínicas ingresados con estatus de colostomía e ileostomía, que acudieron a la Institución para restitución del tránsito intestinal en el período comprendido entre noviembre de 2020 y mayo de 2021. Se excluyeron pacientes que presentaron fuga de anastomosis e incisión y cierre de piel convencional para la reversión de estoma.

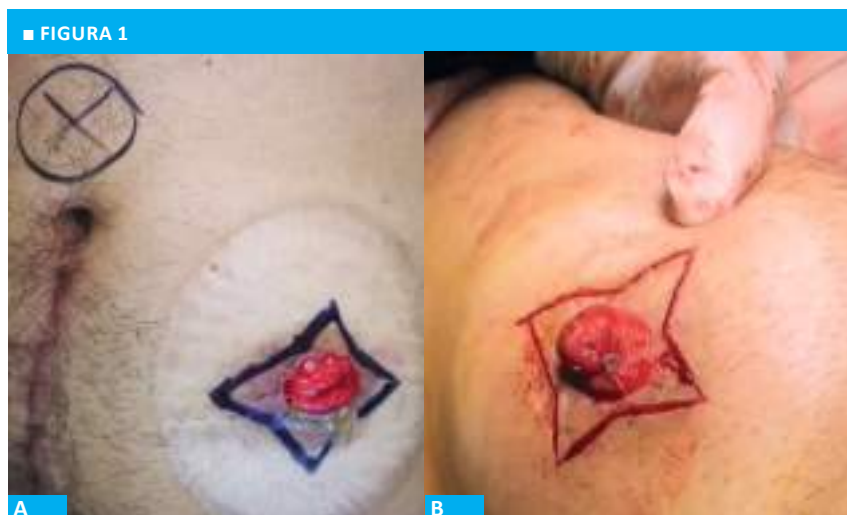
Técnica quirúrgica

Todos los procedimientos fueron realizados por distintos cirujanos. Inicialmente se efectuó el marcaje quirúrgico del sitio, y se marcaron los triángulos determinados por la movilidad de la piel periestomal (Fig.1). Para la reversión de estoma se realizó incisión de la piel con bisturí y se continuó con bisturí eléctrico observando adecuada exposición de estructuras. El estoma fue retirado y se realizó la anastomosis correspondiente con posterior cierre de aponeurosis. Se continuó con realización de sutura subcuticular (nailon 3/0) en los bordes de la herida, conformando el "punto de mira" con un agujero residual pequeño en el centro (Fig. 2). Posteriormente se realizó sutura mediante punto simple para unir las extremidades del "punto de mira" (Fig. 3). Se cubrieron las heridas con gasa estéril, apósito transparente de poliuretano y se dio por terminado el procedimiento quirúrgico. A los 15 días se extraen los puntos de piel (Fig. 4).

Se evaluó el nivel de satisfacción estético postoperatorio con esta técnica a través de una escala Likert, y se generó una base de datos con los puntajes y su frecuencia.

Resultados

Entre noviembre de 2020 y mayo de 2021 se realizó la técnica de incisión y cierre de piel en "punto de mira" a 15 pacientes. Predominó el sexo masculino (65%), el promedio de edad fue $38 \pm 2,5$ años, el índice de masa corporal $28 \pm 1,5$ kg/², el tiempo de estadía hospitalaria: 4 ± 2 días. No existieron complicaciones posoperatorias; los pacientes fueron dados de alta al quinto día posquirúrgico. Se hizo seguimiento telefónico a los 15 y 30 días del alta; todos ellos expresaron alta satisfacción con un resultado estético positivo evidenciado median-



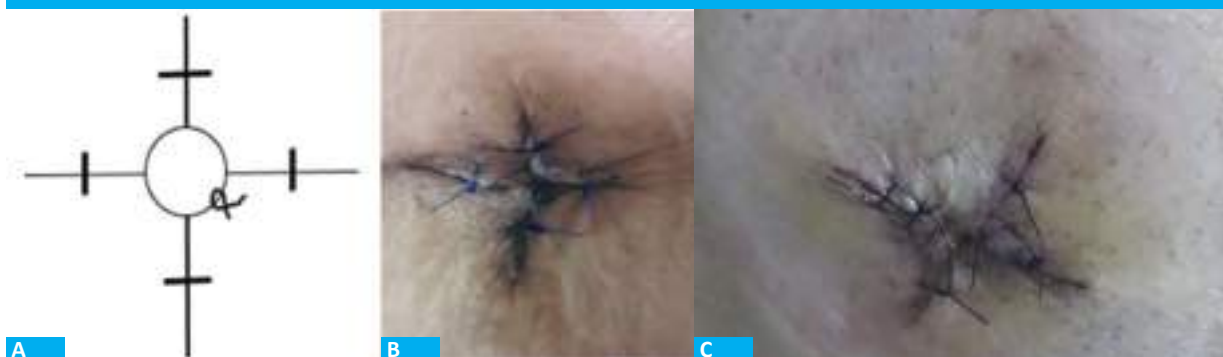
A: se marcan en la piel los triángulos determinados por la movilidad de la piel periestomal. B: incisión cutánea

■ FIGURA 2



A y B: se aprecia adecuada exposición de tejidos para el cierre de la aponeurosis luego de resecar el ostoma.
C y D: Realización de sutura subcuticular en los bordes de la herida para conformar el "punto de mira". Cierre de piel en "punto de mira" con agujero central en el centro.

■ FIGURA 3



A y B : punto simple en las extremidades del "punto de mira" para aproximar los bordes. C: Herida quirúrgica al día 7 posoperatorio

te la escala Likert 3, y 100% de los pacientes se mostraron totalmente de acuerdo con la técnica.

Discusión

La infección de sitio quirúrgico posterior a la reversión de estoma aumenta notablemente la morbilidad posoperatoria, ocasionando desasosiego en los pacientes y afectando la calidad de vida, motivo por el cual se ha trabajado para disminuir esta complicación. Se ha observado que la técnica quirúrgica para el cierre

de piel posterior a la reversión de estoma desempeña un papel importante, por lo cual decidimos documentar nuestra experiencia con la técnica de incisión y cierre de piel en "punto de mira".^{1,2}

Aún se debate sobre cuál es la técnica ideal para el cierre de herida en donde existía un ostoma a fin de disminuir las tasas de infección de sitio quirúrgico y la morbilidad posoperatoria. Existen informes de índices de infección de sitio quirúrgico que van desde el 0 hasta el 40%.³ En un estudio reciente, Márquez y cols. compararon 61 pacientes (78%) tratados con cierre primario de piel (CP) versus 17 pacientes (22%) tratados

■ FIGURA 4



Heridas quirúrgicas al día 15° del posoperatorio

con técnica de cierre de piel "en cadena de monedero". Ellos encontraron una tasa de infección de sitio quirúrgico del 18% del total de pacientes, 0 de 17 pacientes en aquellos sometidos a la técnica de cierre de piel "en cadena de monedero", comparados con 14 de 61 pacientes tratados con la técnica de cierre primario ($p < 0,03$).⁴ Esos resultados sugirieron menor riesgo de infección de sitio quirúrgico en pacientes que no fueron tratados con cierre primario de piel.

En nuestro estudio no se tomó en cuenta el tipo de anastomosis (manual vs. mecánica o un plano vs. dos planos). Sin embargo, en varios estudios, con respecto al tipo de anastomosis (manual vs. mecánica) no se ha encontrado influencia significativa en la incidencia de infección de sitio quirúrgico⁵.

En un estudio de cohorte retrospectivo desarrollado por Klink y cols., encontraron un aumento significativo de infección de sitio quirúrgico en pacientes tratados con cierre lineal primario (17%) en comparación con el grupo tratado con la técnica de cierre de piel "en cadena de monedero" (5%). Además, observaron que no existió influencia significativa en el tiempo transoperatorio, escala de ASA alto, obesidad y diabetes sin falla renal en la tasa de infección de sitio quirúrgico⁶.

Poskus y cols. evaluaron las complicaciones después del cierre de ileostomía en asa en 132 pacientes e informaron la presencia de complicaciones en 24 pacientes (18,2%), tasas de obstrucción intestinal en 9

pacientes (6,8%), infección de la herida en 4 pacientes (3%), peritonitis debido a fuga de anastomosis en 3 pacientes (2,3%), absceso intraabdominal en 2 pacientes (1,5%), fuga de anastomosis con fistula enterocutánea en 1 paciente (0,76%), mientras que la trombosis venosa profunda ocurrió en 1 paciente (0,76%)⁷. Estos hallazgos no fueron coincidentes con los de nuestro estudio, dado que no existió ninguna complicación posquirúrgica. En nuestro estudio se exploró la posibilidad de infección de sitio quirúrgico posterior al alta: a todos los pacientes se les dio seguimiento en los días 7, 15 y 30 posteriores al alta sin documentar complicación alguna.

También se evaluó la satisfacción de los pacientes sobre el resultado estético con la escala Likert, la cual es un método de valoración bipolar, que permite medir la opinión de un individuo sobre un tema a través de un cuestionario y mide la respuesta positiva o negativa a una declaración sobre su nivel de acuerdo o desacuerdo con una declaración que consta de cinco niveles tales como: 1) Totalmente insatisfecho, 2) Insatisfecho, 3) Ni satisfecho ni insatisfecho, 4) Satisfecho, 5) Totalmente satisfecho. Es fácil de contestar y su aplicación es sencilla y económica. Algunos estudios muestran que existe menor incidencia de sitio quirúrgico en la reversión de estoma cuando el cierre de herida se realiza con sutura subcuticular, comparado con el cierre de piel con sutura transdérmica y engrapadora para piel^{8,9}.

El estudio presentado tiene como limitaciones el tamaño de la cohorte, y la determinación de infección basada en la observación directa del sitio quirúrgico. Empero acorde con la revisión de la literatura médica, la detección de infección de sitio quirúrgico empleada en nuestro medio se lleva a cabo mediante observación directa. Es necesario realizar un ensayo clínico aleatorizado controlado para confirmar la disminución de estas complicaciones al aplicar la técnica de incisión y cierre de piel en "punto de mira".

En conclusión, la técnica de la incisión y cierre de piel en "punto de mira" para la reversión de estoma ofrece como ventajas: a) baja tasa de infección de sitio quirúrgico, b) buena exposición quirúrgica, c) adecuado drenaje de la herida, d) buen resultado estético, e) uso de la misma zona de la piel en caso de requerir un futuro estoma, f) alta satisfacción de los pacientes. Por tales motivos consideramos esta técnica como primera elección. Actualmente se conduce en este hospital de tercer nivel un ensayo clínico aleatorizado comparando la técnica de incisión y cierre de piel en "punto de mira" versus el cierre de piel "en cadena de monedero" para reducir la tasa de complicaciones posterior a la reversión de estoma.

■ ENGLISH VERSION

Introduction

Stoma reversal is a common procedure in general surgery, with postoperative complications as surgical site infection associated with patients' perception of a poor cosmetic outcome. Gunsight skin incision and closure technique has lower incidence of surgical site infection and better drainage of fluid; in addition, patients feel satisfied, and the cosmetic result is better compared with other techniques proposed in the international literature. Primary wound closure with conventional technique is associated with high rates of surgical site infection¹. The gunsight skin incision and closure technique is a modified wound management approach. The wound edges are approximated, leaving a small residual hole in the center of the wound to facilitate adequate drainage and decrease the rate of surgical site infection. In addition, the cosmetic result is more satisfactory for patients than that of other techniques described². The aim of the present study is to describe the technique and the experience with 15 cases.

Material and methods

Data from 15 patients with colostomy and ileostomy admitted to the institution for stoma reversal between November 2020 and May 2021 were included and recorded. Patients with stoma leakage or conventional skin incision and closing technique for stoma reversal were excluded.

Surgical technique

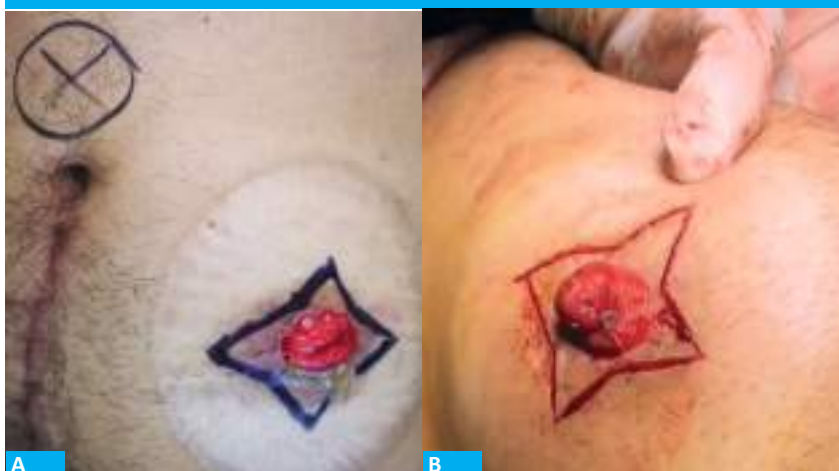
All the procedures were performed by different surgeons. The first step was marking the triangles of the surgical site determined by the mobility of the peristomal skin (Fig. 1). For stoma reversal, the skin was incised with a scalpel and then an electric scalpel was used while observing adequate exposure of the structures. The stoma was taken down, reconstructed, and the fascial defect was repaired. A circumferential subcuticular suture (3-0 nylon) was placed in the wound edge, creating the gunsight with a small central residual hole (Fig. 2). Then, simple interrupted sutures were placed to connect the limbs of the gunsight (Fig. 3). After the wounds were covered with sterile gauze and polyurethane transparent film dressings, the surgical procedure ended. Fifteen days after the stitches were removed (Fig. 4)

The level of postoperative cosmetic satisfaction with this technique was evaluated using a Likert scale, and a database was generated with the scores and their frequencies.

Results

Between November 2020 and May 2021, the gunsight skin incision and closure technique were performed on 15 patients. Most patients were men (65%); mean age was 38 ± 2.5 years, body mass index was 28 ± 1.5 kg/m², and length of hospital stay was 4 ± 2 days. There were no postoperative complications, and all the patients were discharged on postoperative

■ FIGURE 1



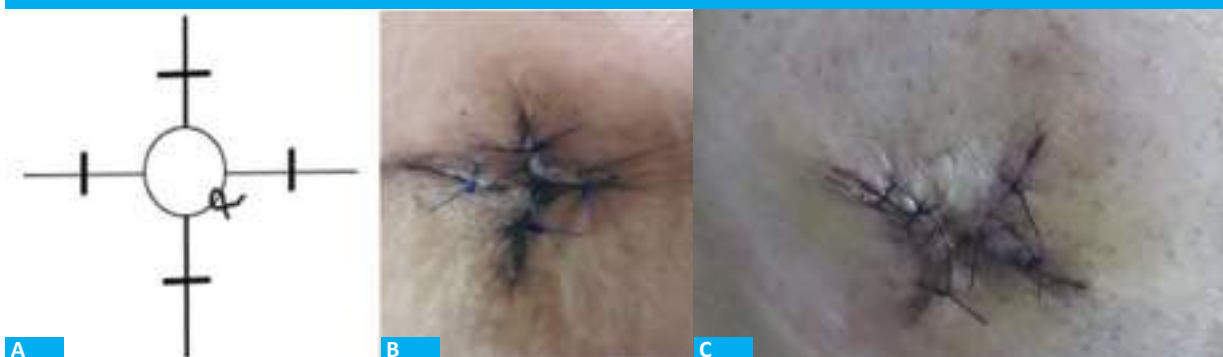
A: Marking the triangles determined by the mobility of the peristomal skin.
B: Skin incision.

■ FIGURE 2



A and B: adequate tissue exposure for fascial closure after stoma takedown.
C and D: subcuticular suture in the wound edges to create the gunsight. Gunsight skin closure with a central hole.

■ FIGURE 3



A and B: simple interrupted sutures placed to connect the limbs of the gunsight. C: surgical wound on postoperative day 7.

day 5. The patients were contacted by telephone call 15 and 30 days after discharge; all of them reported high satisfaction with a positive cosmetic result as evidenced by the 3-point Likert scale, and 100% of the patients fully agreed with the technique.

Discussion

Surgical site infection after stoma reversal

significantly increases postoperative morbidity, causing discomfort in patients and affecting their quality of life. For this reason, efforts have been made to reduce this complication. The surgical technique for skin closure after stoma reversal plays an important role; therefore, we decided to document our experience with the gunsight skin incision and closure technique^{1,2}.

The ideal technique for wound closure after stoma reversal to reduce surgical site infection rates and postoperative morbidity is still debated. Surgical

■ FIGURE 4



Surgical wound on postoperative day 15.

site infection rates range from 0% to 40%³. In a recent study, Marquez et al. compared 61 patients (78%) treated with primary skin closure versus 17 patients (22%) treated with purse-string suture closure. Overall surgical site infection rate was 18%, with 0 of 17 patients in the purse-string suture closure group compared with 14 of 61 patients in the primary closure group ($p < 0.03$).⁴ These results suggested lower risk of surgical site infection in patients who were not treated with primary skin closure.

We did not consider the type of anastomosis (hand-sewn vs. stapled closure or one vs. two layers of sutures) in our study. However, in several studies the type of anastomosis (hand-sewn vs. stapled suture), had no significant influence on the rate of surgical site infection⁵.

In a retrospective cohort study by Klink et al., surgical site infection was significantly higher in patients treated with primary linear closure (17%) compared with the group treated with purse-string suture closure (5%). In addition, prolonged operative time, high ASA score, obesity, diabetes and kidney dysfunction had no significant influence on the rate of surgical site infection⁶.

Poskus et al. evaluated the complications

after closure of loop ileostomy in 132 patients and reported complications in 24 patients (18.2%): bowel obstruction in 9 (6.8%), surgical site infection in 4 (3.0%), peritonitis due to anastomotic leak in 3 (2.3%), intra-abdominal abscess in 2 (1.5%), anastomotic leak with enterocutaneous fistula in 1 (0.76%), and deep vein thrombosis in 1 (0.76%)⁷. These findings were not consistent with ours since we had no postoperative complications. In our study, we explored the possibility of surgical site infection after discharge: all the patients were followed up at days 7, 15 and 30 after discharge and no complications were documented.

Patients' satisfaction with the cosmetic outcome was also evaluated with the Likert scale, a bipolar scaling method used to assess a person's opinion on a subject through a questionnaire. The scale measures either positive or negative response to a statement and the level of agreement or disagreement with a statement consisting of five levels: 1) completely dissatisfied, 2) dissatisfied, 3) neither satisfied nor dissatisfied, 4) satisfied, 5) completely satisfied. The questionnaire is easy to answer and is simple and economical to implement. Some studies show lower incidence of surgical site infection in stoma reversal when closure is performed with subcuticular suture compared with skin closure with transdermal suture and skin stapler^{8,9}.

The cohort size and the determination of infection based on direct observation of the surgical site are limitations of the study presented. However, according to the review of the medical literature, surgical site infection in our environment is detected by direct observation. A randomized controlled clinical trial is needed to confirm the reduction of these complications with the gunsight skin incision and closure technique.

The gunsight skin incision and closure technique for stoma reversal offers the following advantages: a) low surgical site infection rate, b) good surgical exposure, c) adequate wound drainage, d) good cosmetic result, e) use of the same skin area in case a future stoma is required, and f) high patient satisfaction. For these reasons we consider this technique as the first-choice approach. We are currently conducting a randomized clinical trial at our tertiary-care hospital comparing the gunsight skin incision and closure technique versus purse-string suture closure to reduce the rate of complications after stoma reversal.

Referencias bibliográficas /References

1. Chow A, Tilney HS, Paraskeva P, Jeyarajah S, Zacharakis E, Purkayastha S. The morbidity surrounding reversal of defunctioning ileostomies: a systematic review of 48 studies including 6,107 cases. *Int J Colorectal Dis.* 2009; 24:711e23.
2. Lim JT, Shedda SM, Hayes IP. "Gunsight" skin incision and closure technique for stoma reversal. *Dis Colon Rectum.* 2010;53(11):1569-75.
3. Lahat G, Tulchinsky H, Goldman G, Klauzner JM, Rabau M. Wound infection after ileostomy closure: a prospective randomized study comparing primary vs. delayed primary closure techniques. *Tech Coloproctol.* 2005;9(3):206-8.
4. Márquez TT, Christoforidis D, Abraham A, Madoff RD, Rothenberger DA. Wound infection following stoma takedown: primary skin closure versus subcuticular purse-string suture. *World J Surg.* 2010;34(12):2877-82.
5. García-Botello SA, García-Armengol J, García-Granero E, Espí A, Juan C, López-Mozos F, et al. Prospective audit of the complications of loop ileostomy construction and takedown. *Dig Surg.* 2004;21(5-6):440-6.
6. Klink CD, Wünschmann M, Binnebösel M, Alizai HP, Lambertz A, Boehm G, et al. Influence of skin closure technique on surgical site infection after loop ileostomy reversal: retrospective cohort study. *Int J Surg.* 2013;11(10):1123-5.
7. Poskus E, Kildusis E, Smolskas E, Ambrazevicius M, Strupas K. Complications after Loop Ileostomy Closure: A Retrospective Analysis of 132 Patients. *Viszeralmedizin.* 2014;30(4):276-80.
8. Kobayashi S, Ito M, Sugito M, Kobayashi A, Nishizawa Y, Saito N. Association between incisional surgical site infection and the type of skin closure after stoma closure. *Surg Today.* 2011;41(7):941-5.
9. Sureshkumar S, Jubel K, Ali MS, Vijayakumar C, Amaranathan A, Sundaramoorthy S, et al. Comparing Surgical Site Infection and Scar Cosmesis Between Conventional Linear Skin Closure Versus Purse-string Skin Closure in Stoma Reversal - A Randomized Controlled Trial. *Cureus.* 2018;10(2):e2181.

Adenoma hepatocelular con captación de 18 flúor deoxiglucosa en PET-TC SCAN. Una “mini-review” e informe de un nuevo caso.

18-fluoro-deoxyglucose uptake on PET-CT in hepatocellular adenoma. A mini review with a new case report

Gustavo A. Nari^{1,3} , Alesio López¹ , Alina Corrado² , Eugenia De Elias¹ , Flavia López¹ , Estefano Díaz Witschel¹ 

1. Servicio de Cirugía General. Hospital Tránsito Cáceres de Allende. Córdoba. Argentina.
2. Servicio de Patología. Hospital Tránsito Cáceres de Allende. Córdoba. Argentina.
3. Unidad de Cirugía Oncológica. Sanatorio La Cañada. Córdoba. Argentina.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Conflicts of interest
None declared.

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

RESUMEN

La captación de 18 FDG en PET-TC por un adenoma hepatocelular (HCA) es poco frecuente. Esta situación genera dudas en cuanto a los diagnósticos diferenciales y tratamiento. El objetivo de este artículo fue realizar una mini revisión de los últimos 37 años de HCA con avidéz por el 18FDG y presentar un nuevo caso. Sobre la base de un estudio realizado por otros autores entre 1984 y 2014, se amplía la búsqueda utilizando las mismas palabras clave hasta el año 2021. Se analizan los datos relevantes. Entre 1984 y 2021 detectamos 38 casos en 37 años. Fue más frecuente en mujeres en edad reproductiva. Los subtipos H-HCA e I-HCA fueron los más frecuentes. El tratamiento quirúrgico fue el más empleado. La diferenciación celular y los trastornos metabólicos de la glucosa y de los lípidos favorecerían la captación de 18FDG. La resección hepática ofrecería mayores garantías permitiendo el estudio completo de la lesión.

■ **Palabras clave:** adenoma hepatocelular, PET, F-18 fluorodesoxiglucosa, carcinoma hepatocelular, hiperplasia nodular focal.

ABSTRACT

Hepatocellular adenoma (HCA) uptake of 18FDG uptake on PET-CT is rare. This situation poses doubts about the differential diagnoses and treatment. The aim of this article is to perform a mini review of 18FDG avid HCA over the past 37 years and to describe a new case presentation. Based on a study conducted by other authors between 1984 and 2014, we extended the search until 2021 using the same keywords. The relevant data were analyzed. Between 1984 and 2021 we detected 38 cases in 37 years. HCAs were more common in women of childbearing age. The most common types were H-HCA an I-HCA. Surgical resection was the treatment most used. Cell differentiation and glucose and lipid metabolic diseases would favor 18FDG uptake. Liver resection provides better outcomes, allowing for a complete examination of the lesion.

■ **Keywords:** hepatocellular adenoma, PET, F18 fluorodeoxyglucose, hepatocellular carcinoma, focal nodular hyperplasia.

Recibido | Received
23-06-22
Aceptado | Accepted
18-01-23

ID ORCID: Gustavo A. Nari, 0000-0002-2559-5704; Alesio López, 0000-0001-8412-6266; Alina Corrado, 0000-0003-4937-1745; Eugenia De Elias, 0000-0003-4619-4149; Flavia López, 0000-0003-2125-175X; Estefano Díaz Witschel, 0000-0001-7460-5836.

Introducción

El adenoma hepatocelular (HCA) es un tumor benigno poco frecuente ^{1,2}; cuando su número supera las 10, se considera como adenomatosis hepatocelular (HCAs) ¹. Afecta principalmente a mujeres y está asociado al consumo de anticonceptivos orales ^{1,4-7}. El diagnóstico diferencial debe realizarse con otros tumores benignos tales como la hiperplasia nodular focal (FNH), los angiomas, etc. y con tumores malignos, primordialmente el carcinoma hepatocelular ⁸. El HCA se asocia a complicaciones hemorrágicas y su transformación maligna no es nada desechable ⁹. Existe una guía terapéutica actualizada al respecto ¹⁰. El 18 FDG PET-TC (18 fluorodesoxyglucose positron emission tomography) es un estudio que se basa en el incremento de consumo de glucosa por las células, que es una característica distintiva de los tumores malignos y se utiliza básicamente en el seguimiento y control de este tipo de lesiones ⁸. El HCA es un tumor benigno y raramente tiene captación en el 18 FDG PET-TC. En un estudio amplio realizado entre 1984 y 2014 donde se pesquisaron pacientes con HCA que captaban en el 18 FDG PET-TC, tan solo se encontraron 19 casos ⁸. De todos ellos, solo 1 fue un hombre ^{9,11-17}. El objetivo de este trabajo fue extender la revisión iniciada por dichos autores ⁹ hasta la actualidad, a instancias de un caso muy poco frecuente de HCA con avidéz por el 18 FDG en un PET-TC en un hombre con una HCAs.

Material y métodos

Tomando como referencia el trabajo publicado por Lee y cols. ⁹ realizamos una búsqueda bibliográfica desde julio de 2014 hasta el 31 de diciembre de 2021 y de esta manera completamos hasta esa fecha los casos de HCA 18 FDG PET-TC captantes iniciado por dichos autores en 1984. La búsqueda bibliográfica fue realizada entre trabajos en inglés en la base de datos MEDLINE (PubMed) y con los mismos Medical sub-group headings (MeSH) términos, combinados con los Boolean operators que utilizaron dichos autores (Positron Emission Tomography [PET], [18 F] Fluorodeoxyglucose [FDG], Hepatic adenomas, Hepatocellular adenomas, false positive, inflammatory, hepatocyte nuclear factor 1Alfa mutated [HNF1-alfa] y Beta-catenina mutated). Atendiendo a que nuestro paciente tenía un HCA captante en un escenario de HCAs, también incluimos este último término entre los criterios de búsqueda en el lapso comprendido entre 2014 y 2021. Los trabajos encontrados en el período de búsqueda fueron analizados por uno de los autores (GN) con el objetivo de detectar los nuevos casos y cualquier otra información que fuera relevante. Los casos previamente descriptos más los encontrados en el período de la búsqueda fueron volcados en una base de datos donde se incluyeron los siguientes datos individuales: género y edad, el motivo

por el cual se arribó al diagnóstico, el uso de tratamiento hormonal, la localización en los segmentos hepáticos acorde con la clasificación de Couinaud, captación SUV máx., los tratamientos empleados y el diagnóstico patológico de las diferentes variantes.

Por último, se realiza una presentación breve del caso atendido por nuestro grupo de trabajo. El subtipo de HCA fue clasificado acorde con la clasificación propuesta por Bioulac-Sage y cols. ¹⁸.

Resultados

En el período de búsqueda se encontraron 155 trabajos con los criterios empleados por los autores mencionados anteriormente y 42 trabajos más que hacían referencia a HCAs. De los 155 artículos (papers) revisados, solo 5 informaron HCA captantes y, de los 42 que informaban adenomatosis, tan solo en 2 existían adenomas captantes que –sumados a nuestro caso y uno de la serie anterior– alcanzarían 4 en total (Tabla 1). La suma de los casos referidos hasta 2014 más los revisados por nosotros desde esa fecha en adelante arroja un total de 38 casos en 37 años, casi un caso por año (Tabla 2).

Caso clínico: hombre de 23 años, operado de un glioblastoma multiforme encefálico. Se le realiza PET-TC como parte del seguimiento oncológico, donde se objetivan 4 lesiones hepáticas captantes, la mayor en segmento III de 6 cm de diámetro, otra en segmento VI y dos más en el VIII. Se decide resección de las lesiones por vía abierta, durante la cual se objetivan, además de las mencionadas en el PET-TC, otras lesiones distribuidas en los otros segmentos hepáticos. Se procede a resecar las lesiones captantes. El paciente es dado de alta al tercer día de posoperatorio. La anatomía patológica informa adenomas hepáticos con diferentes patrones morfológicos y arquitecturales (tipos inflamatorio, esteatósico y telangiectásico), HNF1- α mutado y β -catenina negativa. En la figura 1 se puede observar la tomografía computarizada (TC), el PET-TC y la pieza operatoria de mayor tamaño. En la figura 2 se observa la microscopia con sus diferentes tipos.

Discusión

La mayoría de los HCA se dan en mujeres, con una relación hombre-mujer de 1:8, mayoritariamente en edad reproductiva. La ingesta de contraceptivos orales se encuentra asociada a un incremento de su presentación, como lo demuestra la serie analizada ^{9,16}. Por otra parte, el embarazo no parece tener ninguna injerencia en el crecimiento o aumento de las complicaciones de los HCA ^{6,7}.

Si bien la clasificación patológica más utilizada es la propuesta por Bioulac-Sage y cols. ¹⁸, otros autores refieren algún otro subtipo ¹⁹. Los subtipos más frecuen-

TABLA 1

Revisión bibliográfica con datos epidemiológicos, tratamiento y patología de los HCA y HCAs con captación de 18 FDG

Autor	Género/ Mediana de edad en años	Diagnóstico	Uso de hormona (AO, Testosterona)	Localización (Segmento de Couinaud)	SUV max	Tratamiento	Anatomía patológica
Lee SY (2016)	8 F 1 M / 46,3	8 durante seguimiento 1 incidental	8 F usaron AO 1 M testosterona 1 año	Segmento IV: 4 Segmento VI :4 Segmento II: 1	Mediana: 7,26. No informado en 1 paciente	Laparoscópico: 4. Abierta.: 3 Biopsia guiada: 2	HNF1- α mutado con cambios esteatósicos: 8 HCA cambio esteatósicos, β catenina negativo):1
Patel PM (1997)	F 41	Durante seguimiento	No informado	Segmento V	4,2	Cirugía abierta	HCA sin detalles
Magini G (2009)	4 de 5 pacientes fueron FDG captantes. No informado	No informado	No informado	No informado	6	No informado	HCA. Sin detalles
Buc E (2010)	F/ 65	Durante seguimiento	Uso AO	Segmento VI	No informado	Cirugía abierta	HNF 1- α y β - catenina negativo. Altamente vascularizado y esteatósico
Stepheson JA (2011)	F/34	Durante seguimiento	No informado	Segmento II-III	3,9	Biopsia laparoscópica guiada por ecografía	HCA. Sin detalles
Sanli Y (2012)*	F/ 52	Incidental	No informado	Múltiple. Segmentos II, III and IV	4,09-9,8	Hepatectomía izquierda	Adenomatosis hepática
Sumiyoshi T (2012)	F/ 37	Incidental	No informado	Segmento V	5	Resección limitada abierta	β - catenina negativo. Significantes cambios grasos
Fosse P (2013)	F/ 44	Durante seguimiento	No informado	Segmentos II-III	6,2	Biopsia hepática	HCA microesteatosis y microvascular
Lim D (2013)	F / 44	Durante seguimineto	No informado	Segmento IV	7,9	Cirugía abierta	HNF1- α con cambios esteatósicos
Ozaki K (2016)	F 3 /47,6	No informado	No utilizado	1 lesión en S5 2 lesiones S3	Media: 6,6	Resección quirúrgica	HNF1- α con cambios esteatósicos
García García-Esquinas M (2016)*	F / 41	Hallazgo de lesiones por ecografía	No informado	Múltiples	7,7	Resección laparoscópica con biopsia previa no concluyente	No informado
Liu W (2017)	F/ 38	Durante seguimiento	No informado	Segmento I	9,3	Resección laparoscópica	HCA inflamatorio
Sureka B (2018)	M / 77	Ecografía investigando dolor abdominal	No utilizado	Segmento VII	9,7	Biopsia hepática- rechaza cirugía	β - catenina negativo. HA inflamatorio
Oz A (2018) *	F / 35	Ecografía investigando dolor abdominal	Lactante	Múltiples No informan segmentos	7,6	Biopsia percutánea	HNF1- α mutado. Todas lesiones
Young J (2021)	9 F / 48,5	No informado	4 pacientes con uso de AO	No informado	Media: 5,9	Biopsia percutánea	HNF1- α mutado: 4 Inflamatorio: 3 Sin clasificar:2
Presente caso (2021) *	M / 23	Durante seguimiento	No utilizado	Múltiple. Segmentos III, IV, V and VI	Media 7,6	Resección abierta	HNF1- α mutado. β - catenina negativo. Inflamatorio - Esteatósico
Prabhu M (2021)	M 81	Durante investigación de masa primaria	No utilizado	Segmento VIII	6,4	Biopsia hepática- TACE	HA inflamatorio

* Pacientes con HCA dentro de una HCAs. AO: anticonceptivos orales; HNF1: hepatocyte nuclear factor 1.

tes son el inflamatorio (40-50%), que muestra un gran patrón inflamatorio asociado a hipervascularización y se forma por la activación de STAT3, se presenta más en obesos y consumidores de alcohol; el H1NF α (30-40%) se caracteriza por la acumulación de lípidos dentro de los hepatocitos debido a la activación de la lipogénesis dando un fenotipo esteatósico sin infiltrado inflamatorio. El subtipo β -catenina, que presenta una mutación

en el exón 3 de CTNNB1, presenta patrones colestásicos, atipia y displasia y es, entre todos, el que mayormente puede degenerar hacia la malignidad. El subtipo Sonic-Hedgehog activated posee en alrededor del 5% una activación del transcriptor GLI1 (family zinc finger 1) y, como consecuencia, se objetiva una sobreexpresión de la prostaglandina D2 sintetas; este subtipo se observa primordialmente en obesos. La combinación de

los subtipos β -catenina e inflamatorio se observa en alrededor del 10% de los casos y, por último, aquellos considerados inclasificados se observan en el 7% de los casos¹⁹. La complicación más común es la hemorragia, que la mayoría de las veces es intratumoral; esta se presentaría en alrededor del 27% y cada adenoma tendría un riesgo de sangrado de alrededor del 15%²⁰. Se ha asociado un aumento del riesgo de sangrado al aumento del tamaño del adenoma y a la ingesta de contracep-

tivos orales²⁰. También se menciona la realización de punción-biopsia como factor de sangrado. Otra de las posibles complicaciones es la transformación maligna, que se informa en alrededor del 4-8%; los factores de riesgo son el subtipo β -catenina, un tamaño mayor de 5 cm y la ingesta de contraceptivos orales²⁰. Se han comunicado tan solo 3 casos de transformación en carcinoma hepatocelular (HCC) de adenomas menores de 5 cm. El sexo masculino tiene un riesgo más elevado que el femenino (47% vs. 4%)^{20,21}.

La captación de 18FDG en el PET-TC es poco frecuente. En nuestra búsqueda encontramos 19 casos más dentro de un total de 192 artículos (155 HCA, 42 HCAs) revisados^{2-5, 22-25}; esto eleva la casuística iniciada por Lee y cols.⁹ a 38 casos de HCA captantes de 18 F-FDG PET-TC en 37 años revisados.

Es importante el diagnóstico diferencial principalmente con la hiperplasia focal nodular (FNH) y el HCC bien o moderadamente diferenciado, en estos últimos debido a que sus células son muy parecidas a las de los hepatocitos normales y son isometabólicos con el tejido normal. Esta diferenciación es importante básicamente por las implicaciones terapéuticas^{8, 12, 26, 27}. Múltiples métodos diagnósticos han sido propuestos para realizar el diagnóstico diferencial con otras patologías, así como para diferenciar los distintos subtipos de HA^{3, 8, 12, 19, 20, 26-29}. De todos ellos, la literatura coincide en que la IRM con un agente de contraste específico para hígado es la que mayor sensibilidad y especificidad presenta para hacer el diagnóstico y la diferenciación de subtipos^{3, 20}, principalmente en el tipo H-HCA. La utilización de la contrast-enhanced ultra sonography (CEUS) asociada a microburbujas rellenas con gas inerte

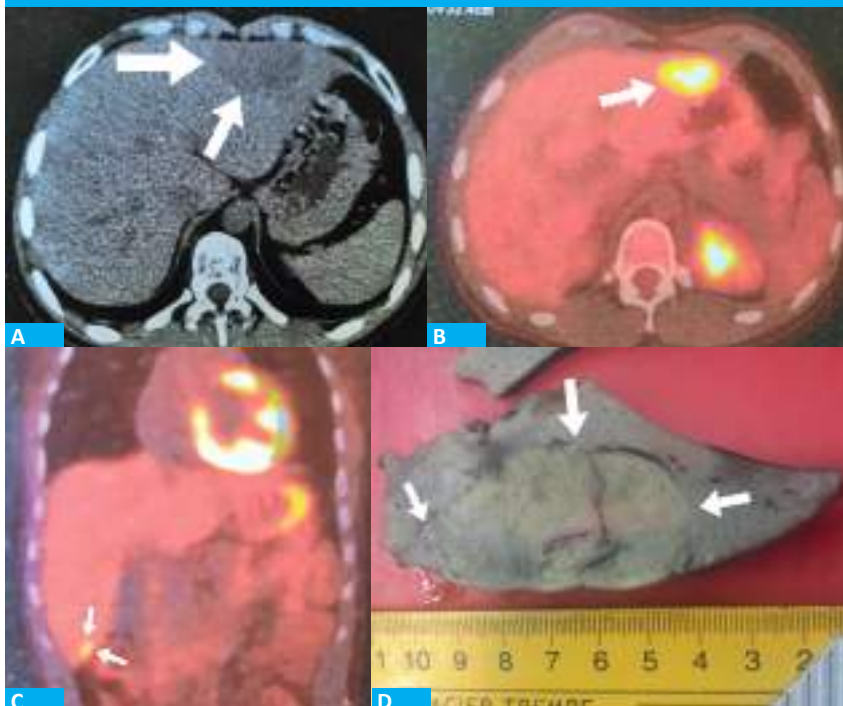
■ TABLA 2

Resumen de los datos epidemiológicos, tratamiento y patología de los HCA y HCAs con captación de 18 FDG

Variables	
Género n (%)	Masculino 4 (10,5) Femenino 30 (79) No informado 4 (10,5)
Edad en años promedio (rango)	47 (23-81) No informada en 4
Diagnóstico n (%)	Seguimiento oncológico 15 (39,4) Incidental/ síntomas digestivos 7 (18,5) No informado 16 (42,1)
Uso de Hormonas n (%)	Contraceptivos orales 13 (38,2) Testosterona 1 (2,6) Lactancia 1 (2,6) No usaba 11 (28,8) No informado 12 (31,5)
Tratamiento n (%)	Cirugía 18 (47,3) (9 abierta-6 laparoscópica-3 desconocido) Biopsia 16 (42,1) (1 paciente TACE) No informado 4 (10,5)
Patología n (%)	H-HCA 16 (42,1) I-HCA 6 (15,7) Esteatósico 6 (15,7) Inclasificados 2 (5,2) No informado 5 (13,1)

TACE: trans arterial chemo embolization; H-HCA: HNF1- α mutated hepatocellular adenoma; I-HCA: inflammatory hepatocellular adenoma

■ FIGURA 1



Se pueden apreciar en la TC (A) y PET-TC la lesión de mayor tamaño (B) y otra más pequeña (C) y un corte de la pieza de resección (D).



A: patrón arquitectural mixto, en un parénquima hepático, conservado. B y C: patrón arquitectural esteatósico. (Tinción con hematoxilina-eosina. Magnificación: 20x)

de sulfur hexafluoride o palmitic acid shell ha demostrado tener resultados similares a la IRM; en la FNH, el CEUS muestra un realce en fase arterial que se inicia en un vaso central y posteriormente se dirige hacia la periferia de manera radiada (Spok and Wheel), mientras que en el HCA lo realiza desde la periferia hacia el centro. Estas conductas –centrífuga y centrípeta– de ambas lesiones se repite en alrededor del 86-90% de los casos y es por eso que se propone el uso de computadoras para evaluar los patrones de transporte de las microburbujas^{27,28}. También se refiere que la CEUS ha sido de utilidad para diferenciar entre los tipos H-HCA e I-HCA, ya que en este último existiría la característica de un lavado retardado. Por otro lado, se ha propuesto el uso de la elastografía²⁶, que mostraría diferencias importantes entre el HCA y la FNH (12,08 Kpa y 46,99 Kpa, respectivamente), aunque ha mostrado dificultades cuando hay un patrón telangiectásico y se recomienda su asociación al CEUS²⁶.

La utilización del 18 FDG PET-Scan apunta principalmente al seguimiento de enfermedades malignas diagnosticadas debido a la avidéz de las células neoplásicas por el 18 FDG. La mayoría de los casos de HA captantes se ha revelado durante este seguimiento: son lesiones benignas no captadoras de 18 FDG. Los diferentes subtipos con mayor tendencia a la captación son el H-HCA y el I-HCA, de los cuales los primeros son los más frecuentes, mientras que no se han hallado informes de HCA β -catenina con avidéz por el 18 FDG^{4,8,9}. El tipo H-HCA favorece la acumulación excesiva de lípidos intratumorales²³. La avidéz por el 18 FDG más allá del metabolismo glucídico puede deberse a diferenciación celular, infiltración inflamatoria, aumento de la densidad celular y como respuesta a la acumulación grasa²³. Se han sugerido anomalías metabólicas que activarían la glucólisis, el citrato y la síntesis de ácidos grasos;

todos ellos aumentan la lipogénesis e inhibición de la gluconeogénesis²³. Las células expresan bajos niveles de glucosa-6-fosfatasa ocasionando un atrapamiento intracelular de la FDG-6-fosfatasa que causa aumento de la acumulación de 18 FDG dentro del tumor. Por otro lado, habría también isoenzimas e isoformas de transportadores de glucosa y hexoquinasas que pueden favorecer la avidéz por el FDG²³. Se sospecha que el incremento en la captación de este, básicamente en el subtipo H-HCA, radicaría en una inactivación de la glucose-6-phosphate transporter 1 (G6PT1), que es regulada por el HNF1- α ²³. La FNH tiene menos captación que el HCA por la simple razón de que las células de esta son células hepáticas policlonales como consecuencia de una respuesta hiperplásica de los hepatocitos a una anomalía vascular, mientras que el HCA tiene una conducta neoplásica que queda demostrada por la mutación monoclonal de oncogenes y anti oncogenes¹².

El agregado de C-11 acetato al 18 FDG PET-TC no ha demostrado aportar beneficios a la hora de diferenciar la FNH del HCA¹².

Si las imágenes son insuficientes para arribar a un diagnóstico de certeza, algunos autores realizan la punción-biopsia³⁰. Pero estos autores han reconocido que no ha sido de utilidad, siendo negativa, y que el diagnóstico definitivo lo realizaron con la pieza de resección. Otros autores recomiendan la punción-biopsia solo en pacientes donde existen dudas o para identificar el subtipo de HA, principalmente el tipo β -catenina mutado o I-HCA, que son los que implican riesgos de malignización^{19,20}. Por otro lado, la punción-biopsia elevaría el riesgo de hemorragia²⁰. En lo particular, creemos que, si la lesión es resecable, no se debería realizar biopsia sino la resección como en nuestro caso. Consideramos que la biopsia solo sería de utilidad si es positiva y se está en condiciones de garantizar que en el

resto de la lesión no existe un nicho de células de HCC. En cuanto al tratamiento se recomienda la resección de lesiones con un diámetro mayor de 5 cm, si existen signos de carcinoma hepatocelular o displasia focal, mutación de la β -catenina activada, valores séricos elevados de alfa-fetoproteína, adenomas en pacientes de sexo masculino y HCA que aparecen en pacientes con enfermedades con trastorno del almacenamiento de glucógeno¹⁰. Dokmak y cols.²¹, sobre 122 resecciones de HA, no tuvieron mortalidad a los 90 días y la morbilidad mayor fue del 15%, lo que expresa la seguridad de la resección hepática en grupos dedicados a cirugía de hígado. La supresión de contraceptivos orales también se informó como un tratamiento eficaz³¹.

Cuando el HCA captante de 18FDG se da en el contexto de una HCAs, como en nuestro caso, la decisión terapéutica suele ser más difícil; la HCAs ha sido clasificada de acuerdo con su comportamiento morfológico en multifocal y difusa^{32,33}. El uso del trasplante ortotópico de hígado en Europa se utilizó en el 0,03% de ellas³²; tal vez las mejores indicaciones de este tratamiento radiquen en la HCAs difusa con complicaciones

de sangrado o donde existe la fuerte sospecha de HCC. Otros autores³³ recomiendan con diagnóstico cierto de HCAs el manejo conservador en lesiones menores de 3 cm, la utilización de TACE en las complicaciones hemorrágicas, también el uso de la radiofrecuencia que implica varias sesiones y el trasplante hepático cuando existe sospecha o confirmación de HCC³³.

En conclusión y coincidiendo con Lee y cols.⁹, este estudio presenta como principal debilidad un número pequeño de casos recolectados de manera no controlada. La avidéz del HCA en el 18 FDG PET-Scan es inusual; esta avidéz está asociada a varios factores tales como inflamación y aumento de depósito lipídico. La avidéz no representa en absoluto transformación maligna, lo que queda demostrado en la ausencia de captación en aquellos con mutación de la β -catenina. Los criterios de indicación de cirugía estarían basados en el diámetro, sexo masculino, riesgo de sangrado o malignización, presencia de la mutación del subtipo β -catenina y pacientes con enfermedades con trastorno del almacenamiento de glucógeno. El 18 FDG PET-TC no es un estándar de seguimiento de los HCA o HCAs.

ENGLISH VERSION

Introduction

Hepatocellular adenomas (HCAs) are rare benign hepatic tumors^{1,2}, while hepatic adenomatosis (HA) is a clinical entity characterized by 10 or more HCAs¹. They are more common in women and are associated with oral contraceptive use^{4,7}. The differential diagnosis should be made with other benign tumors as focal nodular hyperplasia (FNH), angiomas, etc., and with malignant tumors, mainly hepatocellular carcinoma⁸. Hepatocellular adenomas are associated with bleeding events and their malignant transformation is non-negligible⁹. An updated guideline for the management of this tumor has been published¹⁰. Positron emission tomography computed tomography (PET-CT) using 18-fluoro-deoxyglucose (18FDG) is an imaging modality based on increased glucose uptake, a hallmark feature of cancer cells, and is mainly used as part of the workup or surveillance for other cancers⁸. Hepatocellular adenomas are benign tumors and 18FDG uptake on PET-CT is rare. In a large study conducted between 1984 and 2014 which screened patients with HCA and 18FDG uptake on PET-CT, only 19 cases were found⁸. Only one of these cases corresponded to a male patient^{9,11-17}. The aim of this paper was to continue the review initiated by these authors⁹, based on a very rare case of male patient with 18FDG avid HA on PET-CT.

Material and methods

Taking the work published by Lee et al.⁹ as a reference, we conducted a literature search from July 2014 to December 31, 2021, completing up to that date the cases of 18FDG-avid HCA initiated by them in 1984. A literature search was performed in MEDLINE (PubMed) of articles published in English using the same medical subgroup headings (MeSH) terms combined with Boolean operators used by those authors: (Positron Emission Tomography [PET], [18 F] Fluorodeoxyglucose [FDG], Hepatic adenomas, Hepatocellular adenomas, false positive, inflammatory, hepatocyte nuclear factor 1Alpha mutated [HNF1-alpha] and Beta-catenin mutated). As our patient had FDG-avid HCA in a setting of HA, we also included the latter term among the search criteria in the period from 2014 to 2021. The articles identified during the search period were analyzed by one of the authors (GN) to detect the new cases and any other relevant information. The cases previously described, along with those found during the search period, were entered in a database where the following individual data were included: sex and age, how the diagnosis was made, use of hormone therapy, tumor location according to Couinaud classification of hepatic segments, maximum SUV uptake (SUV_{max}), treatments used and the

pathology report of the different variants of the disease.

Finally, we describe a brief presentation of the case managed by our work group. The HCA subtype was classified according to the classification proposed by Bioulac-Sage et al.¹⁸.

Results

During the search period, 155 articles were identified with the criteria used by the Lee et al., and other 42 additional articles dealt with HA. Of the 155 articles reviewed, only 5 reported FGD-avid HCA and of the 42 that reported HA, only 2 had avid adenomas, which - added to our case and to one from the previous series - would represent a total of 4 (Table 1). The sum of the cases found until 2014 plus those reviewed by us from that date onwards results in 38 cases in 37 years, almost one case per year (Table 2).

Case report: a 23-year-old man, underwent surgery for glioblastoma multiforme. On a PET-CT performed as part of cancer surveillance, 4 avid lesions were observed in the liver, the largest one in segment III with a diameter of 6 cm, another one in segment VI and two in segment VIII. Open resection of the lesions was decided. During the procedure, other lesions were found in the other liver segments in addition to those mentioned in the PET-CT. The avid lesions were resected and the patient was discharged on postoperative day 3. The pathology report described hepatic adenomas with different morphologic and architectural patterns (with inflammatory, steatotic and telangiectatic changes), HNF1- α mutated and β -catenin negative. Figure 1 shows the computed tomography (CT) scan, PET-CT and the largest surgical specimen. The different microscopic types are seen in Figure 2.

Discussion

Most HCAs occur in women of childbearing age with a male to female ratio of 1:8. The use of oral contraceptives is associated with higher incidence, as evidenced in the series analyzed^{9,16}. Pregnancy does not seem to play any role in the size or complications of HCAs^{6,7}.

Although the pathology classification most used is the one described by Bioulac-Sage et al.¹⁸, other authors mention some other subtypes¹⁹. The inflammatory subtype is the most common variant (40-50%) with a large inflammatory pattern associated with hypervascularization and is due to activation of by STAT3 pathway. This subtype is more frequent in obese patients and is associated with alcohol use. HNF1 α HCA (30-40%) is characterized by lipid accumulation within the hepatocytes due to activation of lipogenesis, resulting in a steatotic phenotype without inflammatory infiltrate. The β -catenin subtype,

which presents a mutation in CTNNB1 exon 3, shows patterns of cholestasis, atypia and dysplasia and is the one most likely to develop malignant transformation. The Sonic-Hedgehog activated subtype occurs in 5% due to activation of the transcription factor GLI1 (family zinc finger 1) which leads to overexpression of prostaglandin D2 synthase; this subtype is most often seen in obese patients. Mixed beta-catenin-inflammatory subtype occurs in about 10% of cases and, finally, those considered unclassified account for 7% of HCAs¹⁹. Hemorrhage is the most common complication, most often intratumoral, and occurs in about 27% of patients; the risk of bleeding for each adenoma is about 15%²⁰. Increasing tumor size, oral contraceptives and use percutaneous needle biopsy have been associated with higher risk of bleeding²⁰. Malignant transformation is another possible complication, which is reported in about 4-8%; risk factors are β -catenin subtype, a tumor size > 5 cm, and use of oral contraceptives²⁰. Only 3 cases of adenomas < 5 cm have been reported with malignant transformation to hepatocellular carcinoma (HCC); men have higher risk than women (47% vs. 4%)^{20,21}.

18FDG avidity in PET-CT is rare. In our search, we identified 19 additional cases in 192 articles (155 HCAs, 42 HA) reviewed^{2-5,22-25}; this raises the case series initiated by Lee et al.⁹ to 38 cases of 18FDG-avid HCAs on PET-CT over the 37 years reviewed.

The differential diagnosis with focal nodular hyperplasia (FNH) and well or moderately differentiated HCC is important. Cancer cells in well or moderately differentiated HCC are very similar to those of normal hepatocytes and have the same metabolic profile of normal tissue. This differentiation is basically important because of the therapeutic implications^{8,12,26,27}. Multiple diagnostic methods have been proposed to make the differential diagnosis with other conditions, and to differentiate the different subtypes of HA^{3,8,12,19, 20, 26-29}. Of these, the literature agrees that MRI with a liver-specific contrast agent has the highest sensitivity and specificity for the diagnosis and differentiation of subtypes^{3, 20}, mainly in the H-HCA type. The use of contrast-enhanced ultra sonography (CEUS) associated with microbubbles with the inert gas sulfur hexafluoride and a palmitic acid shell has demonstrated similar results to MRI. The diagnostic criteria for FNH are a hyperenhancing lesion in the arterial phase with rapid centrifugal filling from a central vessel and radial vascular branches (the "spoke and wheel" sign) while in HCAs the enhancement pattern commences peripherally and exhibits rapid centripetal filling. As these filling patterns, centrifugal and centripetal, of both lesions occur in 86-90% of the cases, computer-assisted methods have been suggested to evaluate the microbubble transport patterns^{27,28}. CEUS has proved to be useful in differentiating between H-HCA and I-HCA types, as I-HCA is characterized by delayed washout. The use of elastography²⁶ has been proposed, as it has

■ TABLE 1

Literature review with epidemiological data, treatment and pathology of FDG-avid HCA and HA

Author	Sex/ median age in years	Diagnosis	Hormone therapy (OC, testosterone)	Location (Couinaud segment)	SUV _{max}	Treatment	Pathology report
Lee SY (2016)	8 F 1 M / 46.3	8 during surveillance 1 incidentally detected	8F used OC 1 M testosterone 1 year	Segment IV: 4 Segment VI :4 Segment II: 1	Median: 7.26. Not reported in 1 patient	Laparoscopic: 4. Open: 3 Guided biopsy: 2	HNF1- α mutated with steatotic change: 8 HCA with steatotic change (b-catenin negative): 1
Patel PM (1997)	F 41	During surveillance	Not reported	Segment V	4.2	Open surgery	HCA; no other details reported
Magini (2009)	G 4 of 5 patients had FDG avidity. Not reported	Not reported	Not reported	Not reported	6	Not reported	HCA. No other details reported
Buc E (2010)	F/ 65	During surveillance	Use of OC	Segment VI	Not reported	Open surgery	HNF 1- α and β - catenin negative. Highly vascularization and with steatotic changes
Stepheson JA (2011)	F/34	During surveillance	Not reported	Segment II-III	3.9	Laparoscopic ultrasound-guided biopsy	HCA. No other details reported
Sanli (2012)*	Y F/ 52	Incidentally detected	Not reported	Multiple Segments II, III and IV	4.09-9.8	Left liver resection	Hepatic adenomatosis
Sumiyoshi T (2012)	F/ 37	Incidentally detected	Not reported	Segment V	5	Open partial hepatectomy	β -catenin negative. Significant fatty changes
Fosse (2013)	P F/ 44	During surveillance	Not reported	Segments II-III	6,2	Liver biopsy	HCA with microsteatosis and microvascular status
Lim D (2013)	F / 44	During surveillance	Not reported	Segment IV	7.9	Open surgery	HNF1- α with steatotic changes
Ozaki (2016)	K F 3 /47.6	Not reported	Not used	1 lesion in S5 2 lesions in S3	Mean: 6,6	Surgical resection	HNF1- α with steatotic changes
García García-Esquinas M (2016)*	F / 41	Lesions found by ultrasound	Not reported	Multiple	7,7	Laparoscopic resection with previous biopsy with non-conclusive findings.	Not reported
Liu W (2017)	F/ 38	During surveillance	Not reported	Segment I	9.3	Laparoscopic resection	HCA with inflammatory changes
Sureka (2018)	B M / 77	Detected by ultrasound as part of abdominal pain workup	Not used	Segment VII	9,7	Liver biopsy - rejected surgery	β -catenin negative. HA with inflammatory changes
Oz (2018)*	A F / 35	Detected by ultrasound as part of abdominal pain workup	Lactation	Multiple Segments not reported	7,6	Percutaneous biopsy	HNF1- α mutated. All lesions
Young J (2021)	9 F / 48.5	Not reported	4 patients with use of OC	Not reported	Mean: 5.9	Percutaneous biopsy	HNF1- α mutated: 4 Inflammatory changes: 3 Unclassified: 2
Our case report (2021)*	M / 23	During surveillance	Not used	Multiple Segments III, IV, V and VI	Mean: 7.6	Open resection	HNF1- α mutated. β -catenin negative. Inflammatory and steatotic changes
Prabhu (2021)	M M 81	During primary mass workup	Not used	Segment VIII	6.4	Liver biopsy - TACE	HA with inflammatory changes

*Patients with HCA as part of HA. OC: oral contraceptives; HNF1: hepatocyte nuclear factor 1.

demonstrated important differences between HCA and FNH (12.08 Kpa and 46.99 Kpa, respectively). However, as it has showed difficulties in cases of telangiectatic pattern, its association with CEUS is recommended²⁶.

The use of 18 FDG PET-CT is mainly indicated for the surveillance of malignant diseases already

diagnosed due to the avidity of neoplastic cells for 18FDG. Most of the cases of avid HA have been detected during cancer surveillance: they are benign lesions without 18FDG uptake. H-HCA is the most avid subtype for 18FDG followed by I-HCA, but there are no reports on 18FDG avidity in the β -catenin subtype^{4,8,9}.

The H-HCA type favors excessive accumulation of intratumoral lipids²³. High 18FDG uptake may be due to some reasons other than enhanced glucose metabolism, as degree of differentiation, inflammatory cell infiltration, increased cellular density and a response to fat accumulation²³. Metabolic abnormalities including activation of glycolysis, citrate and fatty acid synthesis have been suggested, resulting in increased lipogenesis and suppressed gluconeogenesis²³. Cells express low levels of glucose-6-phosphatase, trapping FDG-6-phosphate inside the cell and causing increased 18FDG accumulation in the tumor. In addition, several isoforms/isozymes of glucose transporter and hexokinases have been identified favoring FDG avidity²³. The high uptake mainly in the H-HCA subtype would be due to inactivation of glucose-6-phosphate transporter 1 (G6PT1), which is regulated by HNF1- α ²³. Uptake is lower in FNH than in HCA for the simple reason that FNH cells are polyclonal and represent the reactive hyperplastic response of hepatocytes to local vascular abnormality, whereas HCA has a neoplastic nature that is demonstrated by the monoclonal mutations of both oncogenes and oncosuppressor genes¹².

The addition of C-11 acetate to 18FDG PET-CT has not provided any benefit for differentiating FNH from HCA¹².

If the imaging tests do not help to reach a definitive diagnosis, some authors perform percutaneous needle biopsy³⁰; yet these authors admitted that the results were not useful, negative, and that the definitive diagnosis was made with the surgical

specimen. Other authors recommend percutaneous needle biopsy only in patients with lesions of diagnostic uncertainty to identify the HA subtype, mainly the mutated β -catenin type or I-HCA, which have higher risk of malignant transformation^{19,20}. Percutaneous

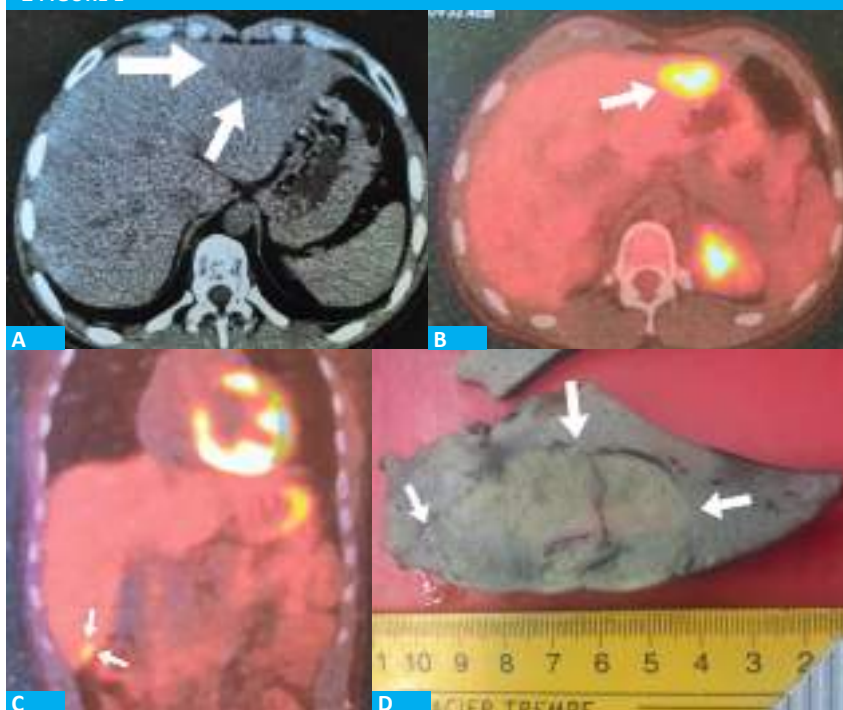
■ TABLE 2

Summary of epidemiologic data, treatment and pathology of FDG-avid HCA and HA

Variable	
Sex n (%)	Male 4 (10.5) Female 30 (79) Not reported 4 (10.5)
Age in years Mean (range)	47 (23-81) Not reported in 4 patients
Diagnosis n (%)	Cancer surveillance 15 (39.4) Incidental finding/gastrointestinal symptoms 7 (18.5) Not reported 16 (42.1)
Hormone therapy n (%)	Oral contraceptives 13(38.2), Testosterone 1(2.6) Lactation 1 (2.6) Not used 11 (28.8) Not reported 12 (31.5)
Treatment n (%)	Surgical resection 18 (47.3) (9 open-6 laparoscopic-3 unknown) Biopsy 16 (42.1) (TACE in 1 patient) Not reported 4 (10.5)
Pathology n (%)	H-HCA 16 (42.1) I-HCA 6 (15.7) Steatotic changes 6 (15.7) Unclassified 2 (5.2) Not reported 5 (13.1)

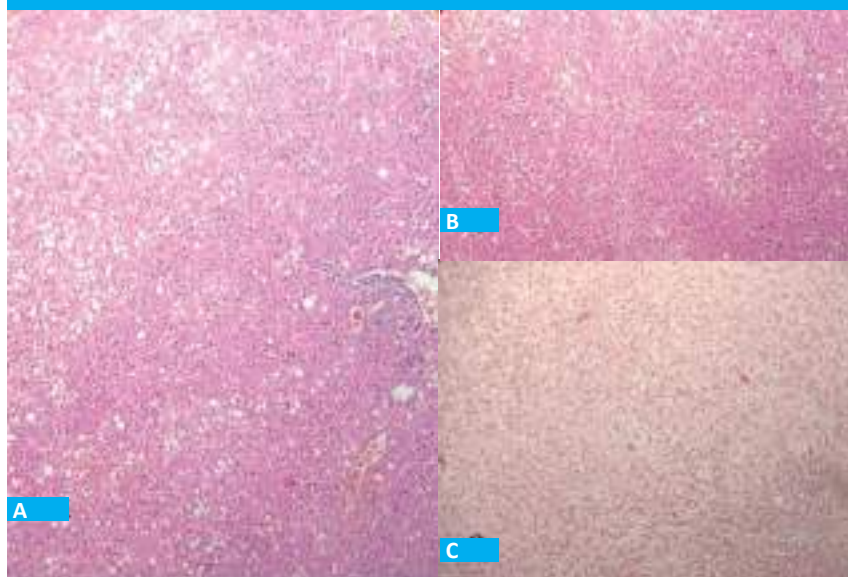
TACE: transarterial chemoembolization; H-HCA: HNF1- α mutated hepatocellular adenoma; I-HCA: inflammatory hepatocellular adenoma

■ FIGURE 1



CT scan (A) and PET-CT showing the largest lesion (B), a smaller lesion (C), and a cross-section of the surgical specimen (D).

■ FIGURE 2



A: Mixed pattern in preserved liver parenchyma. B and C: steatotic architecture. Section stained with haematoxylin and eosin (x20).

needle biopsy increases the risk of hemorrhage²⁰. We believe that, if the lesion is resectable, resection rather than biopsy should be performed, as in our case. We believe that biopsy would only be useful if it is positive, and one can ensure that there are no HCC cells remain in the rest of the lesion. Surgical resection is recommended for lesions with a diameter > 5 cm, if there are signs of hepatocellular carcinoma or focal dysplasia, activated β -catenin mutation, elevated serum values of alpha-fetoprotein, adenomas in male patients and HCA occurring in patients with glycogen storage diseases¹⁰. In the study by Dokmak et al.²¹ none of the 122 patients undergoing surgical resection of HA died after 90 days and major morbidity was 15%, indicating that liver resection is safe in when performed by groups dedicated to liver surgery. Cessation of oral contraception has also been reported to be efficient³¹.

In HCA with 18FDG avidity in the context of HA, as in our case, the therapeutic decision is usually more difficult. HA has been classified in two forms, multifocal and massive, according to its morphologic pattern^{32,33}. Orthotopic liver transplantation was

performed 0.03% of patients in Europe³²; perhaps the best indication for this treatment is massive HA with bleeding complications or when HCC is strongly suspected. Other authors³³ recommend conservative management in lesions < 3 cm, use of TACE for bleeding complications, several sessions of radiofrequency and liver transplantation when HCC is suspected or has been confirmed³³.

In conclusion, and in agreement with Lee et al.⁹, the main weakness of this study is the small number of cases collected in an uncontrolled fashion. Avidity of HCA for 18FDG on PET-CT is unusual and is associated with several factors as inflammation and increased lipid accumulation. Avidity does not at all represent malignant transformation, which is demonstrated by the absence of uptake in β -catenin mutation. The criteria for indicating surgery include tumor diameter, male sex, risk of bleeding, risk for malignant transformation, β -catenin subtype mutation, and patients with glycogen storage diseases. 18FDG PET-CT is not a standard for surveillance of HCAs or HA.

Referencias bibliográficas /References

1. Barthelmes L, Tait IS. Liver celladenoma and liver cell adenomatosis. *HPB (Oxford)* 2005;7:186-96.
2. Liu W, Delwaide J, Bletard N, Delvenne P, Meunier P, et al. 18-Fluoro-deoxyglucose uptake in inflammatory Hepatic adenoma: A case report. *World J Hepatol* 2017; 9:562-6. DOI: 10.4254/wjh.v9.i11.562
3. Oz A, Koyuncu Sokmen B, Inan N, Balci NC, Takat Y. Incidentally detected PET-avid liver adenomatosis: MRI and 18F-FDG PET-CT findings. *Turk J Gastroenterol* 2018;29:623-4. DOI: 10.5152/tjg.2018.17783
4. Sureka B, Rastogi A, Mukund A, Sarin SK. False-positive ¹⁸F Fluorodeoxyglucose positron emission Tomography-avid benign Hepatic tumor: Previously unreported in a male. *Indian J Radiol Imaging* 2018;28:200-4. DOI: 10.4103/ijri:IJRI_170_17
5. Young J, Graham R, Venkatesh S, Kendi A. ¹⁸F- FDG PET/CT of hepatocellular adenoma subtypes and review of literatura. *Abdom Radiol* 2021;46(4):2604-9. <https://doi.org/10.1007/s00261-021-02968-2>
6. Gaspersz M, Klompenhouwer A, Broker M, Thomeer M, van Aalten S, et al. Growth of hepatocellular adenoma during pregnancy: a prospective study. *J Hepatol* 2019. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2019.09.011>
7. Haring M, Spijkerboer Ch, Cuperus F, Duiker E, de Jong K, et al. Behavior and complications of hepatocellular adenoma during pregnancy and puerperium: a retrospective study and systematic review. *HPB* 2021;23(8):1152-63. <https://doi.org/10.1016/j>

- hpb.2021.04.019
8. Sarikaya I, Schierz JH, Sarikaya A. Liver: glucose metabolism and 18F-deoxyglucose PET finding in normal parenchyma and diseases. *Am J Nucl Med Mol Imaging* 2021; 11:233-49.
 9. Lee SY, Kinham P, LaGratta M, Jessurum J, Cherqui D, et al. PET-avid hepatocellular adenomas: incidental findings with HNF1- α mutated lesions. *HPB* 2016;18:42-8. <https://dx.doi.org/10.1016/j.hpb.2015.07.001>
 10. Vijay A, Elaffandi A. Hepatocellular adenoma: an update. *World J Hepatol* 2015, 7(25):2603-9.
 11. Patel PM, Alibazoglu H, Ali A et al. False-positive uptake of FDG in a Hepatic adenoma. *Clin Nucl Med* 1997;22:490-1.
 12. Magini G, Farsad M, Frigerio M, et al. C-11 acetate does not enhance sensitivity of F-18 FDG PET/CT in differentiating between focal nodular hyperplasia and hepatic adenoma. *Clin Nucl Med* 2009;34:659-65.
 13. Buc E, Dupre A, Goffier C, et al. Positive PET-CTScan in hepatocellular adenoma with concomitant benign liver tumors. *Gastroenterol Clin Biol* 2010;34:338-41.
 14. Stephenson J, Kapasi T, Al-Taani O, Dennison A. Uptake of ¹⁸F-FDG by a Hepatic adenoma on positron emission Tomography. *Case Rep Hepatol* 2011; 2011:276402. doi: 10.1155/2011/276402
 15. Sanli Y, Bakir B, Kuyumcu S, et al. Hepatic adenomatosis may mimic metastatic lesions of liver with 18F-FDG PET-CT. *Clin Nucl Med* 2012;37:697-8.
 16. Sumiyoshi T, Moriguchi M, Kanemoto H, et al. Liver-specific contrast agent-enhanced magnetic resonance and 18F-fluorodeoxyglucose positron emission Tomography findings of hepatocellular adenoma: report of a case. *Surg Today* 2012;42:200-4.
 17. Fosse P, Girault S, Hoareau J, et al. Unusual uptake of 18 FDG by a Hepatic adenoma. *Clin Nucl Med* 2013;38:135-6.
 18. Bioulac-Sage P, Sempoux Ch, Balabaud Ch. Hepatocellular adenoma: Classification, variants and clinical relevance. *Semin Diagn Pathol* 2017;34:112-25. <http://dx.doi.org/10.1053/j.semdp.2016.12.007>
 19. Klompenhouwer A, de Man R, Dioguardi Burgio M, Vilgrain V, Zucman-Rossi J, et al. New insights in the management of hepatocellular adenoma. *Liver Int* 2020;40:1529-37.
 20. Krause K, Tanabe K. A shifting paradigm in diagnosis and management of Hepatic adenoma. *Ann Surg Oncol* 2020. 27(9):3330-8. <https://doi.org/10.1245/s10434-020-08580-w>
 21. Dokmak S, Paradis V, Vilgrain V, Sauvanet A, Farges O, et al. A single-center surgical experience of 122 patients with single and multiple hepatocellular adenoma. *Gastroenterology* 2009;137:1698-705. Doi:10.1053/j.gastro.2009.07.061
 22. Lim D, Lee SY, Lim KH, Chan CY. Hepatic adenoma mimicking a metastatic lesion on computed tomography-positron emission tomography scan. *World J Gastroenterol* 2013;19:4432-6.
 23. Ozaki K, Harada K, Terayama N, Matsui O, Saitoh S, et al. Hepatocyte nuclear factor 1 alpha-inactivated hepatocellular adenomas exhibit high (18) F-fluorodeoxyglucose uptake associated with glucose-6-phosphate transporter inactivation. *Br J Radiol* 2016; 89:1063. doi:10.1259/bjr.20160265.
 24. García García-Esquinas M, Ortega-Candil A, Méndez R, Díaz del Arco C, Arrazola García J, et al. Multiple liver adenomatosis with (18) F-FDG uptake: a rare manifestation of an infrequent entity. *Rev Esp Med Nucl Imagen Mol* 2016;35:279-80.
 25. Prabhu M, Passah A, Kansotiv, Singh S. 18-F fluorodeoxyglucose Positron emission tomograph/computed Tomography of a large onflammatory-hepatocellular adenoma. *Indian J Nucl Med* 2021;36:95-6.
 26. Brunel T, Guibal A, Boularan C, Ducerf Ch, Mabrut JY, et al. Focal nodular hyperplasia and hepatocellular adenoma: the value of shear wave elastography for differential diagnosis. *Eur J Radiol* 2015;84(11):2059-64. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejrad.2015.07.029>
 27. Broker M, Taimr P, de Vries M, Braun L, de Man R, et al. Performance of contrast-enhanced sonography versus MRI with a liver specific contrast agent for diagnosis of hepatocellular adenoma and focal nodular hyperplasia. *AJR* 2020;214:1-9.
 28. Senneville BD, Frulio N, Laumonier H, Salut C, Lafitte L, et al. Liver contrasted-enhanced sonography: computer-assisted differentiation between focal nodular hyperplasia and inflammatory hepatocellular adenoma by reference to microbubble transport patterns. *Eur Radiol* 2020;30:2995-3003. <https://doi.org/10.1007/s00330-019-06566-1>
 29. Laumonier H, Cailliez H, Balabaud Ch, Possenti L, Zucman-Rossi J, et al. Role of contrast-enhanced sonography in differentiation of subtypes of hepatocellular adenoma: correlation with MRI findings. *AJR* 2012;199(2):341-8. DOI:10.2214/AJR.11.7046
 30. Tomihara H, Hashimoto K, Ishikawa H, Terashita D, Gakuhara A, et al. Successful resection of a huge hepatocellular adenoma. *Clin J Gastroenterol* 2021;14(5):1544-9. <https://doi.org/10.1007/s12328-021-01486-4>
 31. Sinclair MSchelleman A, Sandhu D, Angus P. Regression of hepatocellular adenoma and systemic inflammatory syndrome after cessation of estrogen therapy. *Hepatology* 2017;66(3):989-91. doi:10.1002/hep.29151.
 32. Chiche L, David A, Adam R, Oliverius M, Klempnauer J, et al. Liver transplantation for adenomatosis: European experience. *Liver Transplant* 2016; 22:516-26. DOI 10.1002/lt.24417.
 33. Meyer C, Lisker-Melman M. Treatment of Hepatic adenomatosis. *Curr Hepatol Rep* 2015;14:139-43. Doi:10.1007/s11901-015-0265-7.

Liderazgo pospandemia. ¿Qué aprendimos? ¿Qué debemos modificar?

Post-pandemic leadership. What have we learned? What must we change?

Juan Pekolj*

“Todo lo que el hombre pudo ganar en el conflicto entre una plaga y la vida fueron conocimientos y recuerdos.”
Albert Camus, *La peste* (1947)

Introducción

La pandemia por coronavirus 19 condicionó en el mundo aproximadamente 7 millones de muertos y 200 millones de enfermos. Como en toda crisis han quedado saldos positivos y negativos de esta situación excepcional.

Entre lo malo de esta pandemia quiero mencionar a los que ya no están, el daño físico y psicológico generado, las pérdidas económicas, los oportunistas que aparecieron, el desmanejo político, la “cuarentena” más larga, el hecho de que nos aislaron y nos aislamos.

Sin embargo, también hubo cosas buenas como consecuencia de la pandemia. Tuvimos que empujar los límites, debimos adaptarnos, fuimos creativos, aprendimos, innovamos, salimos de la zona de confort, nos unimos, demostramos de lo que somos capaces, valoramos más lo que tenemos, buscamos lograr un balance en la vida.

Hay dos aspectos importantes para considerar y remarcar en esta presentación: el concepto de liderazgo y el impacto de la pandemia.

El liderazgo va mucho más allá del líder y es la resultante de la interacción del líder con su equipo, para lograr objetivos comunes propuestos y basados en la motivación (Fig. 1).

En cuanto al impacto de la pandemia hay que subrayar que tuvo que ver con las personas, independientemente del rol que ocupaban en la organización. ¡Nadie fue inmune a esta crisis!

En publicaciones previas me referí a la pandemia como si fuera una serie de Netflix con dos temporadas y tres episodios por ahora. Serie Pandemia COVID-19. Temporada 1 (2020/2021) Episodio 1: Antes de la tormenta, Episodio 2: Durante la tormenta. La temporada 2 (2022/ ¿?) tiene por ahora un episodio: Después de la tormenta.

¿Cuánto duró cada episodio? Esto fue muy variable según el lugar del mundo que consideremos. Así, el Antes de la tormenta fue muy breve en China, España e Italia, por ejemplo, y muy largo en nuestro país (“cuarentena interminable”). El episodio Durante la tormenta también tuvo mucha variabilidad y se caracterizó por

■ FIGURA 1



Las 4 variables que determinan el liderazgo

la espectacularidad de las situaciones graves, el colapso por momentos del sistema de salud. Los rebrotes y la aparición de nuevas cepas fueron lo característico.

En la temporada I, la expectativa era que el episodio Después de la tormenta fuera un regreso a lo previo, y que durara relativamente poco. ¡Totalmente alejado de la realidad! Se debe lidiar aquí con todos los aspectos relacionados con el síndrome de estrés post-traumático, el burnout, las enfermedades mentales, el impacto de la crisis económica y las desigualdades sobre la salud. No sabemos cuánto durará este episodio ni si se acompañará de episodios posteriores de situaciones inesperadas.

Todas estas oscilaciones de la salud y sus consecuencias están muy bien representadas en las cuatro olas de la pandemia descritas por V. Tseng en 2020 (Fig. 2).

En la temporada I, los médicos debimos aprender o refrescar los principios del manejo de una crisis enunciados por el American College of Surgeons (ACS): no perder las esperanzas, preservar los objetivos, comunicar claro y conciso, mantener el sentido de comunidad y ser flexibles. Debimos recurrir a las habilidades

* Esta publicación representa los contenidos de una conferencia con el mismo título. Ella formó parte del simposio “Liderazgo en Cirugía” organizado por la Academia Argentina de Cirugía, que se desarrolló durante el 92º Congreso Argentino de Cirugía, en noviembre del año 2022, en la ciudad de Mar del Plata.

no técnicas de los cirujanos, tales como la toma de decisiones, el liderazgo, el trabajo en equipos y la conciencia de situación. El Dr. Carlos Pellegrini, ex Presidente del ACS, en una excelente publicación en LinkedIn describe 10 acciones que debe llevar adelante un líder en el manejo de una crisis. La décima recomendación es “Ser resiliente y tener paciencia”. Más detalles de lo que fue el liderazgo durante esta temporada y sus episodios están descriptos en *Liderazgo en cirugía en la era COVID-19* (2020 y 2022) del autor.

Temporada 2, episodio 1: después de la tormenta

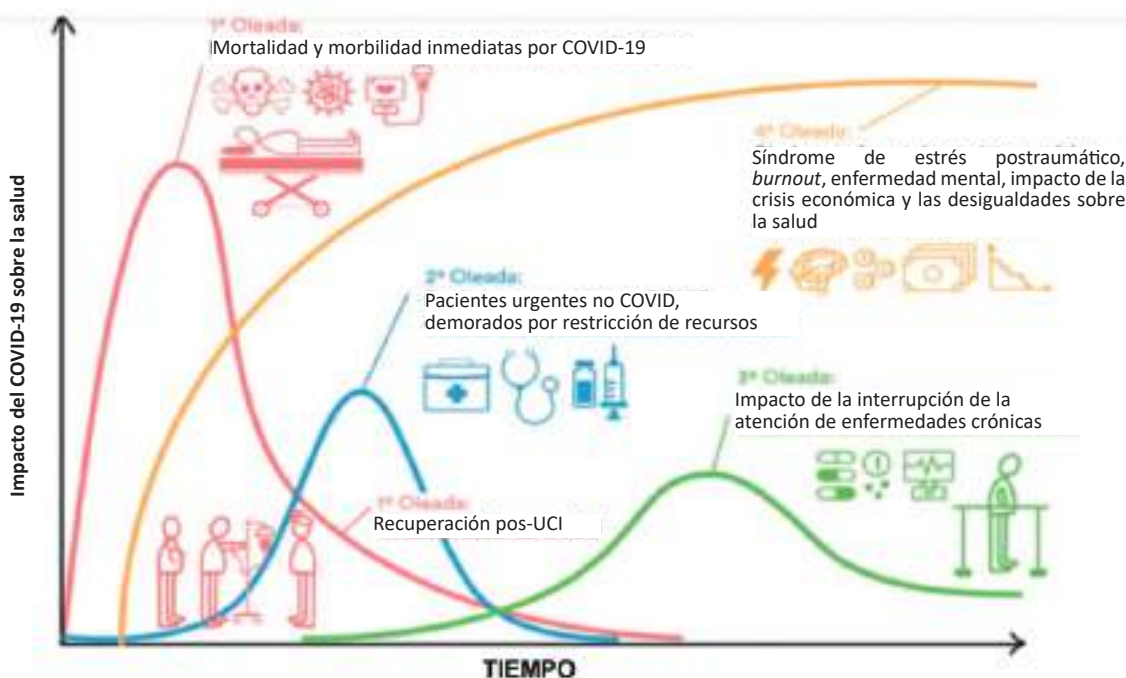
En la búsqueda de lo que fueron las lecciones aprendidas durante la pandemia me sorprendió que en PubMed desde enero de 2020 figuran más de 6000 publicaciones que hacen referencia a dicho tema. Entre ellas hay una proveniente de México que llamó mi atención. Su título es “Enseñanzas de la pandemia COVID-19. El reencuentro con la vulnerabilidad humana”. Es de sumo interés y está muy en sintonía con mi percepción de lo que pasó durante la pandemia. Todos fuimos y nos sentimos vulnerables en mayor o menor medida. Cabe recordar que la vulnerabilidad indica una mayor probabilidad de ser herido o dañado. Este concepto está en total alineación con uno de los conceptos que enuncié en párrafos anteriores como importantes para esta publicación: “En cuanto al impacto de la pandemia hay que subrayar que tuvo que ver con las personas, independientemente del rol que ocupaban en la organización. ¡Nadie fue inmune a esta crisis!”.

En mi búsqueda bibliográfica en cuanto a liderazgo pospandemia, es decir lo publicado en 2022, encontré pocos datos en PubMed, y en cambio más referencias en blogs y publicaciones en el área de negocios, donde claramente nacen los conceptos de liderazgo que después se aplican en otras áreas.

Si nos referimos al liderazgo pospandemia, debemos asumir que las cuatro variables que lo determinan (líder, equipo, objetivos y motivación) han cambiado abruptamente. Hoy, el mundo se vive y mueve de manera diferente. Así, se habla de un mundo **VUCA** o **VICA** si lo traducimos al español definido por las siguientes características: **V**olatilidad, **I**mpredecibilidad, **C**omplejidad y **A**mbigüedad. Este concepto proviene de las Fuerzas Armadas de los Estados Unidos y ya se usaba para definir los escenarios de las crisis hace ya años. Este mundo se caracteriza por sus cambios rápidos, porque hay que lidiar con lo desconocido, por los múltiples factores causales y por la pérdida de claridad del significado de los hechos. Actualmente se habla del mundo **RUPT (RIPE** en español) que se traduce como **R**ápido, **I**mpredecible, **P**aradójico y **E**ntrelazado. Se caracteriza por los cambios rápidos, por la necesidad de saber manejar lo desconocido, donde no necesariamente ocurre lo lógico y donde todo tiene que ver con todo.

Los nuevos escenarios se caracterizan por la incertidumbre, por la necesidad de adaptación y de compromiso social. Las situaciones de crisis están muy frescas. Hay problemas de integración en los equipos, y de comunicación como consecuencia de la virtualidad y el acostumbramiento al uso de plataformas como

■ FIGURA 2



Las cuatro olas de la pandemia. (modificada de V. Tseng).

Meet® o Zoom®. Se comienza a percibir la necesidad de racionalizar la cantidad de personal en diversas áreas laborales, donde la pandemia demostró que existía un sobredimensionamiento, lo cual disminuye la rentabilidad institucional. Simplemente recordemos el reciente recorte de personal en más de un 50% de los empleados de Twitter dispuesto por su nuevo dueño, Elon Musk.

En este momento de la pospandemia y estancamiento la mayoría vacunados, no nos preocupa la amenaza del virus. Buscamos reponernos de lo que fue esta crisis, queremos recuperar las pérdidas que tuvimos. Planteamos nuevos objetivos y rumbos. Es algo muy simple: ¡¡Queremos estar bien!! Sí, eso: ¡Estar bien!

Simplemente, la parte básica de la pirámide de Maslow que describe las expectativas que pueden tener las personas es la que inicialmente buscamos cubrir.

Con todo esto dicho, uno se pregunta: ¿La pospandemia plantea un nuevo liderazgo? La respuesta es simple y corta: ¡¡SÍ!! El distanciamiento físico fue el común denominador en todos los escenarios y hay gran incertidumbre con respecto al futuro. Esto debemos manejarlo de otra manera. Cambió el escenario, debe cambiar el tipo de liderazgo. Debemos repensar el trabajo, repensar los roles, repensar los requerimientos internos y externos de nuestro servicio o institución.

Voy a describir cómo considero que están hoy las 4 variables del liderazgo.

a. Equipo

Después de la tormenta, todos hemos cambiado en algunos aspectos del comportamiento y de las relaciones:

1. Resulta difícil volver a la presencialidad completa. Un fino balance entre la practicidad y la comodidad.
2. Personalización de la resolución de los problemas. Que el superior inmediato (“papá”) nos los resuelva. Los psicólogos hablan de infantilización del comportamiento humano.
3. Resulta más fácil cumplir órdenes, que involucrarse en el desarrollo de procesos u objetivos.
4. Efecto niebla.
5. Darse los gustos, deseos de emocionarnos.
6. Menor esfuerzo en las tareas (Ley de Pareto).
7. Menos interacción social.

Las publicaciones de entes oficiales como la Organización Mundial de la Salud (OMS) advierten sobre cómo la pandemia disparó la depresión, la ansiedad, y afectó la salud mental.

La población está más sensible (es capaz de emocionarse), susceptible (se ofende o toma a mal las cosas con facilidad), y esto lleva en oportunidades a acciones desmedidas a los dichos o hechos.

El efecto niebla se refiere al comportamiento de retracción, precaución y cuidado del espacio personal, que lo hace similar a nuestras reacciones en caso de encontrarnos dentro de un banco de niebla. Esto lleva a un incremento del personalismo, del individualis-

mo y a que un equipo se fragmente en compartimentos estancos y delimitados que lo asemejan a un tablero de ajedrez o juego de damas.

Queremos compensar los momentos de angustia y zozobra que hemos vivido durante la tormenta. Queremos darnos los gustos y emocionarnos. Un ejemplo reciente fue la gira de Coldplay. ¡¡Llenó 10 estadios de River!! Récord total. Todos nos “millennializamos” un poco. La situación económica actual del país puede ser otro agravante. No podemos ahorrar dinero por el valor efímero de la moneda actual. Entonces, ahorramos recuerdos de lindos y grandes momentos.

A estos factores “nuevos” del comportamiento, expectativas y vivencias humanas, debemos recordar que hay en todo grupo humano diversos representantes de personalidades determinadas sobre la base de sus actitudes activas o pasivas y su pensamiento crítico, según lo describió David Kelley. Así, se habla genéricamente de 5 tipos de miembros: ovejitas, sí señor, desquiciados, pragmáticos y estrellitas. Será clave que el líder de un equipo identifique a qué población corresponde cada uno de sus miembros y a su vez qué factores personales y ambientales están impactando en cada uno de ellos.

b. Objetivos

El factor común a cualquier objetivo personal o colectivo que se plantee es el manejo de la energía con la que contamos. La administración de esta energía de la transformación resulta clave. La energía es un recurso finito, limitado. Si ponemos demasiada energía en un objetivo, tal vez no tengamos la suficiente para dedicar a objetivos más importantes. Esta administración deberá operarse tanto a nivel personal como grupal.

Aquí es donde conviene recordar los conceptos de la Ley de Pareto, de mucha aplicación en el área de los negocios. Esta ley se conoce también como la ley del 20/80 u 80/20. Básicamente expresa que con un 20% de esfuerzo se logra concretar un 80% de los resultados u objetivos buscados. Luego, para concretar el 20% restante del objetivo, deberemos emplear un 80% del esfuerzo o energía. ¿Estamos dispuestos a tanto, o nos conformaremos con el cumplimiento del 80% del objetivo y usaremos la energía restante en otro objetivo? Tal vez esto sea un cambio de paradigma. Recordemos, en el mundo de nuestra profesión, un fenómeno similar, la curva de disociación de la hemoglobina: la necesidad de grandes presiones de O₂ (140 mm Hg) en sangre para lograr la completa saturación de la hemoglobina, cuando –con presiones menores (90 mm Hg)– se logra un 97% de saturación.

c. Líder

Hay diversas situaciones que el líder debe conocer y deberá manejar en la pospandemia. La toxicidad en el ambiente laboral y el individualismo son dos

situaciones que se han incrementado. El temor nos convierte en personas más irritables y por momentos hasta agresivas. La incertidumbre con respecto a la situación laboral y el futuro nos lleva a ser más demandantes y, por momentos, conflictivos. Finalmente, la infantilización ya referida en párrafos anteriores, nos lleva a solicitar que nuestro superior inmediato nos resuelva los problemas en lugar de involucrarnos y trabajar de manera conjunta (“que papá me resuelva el problema”).

Diversas publicaciones expresan las características que debería tener un líder en la pospandemia. Se expresa que debe tener coraje para manejar la incertidumbre y estar dispuesto a tomar decisiones abiertas. Ser curioso para buscar las nuevas oportunidades del mercado, y tener claridad en la toma de decisiones.

Christian Harrison describe las cuatro claves principales para el líder: ser empático, ser decidido, reconocer y aprovechar las oportunidades, y construir equipos eficaces. A su vez, Fernando Avilés Molina, describe los 5 ejes del liderazgo pospandemia: gestor del talento, desarrollo de capital humano, estrategia, ejecutor y desarrollador de competencias personales. En la tabla 1 se resumen los principales enunciados de

ambas publicaciones.

También se le permite al líder pospandemia ser vulnerable y no ser el gran machote. Se le pide que diga la verdad, que pida ayuda, que salga de la zona de confort, que reconozca los errores y se disculpe, y que involucre a otros en el objetivo de superación personal.

Seguramente dos palabras resumen lo que debe tener el líder en la pospandemia: empatía y decisión.

En una revisión sistemática de 54 publicaciones realizada por Porkodi sobre liderazgo pos-COVID-19, en el área de negocios, se describen los desafíos para los futuros líderes que están resumidos en la figura 3.

d. Motivación

Respecto de cómo motivar en estos momentos, tal vez debamos mirar un poco algunos hechos de la naturaleza que ciertas publicaciones sobre liderazgo tomaron en cuenta. Y así se usan de ejemplo los incendios en bosques de Yellowstone, o el comportamiento de las abejas construyendo un panal luego de su destrucción.

Cuando se habla de liderazgo serotinoso se alude a la capacidad de mejorar una situación que parecía de daño extremo y definitivo, a una oportunidad de recrear el área y superar las condiciones previas a la catástrofe. La serotina es un proceso ecológico, según el cual ciertas plantas como las coníferas se reproducen en respuesta a un disparador específico del medio-ambiente como, por ejemplo, un incendio. En resumen, en un incendio en el bosque, el calor genera la apertura de las piñas que liberan las semillas para la nueva forestación del área dañada. El líder debe hacer exactamente eso: tener las estrategias para hacer brotar rápidamente nuevos proyectos, objetivos y estrategias para superar los efectos deletéreos de la pandemia.

■ TABLA 1

Nuevo liderazgo	
4 claves para liderazgo exitoso pospandemia (C. Harrison)	5 ejes de liderazgo pospandemia (Avilés Molina)
Ser empático	Gestión de talento
Ser decidido	Desarrollo de capital humano
Reconocer y aprovechar oportunidades	Estratega
Construir equipos efectivos	Ejecutor
	Competencias personales

Claves y ejes del nuevo liderazgo

■ FIGURA 3



Desafíos de los futuros líderes según S. Porkodi

En otra publicación se refieren a la inteligencia de enjambre, que es la habilidad espontánea de trabajar juntos en una crisis, con un objetivo común, tal como lo hacen las abejas en la construcción de un panal.

Experiencia del Servicio de Cirugía General del Hospital Italiano de Buenos Aires

En la fase de recuperación pospandemia, el Servicio de Cirugía General, trabaja integrado a las políticas institucionales. La prioridad fue la salud de todos los integrantes de nuestro servicio y equipo de salud. Luego interesó la recuperación de la capacidad productiva seriamente comprometida durante la pandemia. Nos encaminamos a batallar con la competencia, mediante la generación de nuevos productos y buscando la mayor rentabilidad y eficiencia.

Nos preocupó mucho el bienestar de nuestros médicos residentes, y por ello planteamos diversas estrategias para contenerlos y ayudarlos. A fin de evaluar la eficacia de nuestra estrategia realizamos encuestas entre ellos en tres momentos distintos de la pandemia y así logramos que la sensación de seguridad y motivación, que al inicio de la pandemia no superaba el 40% de los encuestados, migrara a un 90% y las sensaciones de frustración, parálisis y malestar, que al inicio eran del 60%, bajaran al 10%.

Acompañamos la reactivación institucional pospandemia propuesta por la conducción de nuestro hospital, la cual se basa en ocho pilares. Uno de ellos es ejercer un liderazgo transformacional, empleando diversa estrategias para tal fin. Romper paradigmas y plantear nuevos objetivos, productos y estrategias es la consigna. Ser eficientes, redituables y competitivos en nuestro accionar.

A fin de superar las dificultades en este período

pospandemia, planteamos diversas modificaciones para el personal administrativo. Determinamos que adscriban a trabajar un día de la semana desde su domicilio ("working at home") como una forma de descomprimir su actividad laboral. Tuvimos un cuidado e información más cercanos de los aspectos de su salud. Mantuvimos más activo el chat específico que tenemos con ellos. Estuvimos más atentos a fechas importantes personales (cumpleaños) y grupales (Día de la secretaria) para saludarlos y hacer pequeños festejos. Trabajamos en estrecha comunicación con el área de recursos humanos y legales, para manejar situaciones imprevistas.

Con respecto a las actividades de los médicos de planta, reforzamos un trabajo por objetivos y no por horarios que ya era una práctica rutinaria en nuestro Servicio. Para los pases de guardia (mornings), actividades docentes y ateneos de actualización, morbimortalidad y de Unidades Interdisciplinarias, adoptamos un sistema híbrido de accionar combinando miembros con actividad presencial y otros con actividad virtual remota con la plataforma Zoom. Para una mejor calidad de comunicación procedimos a sonorizar el aula del Servicio con múltiples micrófonos y paneles acústicos para evitar la reverberación y efecto de ecos. Hubo libertad para que cada uno eligiera lo que prefería. Se buscó incentivar las relaciones interpersonales tan afectadas en la pandemia. Para mejorar la comunicación entre los grupos y sus integrantes se buscó en el chat específico anunciar y festejar los logros de los integrantes del Servicio y estimular el contacto interpersonal.

En cuanto a la producción asistencial, logramos revertir la situación en cuanto a pacientes internados/día, cantidad de cirugías realizadas por mes, y número de publicaciones científicas indizadas en PubMed por año. Hemos superado las cifras respectivas de los indicadores previos a la pandemia (Figs. 4, 5, 6).

■ FIGURA 4



Oscilaciones en el número de pacientes internados por día y tipo de cobertura médica

■ FIGURA 5

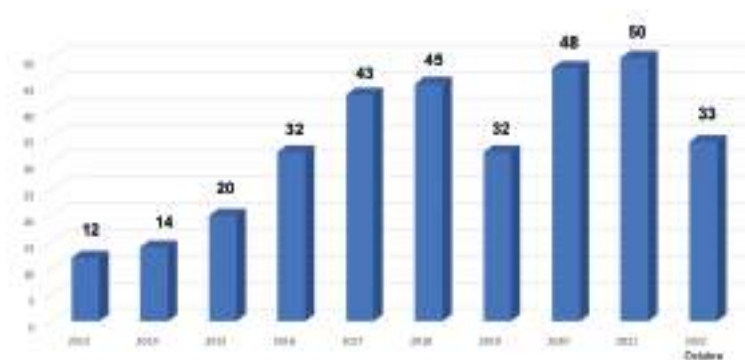
Cirugías Mensuales Servicio de Cirugía General (a)



Variaciones en la cantidad de cirugías mensuales, antes, durante y después de la pandemia

■ FIGURA 6

Publicaciones indizadas en Pubmed



Número de publicaciones indizadas en PubMed por año

¿Qué aprendimos? ¿Qué debemos cambiar?

Para finalizar responderé las dos preguntas que me hicieron oportunamente, al invitarme a dictar la conferencia que da título a esta publicación.

¿Qué aprendimos?

1. La pandemia fue una crisis de la humanidad (del "Ser humano").
2. La vulnerabilidad del ser humano se puso de manifiesto.
3. Ya no somos los mismos. Cambios en escalas y objetivos.
4. Sensibilidad/susceptibilidad/reacciones desmedidas.
5. Necesidad de un liderazgo empático y con decisiones rápidas por momentos.

6. Liderazgo resiliente.
7. Liderazgo emprendedor.
8. Liderazgo serotoninico.
9. Liderazgo transformacional.
10. Nuevos objetivos/nuevas estrategias/nuevos referentes (¿?).

¿Qué debemos cambiar?

1. Escuchar más que nunca.
2. Ponernos en lugar del otro permanentemente.
3. Tener mucha paciencia con los planteamientos.
4. Contar hasta 100 y no hasta 10 antes de contestar.
5. Dejar fluir un poco las cosas.
6. Ser participativo (equipos), con supervisión no estricta.

■ ENGLISH VERSION

“So all a man could win in the conflict between plague and life was knowledge and memories.”
Albert Camus, *The Plague* (1947)

Introduction

The coronavirus disease 2019 pandemic caused approximately 7 million deaths and infected 200 million people worldwide. As in any crisis, this exceptional situation has left positive and negative balances.

Among the negative aspects of this pandemic, I would like to mention those who have passed away, the physical and psychological damage caused, the economic losses, the appearance of opportunists, the poor political management, the longest “quarantine”, and the fact that the government issued isolation orders and we isolated ourselves.

Nevertheless, some good things also came out of the pandemic. We had to push the limits, adapt, be creative, learn, be innovative, leave our comfort zone, come together, show what we are capable of, appreciate more what we have, and seek to achieve a balance in life.

There are two important aspects to consider and underscore in this presentation: the concept of leadership and the impact of the pandemic.

Leadership goes far beyond the leader and is the result of the interaction of the leader with his/her team to achieve common targets proposed and based on motivation (Fig. 1).

Regarding the impact of the pandemic, it should be emphasized that it had to do with people, regardless of their role in the organization. No one was immune to this crisis!

In previous posts I referred to the pandemic as if, so far, it was a Netflix series with two seasons and three episodes. COVID-19 pandemic series. Season 1 (2020/2021): Episode 1: Before the Storm; Episode 2: During the Storm. Season 2 (2022/?) has one episode so far: After the Storm.

How long did each episode last? This varied depending on the place in the world we consider. Thus, the episode Before the Storm was very brief in China, Spain and Italy, for example, and very long in our country (“endless quarantine”). The episode During the Storm was also variable and was characterized by the spectacular nature of the serious situations, sometimes with collapse of the health system. New outbreaks and the emergence of new strains were the distinctive features.

■ FIGURE 1



The 4 determining variables of leadership

In season I, it was expected that the episode After the Storm would be a return to the previous situation, and that it would last for a relatively short time. Something completely far from reality! In this episode, we must deal with all the aspects related to post-traumatic stress syndrome, burnout, mental diseases, impact of the economic crisis and inequalities on health. We do not know how long this episode will last or if it will be accompanied by further episodes involving unexpected situations.

All these oscillations in health and their consequences are very well represented in the four waves of pandemic described by V. Tseng in 2020 (Fig. 2).

In season I, physicians had to learn or refresh the principles of how to manage a crisis established by the American College of Surgeons (ACS): do not lose hope, preserve your goals, communicate clearly and concisely, maintain a sense of community, and be flexible. We had to resort to surgeons' non-technical skills, such as decision-making, leadership, teamwork and situational awareness. In an excellent publication in LinkedIn, Dr. Carlos Pellegrini, former president of the ACS, describes 10 actions a leader should take to manage a crisis. The 10th recommendation is “Be resilient and patient”. More details of leadership during

this season and its episodes are described in *Liderazgo en cirugía en la era COVID-19* (2020 and 2022) of the author.

Season 2, episode 1: after the storm

While searching for the lessons learned during the pandemic, I was surprised to find in PubMed, as of January 2020, more than 6000 publications on the subject. Among them, one publication from Mexico “Lessons from COVID-19 pandemic. The reunion with human vulnerability”, drew my attention. It is of utmost interest and is very much in tune with my perception of what happened during the pandemic. All of us were and felt vulnerable to a greater or lesser extent. Vulnerability indicates greater likelihood of being injured or harmed. This concept is fully in line with one of the concepts that I stated in previous paragraphs that is important for this publication: “Regarding the impact of the pandemic, it should be emphasized that it had to do with people, regardless of their role in the organization. No one was immune to this crisis!”

In the literature search I conducted on post-pandemic leadership published in 2022, I found little data in PubMed, and instead more references in blogs and publications in the business area, where the concepts of leadership were clearly born and later implemented in other areas.

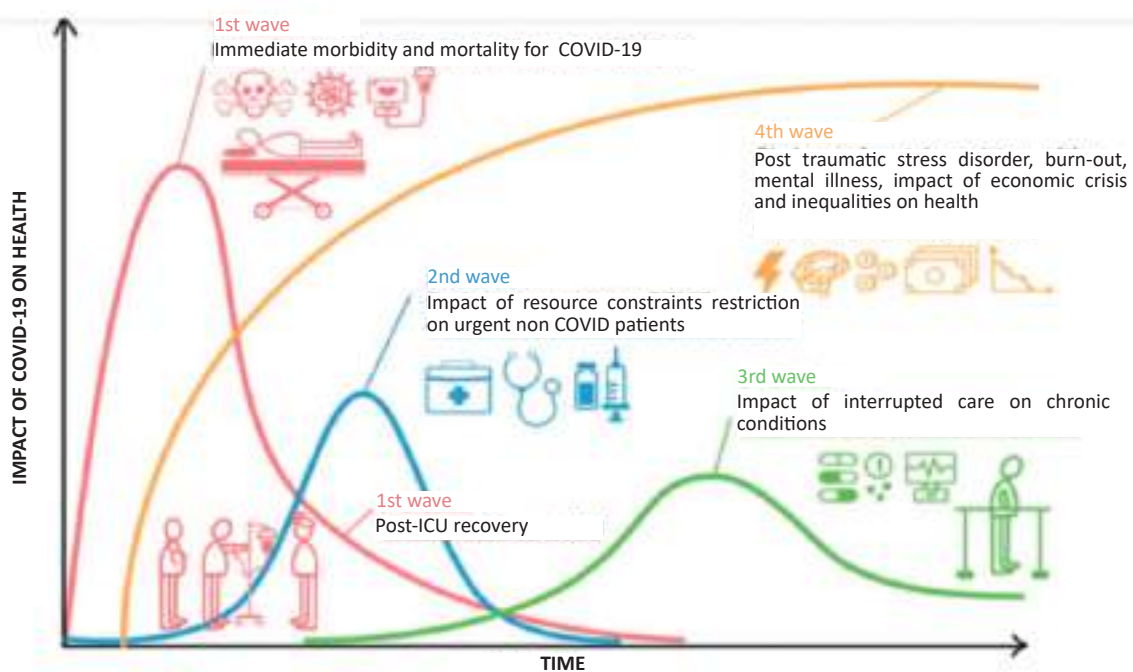
If we are referring to post-pandemic leadership, we must assume that its four determining variables (leader, team, goals and motivation) have abruptly

changed. Nowadays, the world lives and moves differently. Thus, we speak of a **VUCA** world defined by the following characteristics: **V**olatility, **U**ncertainty, **C**omplexity and **A**mbiguity. This concept comes from the U.S. Armed Forces and has been already used to define crisis scenarios since many years ago. This world is characterized by rapid changes to deal with what is unknown, by multiple causal factors and by the loss of clarity of what facts mean. We currently speak of the **RUPT** world which means **R**apid, **U**npredictable, **P**aradoxical and **T**angled and is characterized by rapid changes, by the need to know how to manage what is unknown, where logical situations do not necessarily occur and where everything has to do with everything.

The new scenarios are characterized by uncertainty, need for adaptation and social commitment. Crisis situations are still fresh. Some issues of team consolidation and communication are a consequence of virtuality and of the habit of using platforms such as Meet® or Zoom®. There is a perception of the need to reduce the number of personnel in different work areas where the pandemic has shown over-staffing, which reduces profits for the institution. Just recall the recent decision to cut more than 50% of Twitter’s employees by its new owner, Elon Musk.

At this point in the post-pandemic period and with most of us vaccinated, we are not concerned about the threat of the virus. We are seeking to recover from this crisis, we want to recover the losses we have suffered. We set new goals and directions. It is very simple: We want to be ok!! That’s it; to be ok!!

■ FIGURE 2



The four waves of the pandemic. (Modified from V. Tseng)

We simply seek to initially cover the basic part of Maslow's pyramid that describes the expectations that people may have.

Considering all that has been said, one wonders: Does the post-pandemic pose a new leadership? The answer is simple and short: yes! Physical distancing was the common denominator in all scenarios and there is much uncertainty about the future. This is something we should manage differently. Since the scenario has changed, the type of leadership must change. We must rethink our work, our roles, and the internal and external requirements of our service or institution.

I will describe how I consider the 4 leadership variables are today.

a. Team

After the storm, we have all changed in some aspects of behavior and relationships:

1. It is difficult to return to full face-to-face activities. A fine balance between practicality and comfort.
2. Personalization of problem-solving. The immediate boss ("daddy") does not have to solve them for us. Psychologists speak of infantilization of human behavior.
3. It is easier to follow orders than to get involved in the development of processes or goals.
4. Fog bank effect.
5. Indulge ourselves, longing for excitement.
6. Achieve more with less effort (the Pareto principle)
7. Less social interaction.

The publications of official bodies, as the World Health Organization (WHO), warn about how the pandemic triggered depression, anxiety, and affected mental health.

The population is more sensitive (capable of becoming thrilled), susceptible (easily becomes offended or takes things badly), and this sometimes leads to over-reactions to statements or facts.

The fog bank effect refers to the behavior of retraction, caution and care of one's personal space, which is similar to our reactions in the event of finding ourselves in a fog bank. This results in increased personalism, individualism and the fragmentation of a team into watertight and delimited compartments that resemble a chessboard or checkerboard.

We want to compensate for the moments of anguish and anxiety we have experienced during the storm. We want to indulge ourselves and get excited. A recent example was Coldplay's tour. The band filled 10 River Plate stadiums!!!! An absolute record. All of us became somewhat "millennials." The country's current economic situation may be another aggravating factor. We cannot save money because the value of our current currency is ephemeral. Then, we save memories of beautiful and great moments.

In addition to these "new" factors of human behavior, expectations and experiences, we must recall

that every human group is made up of different people representing different personalities determined on the basis of their active or passive attitudes and critical thinking, as described by David Kelley. Thus, we speak generically of 5 kinds of members: the sheep, the yes-people, the alienated, the pragmatics, and the stars. The team leader will need to identify the population to which each member of the team belongs and what personal and environmental factors are impacting on each of them.

b. Goals

The common factor to any personal or collective goal is to manage the energy available. The management of this transformation energy is essential. Energy is a finite and limited resource. If we put too much energy into one goal, maybe we will not have enough energy to focus on more important goals. We should manage our own energy and that of the group we belong to.

Here is where it is convenient to recall the concepts of the Pareto principle widely used in the business area and also known as the 80/20 rule, that states that 80% of consequences come from 20% of the causes. Then, to achieve the remaining 20% of the goal, we will have to use 80% of the effort or energy. Are we willing to go that far, or will we settle for meeting 80% of our goal and use the remaining energy on another target? Perhaps this is a paradigm shift. Let us recall a similar phenomenon in our professional world: the hemoglobin-dissociation curve, where high O₂ pressures (140 mm Hg) in blood are required to achieve complete hemoglobin saturation, when 97% saturation is achieved with lower pressures (90 mm Hg).

c. Leader

Leaders should be aware of and manage several situations in the post-pandemic period. Toxicity in the workplace and individualism are two situations that have increased. Fear makes us more irritable and even aggressive at times. Uncertainty about our job situation and future makes us more demanding and, at times, conflictive. Finally, infantilization already mentioned in previous paragraphs makes us ask our immediate superior to solve our problems instead of getting involved and working together ("let daddy solve the problem for me").

Several publications express the characteristics that post-pandemic leaders should have. They should have the courage to manage uncertainty and be willing to make open-ended decisions. They must be curious to look for new market opportunities and be clear in the decision-making process.

Christian Harrison describes the four key rules for leadership: be empathetic, be decisive, recognize and exploit opportunities, and build effective teams. In

turn, Fernando Avilés Molina describes the 5 domains of post-pandemic leadership: talent manager, human capital developer, strategist, executor and personal proficiency. Table 1 summarizes the main statement of both publications.

The post-pandemic leader is also allowed to be vulnerable and not the big macho guy. Leaders are asked to tell the truth, ask for help, step out of the comfort zone, acknowledge mistakes and apologize, and involve others in the goal of self-improvement.

Two words probably summarize what a leader must have in the post-pandemic era: empathy and decisiveness.

In a systematic review of 54 publications performed by Porkodi on post-COVID-19 leadership in the business area, the author describes the challenges for future leaders, which are summarized in Figure 3.

d. Motivation

Regarding how to motivate in these moments, perhaps we should take a look at some facts of nature considered by certain publications on leadership. The

fires in the forests of Yellowstone, or the behavior of bees building a honeycomb after its destruction are used as examples.

Serotinous leadership refers to the ability to improve a situation that appeared to be of extreme and definitive damage to an opportunity to recreate the area and overcome the conditions that existed before the catastrophe. Serotiny is an ecological process by which certain plants such as conifers reproduce in response to a specific environmental trigger such as a fire. Briefly, in a forest fire heat opens cones which then release the seeds for the forest restoration of the damaged area. Leaders must do exactly the same thing: they must have strategies to quickly sprout new projects, goals and strategies to overcome the deleterious effects of the pandemic.

In another publication they refer to swarm intelligence, which is the spontaneous ability to work together in a crisis, with a common goal, just as bees do in building a honeycomb.

Experience of the Department of General Surgery of Hospital Italiano de Buenos Aires

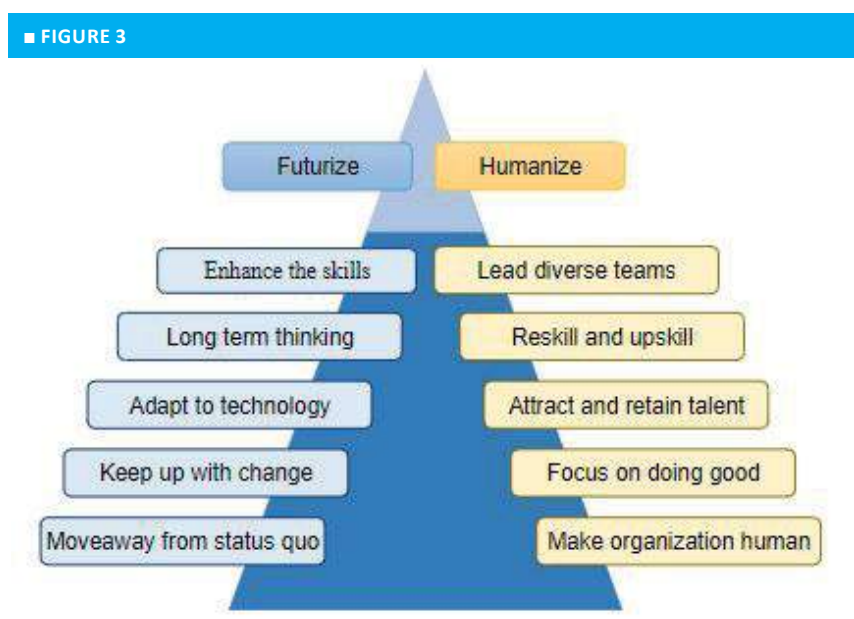
In the post-pandemic recovery phase, the Department of General Surgery works in line with institutional policies. The priority was the health of all members of our service and healthcare team. The next step was the recovery of the production capacity that had been seriously compromised during the pandemic. We focused on fighting with our skills by generating new products while seeking the highest profits and efficiency.

We were very concerned about the welfare of our resident physicians, so we proposed several

TABLE 1

New leadership	
4 key rules for successful post-pandemic leadership (Harrison C.)	5 domains of post-pandemic leadership (Avilés Molina)
Be empathetic	Talent manager
Be decisive	Human capital developer
Recognize and exploit opportunities	Strategist
Build effective teams	Executor
	Personal proficiency

Keys and domains of new leadership



Challenges of the future leaders according to S. Porkodi

strategies to contain and help them. To evaluate the effectiveness of our strategy, we conducted surveys among them at three different times during the pandemic and thus achieved that feelings of safety and motivation, which at the beginning of the pandemic did not exceed 40% of the respondents, improved to 90%, and feelings of frustration, paralysis and discomfort, which at the beginning were 60%, decreased to 10%.

We supported the institutional post-pandemic reactivation proposed by the managers of our hospital, which is based on eight mainstays. One of them is to exert transformational leadership, using different strategies for this purpose. The watchword is to break paradigms and propose new goals, products and strategies. Our actions must be efficient and cost-effective.

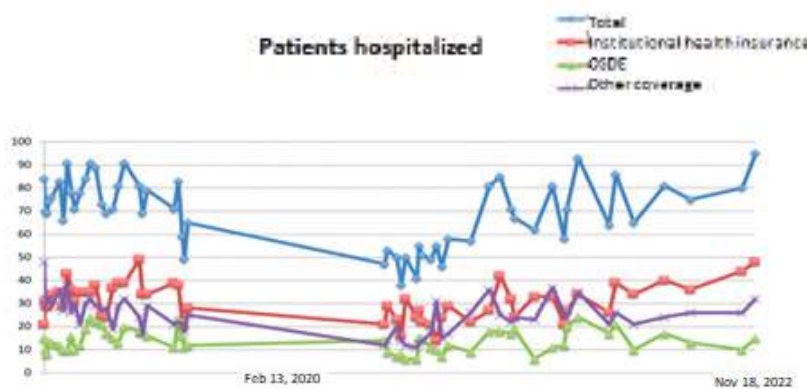
To overcome the difficulties in this post-pandemic period, we proposed several modifications for the administrative staff. We determined that they could assign one day a week to work from home as a way of reducing their workload. We took closer care and were better informed about their health issues. We kept our specific chat with them more active. We were more alert to important personal dates (birthdays) and group dates (Secretary's Day) to greet them and have small celebrations. We worked in close communication

with the human resources and legal areas to manage unforeseen situations.

We reinforced goal-oriented work of staff physicians, which is already a routine practice in our department, rather than work based on hours. For the morning rounds, teaching activities, case conferences, and morbidity and mortality meetings, we adopted a hybrid system combining onsite with online attendance using the Zoom platform. To improve the quality of communication, we proceeded to install a sound system in the classroom of our department with several microphones and acoustic panels to avoid reverberation and echo. Every member was free to choose how to attend these activities. We sought to encourage interpersonal relationships that had been so affected by the pandemic. To improve communication between the groups and their members, we used the specific chat to announce and celebrate the achievements of the members of the department and to stimulate interpersonal contact.

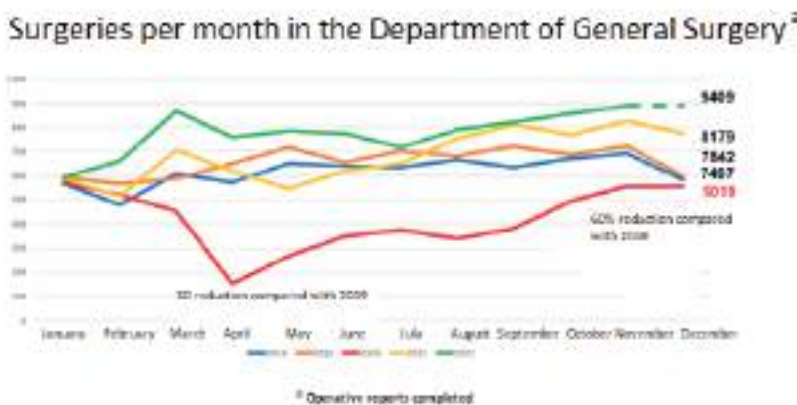
In terms of healthcare services, we were able to correct the situation of patients admitted per day, number of surgeries performed per month, and number of scientific publications indexed in PubMed per year. We have exceeded the figures for the respective indicators prior to the pandemic (Fig. 4,5,6).

FIGURE 4



Changes in the number of patients hospitalized per day and type of medical coverage

FIGURE 5



Variations in the number of surgeries per month, before, during and after the pandemic

■ FIGURE 6

Publications indexed in PubMed

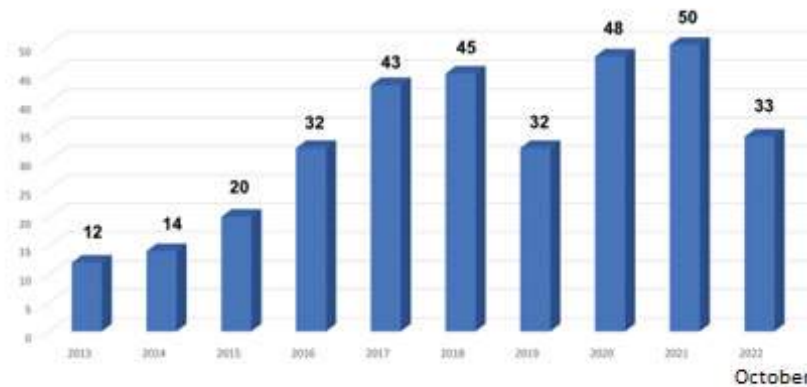


Figure 6. Number of publications indexed in PubMed per year

What have we learned? What must we change?

Finally, I will answer the two questions I was asked when I was invited to give the lecture that gives the title to this publication.

What have we learned?

1. The pandemic was a crisis of humanity (of the "Human being").
2. Human vulnerability was revealed.
3. We are no longer the same persons. Changes in scales and goals.
4. Sensitivity/susceptibility/overreactions.
5. Need for empathetic leadership and with quick

decisions at times.

6. Resilient leadership.
7. Entrepreneurial leadership.
8. Serotinous leadership.
9. Transformational leadership.
10. New goals/new strategies/new benchmarks (?).

What must we change?

1. Listen more than ever before.
2. Always put ourselves in someone else's place
3. Be more patient with the arguments.
4. Count to 100 and not 10 before answering.
5. Let things flow a bit.
6. Participate in teams, without strict supervision.

Bibliografía /Bibliography

- Avilés Molina F. Los 5 ejes del liderazgo postpandemia. LinkedIn 17 de mayo de 2022.
- Cendán J, Simms-Cendán J. Wanted. Effective Followers in Surgery. Ann Surg. 2018; 267:619-20.
- Edondson AC, Chamorro Premuzic T. Today's leaders Need Vulnerability, Not Bravado. Harvard Business Review. 19 de octubre de 2020.
- Gould K. Leadership During and After the Pandemic: Starting Over a New Place. Dimensions of Critical Care Nursing 2021;40(2).
- Harrison C. Four key rules for successful leadership. The Conversation, 5 de noviembre de 2021.
- Kelley D. The art of reasoning. An introduction to logic and critical thinking. W W Norton & Company, 2013, ISBN 10:0393740080.
- Moran T. The Secret of Serotinous Leadership The Pandemic Crisis Changed Care Models, But Only Leaders Changed Their Minds About Them. www.nurseleader.com October 2021.
- Pathak K, Wong A. Followership. The Missing Link in Surgical Leadership. Ann Surg. 2022;275(6):740-2.
- Pekolj J. Liderazgo en Cirugía en la era COVID-19. En: Cirugía es mucho más que operar. Buenos Aires: delhospital ediciones; 2022.
- Pekolj J. Liderazgo en Cirugía en la era COVID-19. Rev Argent Cirug. 2020;112(2):127-40.
- Pellegrini C. Leading Through a Crisis: What should a leader do... that will really count? LinkedIn 2020, March 23.
- Peters W, Picchioni A, Fleshman J. Surgical Leadership. Clin Colon Rectal Surg. 2020;33(4):233-7.
- Porkodi S. Leadership Approaches for Post-Covid Recovery: A Systematic Literature Review. European Journal of Business and Management Research. 2022; 7:1-11.
- Santos F, González E, Dietrich A, et al. Teaching strategies and outcome in 3 different times of the COVID-19 pandemic through a dynamic assessment of medical skills and wellness of surgical trainees. Surgery. 2021;;1-71(4): 908-14.
- Tseng V. The Four Waves of a Pandemic. 2020. <https://twitter.com/VectorSting/status/1244671755781898241>.

Quilotórax y abdomen agudo quiloso en el contexto de un vaciamiento ganglionar cervical

Chylothorax and chyloperitoneum in the setting of neck lymph node dissection

Paula Tridone , Leandro Rumi , Manuel Pardal , Gustavo Santillán , Juan Halligan 

Hospital San Martín de
La Plata.
Buenos Aires. Argentina.

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

Correspondencia
Correspondence:
Paula Tridone
E-mail:
cirugiasanmartinlp@
gmail.com

RESUMEN

La presencia de quilotórax y de abdomen agudo quiloso luego de un vaciamiento ganglionar cervical izquierdo es una complicación muy poco frecuente.

Se presenta el caso de una mujer de 24 años a quien se le realizó un vaciamiento ganglionar cervical bilateral por metástasis de carcinoma de tiroides. El segundo día del posoperatorio presentó dolor abdominal. Los estudios complementarios permitieron diagnosticar quilotórax y abdomen agudo quiloso, posiblemente como consecuencia de la ligadura inadvertida del conducto torácico. Se realizó el tratamiento médico y el drenaje percutáneo de ambas cavidades. Debido a buena evolución se indicó el alta hospitalaria con el drenaje abdominal, y continuar el seguimiento en forma ambulatoria. El tratamiento médico controlado para las lesiones del conducto torácico constituye la primera opción. En caso de mala evolución se debe pensar en la resolución quirúrgica sin demora.

■ **Palabras clave:** conducto torácico, carcinoma de tiroides, quilooperitoneo, quilotórax.

Chylothorax and chyloperitoneum after left lymph node dissection are rare complications. We report the case of a 24-year-old woman with a history of total thyroidectomy with bilateral lymph node dissection for metastases of papillary thyroid carcinoma. On postoperative day 2 the patient presented generalized abdominal pain. The complementary tests allowed for the diagnosis of chylothorax and chyloperitoneum. Medical treatment was started and percutaneous drainage of both cavities. The patient had favorable outcome and was discharged with the abdominal drain and indication of follow-up in the outpatient clinic.

Supervised medical treatment for thoracic duct injuries constitute the first treatment option. Surgery should not be delayed in case of poor outcome.

■ **Keywords:** thoracic duct, thyroid carcinoma, chyloperitoneum, chylothorax.

Recibido | Received ID ORCID: Paula Tridone, 0000-0002-7410-0421; Leandro Rumi, 0000-0001-5261-511X; Manuel Pardal, 0000-0002-7165-2749; Gustavo Santillán, 0000-0002-2522-3222; Juan Halligan, 0000-0003-3652-9478.
Aceptado | Accepted 03-01-22
16-02-22

La lesión del conducto torácico constituye una complicación importante de la cirugía cervical y conlleva complicaciones locales y sistémicas, con trastornos nutricionales, metabólicos e inmunosupresión, lo cual aumenta la morbimortalidad quirúrgica. Alrededor del 75% del flujo linfático finaliza a través del conducto torácico en el lado izquierdo del cuello, en la unión de la vena yugular interna con la subclavia. La lesión del conducto torácico es de difícil diagnóstico intraoperatorio, ya que presenta bajo débito^{1,2}. El temor a una lesión iatrogénica no debe impedir la resección oncológica completa.

Se comunica el caso de una mujer de 24 años con antecedentes de tiroidectomía total con vaciamiento ganglionar derecho por carcinoma papilar de tiroides. La estadificación posoperatoria fue T3a N1b M0, alto riesgo de recurrencia.

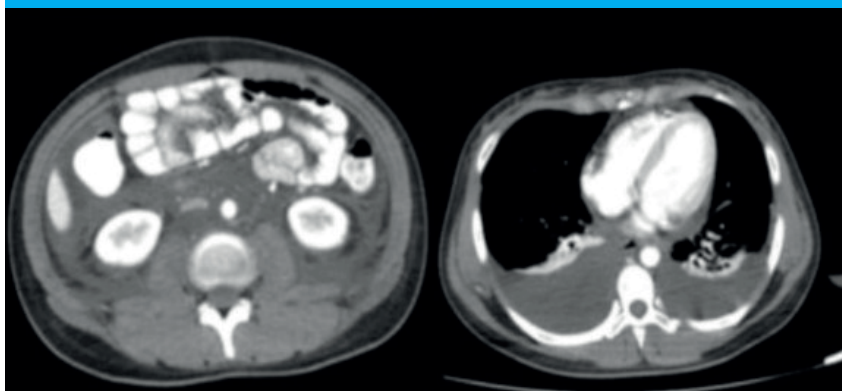
El Servicio de Endocrinología indicó I¹³¹ 150 mCi, y a los siete días se solicitó centellograma con barrido corporal total que informó cuatro áreas capta-

doras de yodo, tres en región central de cuello (lecho quirúrgico) y otra en región supraclavicular derecha, atribuible a la presencia de tejido tiroideo.

Se solicitó una ecografía que informó celda tiroidea libre de imágenes de interpretación patológica. En región supraclavicular derecha se reconoce una adenopatía heterogénea, con imágenes ecogénicas puntiformes de aproximadamente 1,2 cm por 0,6 cm. Adyacente a ella se observa otra imagen hipoeoica de aspecto líquido que mide aproximadamente 2,6 cm por 1,2 cm, y no se descarta que se encuentre en relación con el antecedente oncológico. En cadena yugulocarotídea izquierda se visualizan varias imágenes ganglionares con engrosamiento cortical difuso con hilio graso no conservado, la mayor de las cuales mide 0,8 por 0,3 centímetros.

Se realizó punción aspirativa con aguja fina (PAAF) con determinación de tiroglobulina en el lavado de aguja, de adenopatía laterocervical derecha. Se obtuvo material hemático, con escasa cantidad de linfocitos.

■ FIGURA 1



Tomografía de tórax y abdomen: derrame pleural bilateral y líquido libre multicompartimental

tos en estadios madurativos, y tiroglobulina 2,73 ng/mL.

Con el diagnóstico de recidiva ganglionar se realizó un vaciamiento ganglionar derecho de niveles IV y Vb y de niveles II, III, IV izquierdos. Se colocó drenaje cervical ofrecido a lecho quirúrgico. El resultado anatomopatológico diferido informó metástasis de tres ganglios para carcinoma papilar de tiroides en niveles IV derecho y tres en nivel IV izquierdo.

El segundo día posoperatorio la paciente presenta dolor abdominal generalizado. Se realizaron análisis de laboratorio y ecografía abdominal que informaron líquido libre multicompartimental, por lo cual se decidió realizar tomografía de tórax, abdomen y pelvis con contraste endovenoso (EV).

Esta permitió visualizar abundante líquido libre en cavidad peritoneal y retroperitoneal ocupando la totalidad de los espacios regionales, de alta densidad en algunos sectores. Moderado derrame pleural bilateral (Fig. 1).

Se realizó paracentesis que obtuvo líquido quiloso y permitió sospechar ligadura inadvertida del conducto torácico (Fig. 2).

El resultado de la punción informó: recuento celular 140 mm³, LDH 254 UI/L, glucosa 1,13 g/L, líquido seroso de aspecto lechoso, amilasa: 68 UI/L.

Por drenaje cervical nunca se evidenció débito de aspecto quiloso.

Se decidió comenzar tratamiento médico: se suspendió la alimentación oral y se instauró alimentación parenteral total a través de catéter subclavio derecho, octreotide y drenajes percutáneos.

Se colocó un catéter multipropósito pigtail de 12 French en cavidad pleural derecha, obteniéndose líquido de aspecto quiloso, y se colocó catéter multipropósito pigtail de 10 French a nivel de fosa ilíaca izquierda obteniéndose líquido de las mismas características. Ambos procedimientos fueron guiados por ecografía.

Durante los primeros días se obtuvieron 600 mL en el drenaje torácico y 150 mL en el drenaje abdominal, y se observó un descenso del débito con el transcurso de los días hasta llegar a nulo al 5° día después de la colocación. Al 7° día se suspendió el tratamiento con octreotide.

■ FIGURA 2



Drenaje: débito de aspecto quiloso

Se realizó una nueva tomografía de cuello, tórax, abdomen y pelvis con contraste EV al 10° día del inicio del tratamiento, donde se observaron burbujas aéreas dispersas en región lateral izquierda del cuello y a nivel supraesternal, con orificio cutáneo de probable origen posquirúrgico, no se visualizó la glándula tiroides, como así tampoco se reconocieron adenomegalias. Apareció escaso derrame pleural derecho con drenaje basal y mínimo derrame pericárdico, ausencia de derrame pleural izquierdo y mínima cantidad de líquido libre abdominal a nivel de la pelvis con drenaje en flanco izquierdo.

Debido a buena evolución se inició dieta oral, con aporte de ácidos grasos de cadena media y se decidió retirar el drenaje pleural derecho.

Se suspendió la nutrición parenteral bajo la supervisión del Servicio de soporte nutricional de nuestra institución.

A los 17 días del posoperatorio, y 13 días después de la colocación de drenajes percutáneos e implementación del tratamiento médico, debido a la buena evolución se decidió el alta hospitalaria y seguimiento ambulatorio.

Al 7° día del alta se retiró el drenaje abdominal.

En su último control la paciente se encontraba en buen estado general y en seguimiento por el Servicio de Endocrinología.

Las lesiones del conducto torácico son poco frecuentes, ocurren en el 1-2,5%¹. Aumentan luego de tiroidectomías con vaciamiento ganglionar² y es más probable su presentación en las reintervenciones quirúrgicas, como en nuestro caso.

La presentación clínica con quilotórax y quilo-peritoneo en contexto de estas lesiones es extremadamente rara.

En nuestro caso, la causa más probable es una ligadura a nivel cervical, por lo que nunca se evidenció débito quiloso a través del drenaje, con un consecuente aumento de la presión a nivel de la cisterna de Pequet.

El tratamiento médico conservador de estas lesiones tiene como objetivo disminuir el flujo del quilo, obteniendo como resultado el cierre espontáneo de la fístula. Puede realizarse mediante la implementación de una dieta rica en triglicéridos de cadena media, cuya absorción se realiza por el sistema porta.³

Otra opción es el ayuno total por vía oral y la nutrición parenteral exclusiva.

La somatostatina y su análogo, octreotide, ejer-

cen distintas acciones en el organismo como el efecto inhibitor sobre el flujo linfático y la concentración en él de triglicéridos, constituyendo una herramienta importante en el manejo de este tipo de lesiones³⁻⁵.

La mayoría de los autores están de acuerdo en que, si no ha habido una reducción en la cantidad de quilo producida después de 5 días, los pacientes deberían regresar en el quirófano para la exploración y tratamiento quirúrgico⁶.

El tratamiento conservador no estaría recomendado en aquellos pacientes que presenten débito mayor de 500 mL/día durante 5 días consecutivos, cuando –a pesar del tratamiento– no disminuya el débito de la fístula o cuando existan serias complicaciones metabólicas y nutricionales; en estos casos es de elección el tratamiento quirúrgico en primera instancia^{5,6}.

En conclusión, el diagnóstico precoz permite realizar el tratamiento médico adecuado, que consiste en suprimir la ingesta oral, indicar nutrición parenteral exclusiva, análogos de la somatostatina y seguimiento por especialistas en nutrición. El tratamiento quirúrgico no debe demorarse cuando con esta terapia conservadora no se obtienen buenos resultados.

ENGLISH VERSION

Thoracic duct injury is a major complication of neck surgery and involves local and systemic complications, with nutritional and metabolic disorders and immunosuppression which increase operative morbidity and mortality. Around 75% of the lymphatic flow ends through the thoracic duct on the left side of the neck, at the junction of the internal jugular vein and the subclavian vein. Thoracic duct injury is a difficult intraoperative diagnosis because of its low flow output^{1,2}. Fear of iatrogenic injury should not prevent complete oncologic resection.

We report the case of a 24-year-old woman with a history of total thyroidectomy with right lymph node dissection for papillary thyroid carcinoma. Postoperative staging was T3a N1b M0 with high risk of recurrence.

The endocrinologists indicated 150 mCi of I-¹³¹, and seven days later a whole-body scintigraphy was ordered. There were four areas of iodine uptake, three in the central region of the neck (surgical bed) and another in the right supraclavicular region, indicating the presence of thyroid tissue.

On ultrasound the thyroid space did not present abnormal findings. A heterogeneous lymph node measuring approximately 1.2 cm x 0.6 cm with punctiform hyperechoic images was visualized in the right supraclavicular region. Adjacent to this lesion, there was a hypoechoic fluid-filled lesion measuring

approximately 2.6 cm x 1.2 cm which could be related to the history of cancer. The lymph nodes in the left jugulo carotid chain presented diffuse thickening of the cortex with absent fatty hilum; the largest lymph node measured 0.8 x 0.3 centimeters.

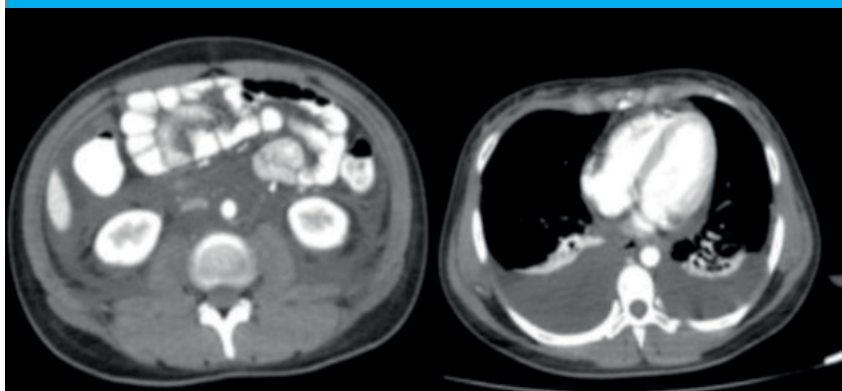
Fine needle aspiration (FNA) of the right lateral neck lymph node was performed with measurement of thyroglobulin in the washout fluid. The cytology revealed presence of blood, few mature lymphocytes and thyroglobulin levels of 2.73 ng/mL.

A diagnosis of lymph node recurrence was made, and the patient underwent right neck dissection of level IV and Vb lymph nodes and left neck dissection of levels II, III, IV lymph nodes. A cervical drain was left in the surgical bed. The final diagnosis of the pathology report was metastases from papillary thyroid carcinoma in three right lymph nodes in level IV and in three left lymph nodes in level IV.

On postoperative day 2 the patient presented generalized abdominal pain. Laboratory tests and an abdominal ultrasound were ordered. The abdominal ultrasound showed intra-abdominal free fluid, so we decided to perform a contrast-enhanced CT scan of the thorax, abdomen and pelvis.

There was abundant free fluid in the peritoneum and retroperitoneum occupying all the regional spaces, with higher density in some sectors. Bilateral moderate pleural effusion (Fig. 1).

■ FIGURE 1



Computed tomography scan of the thorax and abdomen: bilateral pleural effusion and free fluid in all the compartments.

The paracentesis yielded chylous fluid suggestive of inadvertent ligation of the thoracic duct (Fig. 2).

The paracentesis fluid analysis reported cell count $140/\text{mm}^3$, LDH 254 UI/L, glucose 1.13 g/L, milk-colored fluid, amylase 68 UI/L.

There was no chylous output from the drain placed in the neck.

Medical treatment was decided: enteral feeding was stopped, and total parenteral feeding was started through a right subclavian catheter; treatment included administration of octreotide and percutaneous drainage.

Under ultrasound guidance, a 12-French and a 10-French multipurpose pigtail drainage catheters were placed in the right pleural cavity and in the left iliac fossa, respectively. Chylous fluid was obtained from both drainages. Chylous fluid was obtained from both drainages.

During the first days, 600 mL of fluid drained from the thoracic drainage and 150 mL from the abdominal drainage, with progressive decrease in the output until it reached zero 5 days later. Octreotide was stopped on day 7.

A new CT scan of the neck, thorax, abdomen and pelvis with injection of IV contrast agent was performed on day 10 after medical treatment was started. Scattered air bubbles were observed in the left lateral region of the neck and at the suprasternal level; there was a cutaneous orifice probably secondary to surgery, the thyroid gland was not visualized, and there were no lymph nodes enlarged. Other findings were minimal right pleural effusion with the drain in the basal region and minimal pericardial effusion, absence of left pleural effusion and minimal free abdominal fluid at the level of the pelvis with the drain placed in the left lumbar region.

As the patient had a favorable outcome, oral diet was started with medium-chain triglycerides and the right pleural drain was removed.

Parenteral nutrition was stopped under the

■ FIGURE 2



Drainage with chylous output.

supervision of the nutrition support service of our institution.

The patient was discharged on postoperative day 17 and 13 days after percutaneous drains were placed and medical treatment was started due to the favorable outcome, with indication of follow-up in the outpatient clinic.

The abdominal drain was removed 7 days after hospital discharge. During her last visit, the patient was in good general status and was being followed up by the department of endocrinology.

Thoracic duct injuries are rare affecting 1-2.5% of head and neck surgery dissections¹. They are more common after thyroidectomies with lymph node dissection², and are more likely to occur in surgical reinterventions, as in our case.

The clinical presentation with chylothorax and chyloperitoneum in the setting of these lesions is extremely rare.

In our case, the most probable cause is ligation of the thoracic duct in the neck, that is why there was never chylous output through the drainage and producing increased pressure in the cisterna chyli.

The aim of conservative medical treatment of these lesions is to reduce chyle flow, resulting in spontaneous closure of the fistula. This can be achieved by implementing medium-chain triglyceride diet which are absorbed directly into the portal circulation³.

Total oral fasting and total parenteral feeding is another option.

Somatostatin and octreotide, a somatostatin analog, have different effects in the body, as reducing lymph flow and triglyceride concentration, constituting an important tool in the management of this type of lesions³⁻⁵.

Most authors agree that, if there has been no reduction in the amount of chyle produced after 5

days, patients should return to the operating room for exploration and surgical treatment⁶.

Conservative treatment is not recommended in those patients with chylous output > 500 mL/day for 5 consecutive days when, despite treatment, drainage output does not decrease or when there are serious metabolic and nutritional complications; in these cases, surgical treatment is the first choice^{5,6}.

In conclusion, early diagnosis allows for appropriate medical treatment, which consists of suppressing oral feeding, indicating total parenteral nutrition and somatostatin analogues and follow-up by nutrition specialists. Surgical treatment should not be delayed when this conservative therapy does not achieve good results.

Referencias bibliográficas /References

1. Vassallo M, Sanchez Figueroa N, Huncal Sarah. Quilorrágia por fistula del conducto torácico: tratamiento conservador mixto. Reporte de un caso y revisión de la literatura. RFM [Internet] 2010 Jun; 33(1): 52-55. Consultado 12/04/2021. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04692010000100010
2. Delaney S, Shi H, Shokrani A, Sinha U. Management of Chyle Leak after Head and Neck Surgery: Review of Current Treatment Strategies. International Journal of Otolaryngology. Volume 2017 Article ID 8362874 12 pages. Consultado 10/05/2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28203252/>
3. Glez Serna D, Utrera Glez A, Cordoncillo Prieto J y cols. Fístula del conducto torácico. Tratamiento médico con octreotida. Cir Espan (Elsevier). 2006; 79(4): 250-1. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-articulo-fistula-del-conduc-to-toracico-tratamiento-13086879>. Consultado 10 de mayo de 2021.
4. Ochando M, López Villodre P, Seguí Martínez M J. Soporte nutricional y tratamiento con ocreótido del quilotórax. Nutr Hosp 2010; 25(1): 113-19 Consultado 11/04/2021. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000100017
5. Ilczyszyn A, Ridha H, Durrani J. Management of chyle leak post neck dissection: A case report and literature review. J Plast Reconstr Aesthet Surg 2011 Sep; 64(9):e223-30. doi: 10.1016/j.bjps.2010.12.018. Consultado 11/04/2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21296632/>
6. Ríos A, Rodríguez J, Torregrosa N y cols. Fístula quilosa como complicación de la cirugía tiroidea en patología maligna. Endocrinol Diabetes y Nutr . 2019; 66(4):247-3. (Elsevier) Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-diabetes-nutricion-13-articulo-fistula-quilosa-como-complicacion-cirugia-S2530016418301903>. Consultado 22 de abril de 2021.

Oblito como causa de fístula enteroentérica *Retained foreign object as a cause of entero-enteric fistula*

Alejandro G. Lovecchio¹ , María S. Briden¹, Laura P. Villaruel²

1. Universidad Nacional del Nordeste (UNNE)
2. Hospital J. R. Vidal.
Corrientes. Argentina.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Conflicts of interest
None declared.

Correspondencia
Correspondence:
Facundo Nogueira
E-mail:
alejandrog_lovecchio@hotmail.com

RESUMEN

Los oblitos son cuerpos extraños olvidados dentro de la cavidad después de una intervención quirúrgica; su incidencia es desconocida, ya que no se informan todos los casos debido a su impicancia legal. Su forma de presentación más frecuente es el abdomen agudo obstructivo y las fístulas enterocutáneas. Se presenta el caso clínico de una paciente de sexo femenino con antecedentes de cesárea abdominal hace 30 años, que consultó por una formación palpable a nivel de hipogastrio; en la tomografía se evidenció una tumoración alargada, heterogénea, calcificada y con burbujas en su interior. Se realizó una laparotomía exploradora, se constató una formación duro-pétreo con múltiples adherencias al intestino delgado circundante. Se realizó la resección y anastomosis del intestino comprometido. La anatomía patológica informó: cuerpo extraño en la luz intestinal, y presencia de adherencias inter-asas, con fístula enteroentérica, lo que constituye un caso poco frecuente.

■ **Palabras clave:** *oblito, fístula enteroentérica.*

ABSTRACT

Retained foreign objects are any items left inside a patient after a surgery. Their incidence is unknown as they are often the cause of lawsuits and are not reported. They usual present as acute intestinal obstruction or enterocutaneous fistulas. We report the case of a 65-year-old female patient, with a history of a cesarean section 30 years before, who presented with a palpable tumor in the hypogastrium. The computed tomography scan revealed an elongated, heterogeneous, calcified mass with bubbles inside. On exploratory laparotomy a stony-hard formation was observed with multiple adhesions to the surrounding small bowel. The intestinal segment involved was resected and anastomosed. The pathology examination reported a retained foreign object in the intestinal lumen and presence of adhesions between loops with entero-enteric fistula, constituting a rare case.

■ **Keywords:** *retained foreign object, entero-enteric fistula*

Recibido | *Received* 21-12-21
Aceptado | *Accepted* 02-05-22
ID ORCID: Alejandro G. Lovecchio, 0000-0002-0478-7838

Fístula es la comunicación patológica ente dos superficies epiteliales: hacia la piel o hacia la luz de cualquier órgano.

Se define oblito a un cuerpo extraño olvidado en la cavidad en una intervención quirúrgica; los más frecuentes son las compresas (69%), que generan cuadros oclusivos o perforaciones, entre otras dificultades. Se consideran como factores causales la cirugía de urgencia, los procedimientos largos, la hemorragia masiva y la obesidad. La evolución es variable: genera cuadros de presentación aguda o crónica, con una mortalidad del 28 %¹.

Se trata de una paciente de 65 años, con antecedente de cesárea 30 años antes, que consultó por presentar formación tumoral palpable en hipogastrio, posterior al descenso de 40 kg de peso tras tratamiento nutricional, afebril, con buena suficiencia cardiorrespiratoria. El abdomen era asimétrico a expensas de lipodistrofia, con una cicatriz mediana infraumbilical nor-

motrófica, ruidos hidroaéreos normales, timpanismo conservado. En la palpación se constató una formación tumoral de consistencia duro-pétreo, móvil, no adherida a planos profundos, de límites bien definidos, no dolorosa. Se realizó una tomografía computada que una reveló una tumoración alargada, heterogénea, calcificada con burbujas en su interior, de 15 × 7 × 8 cm, por debajo del plano musculoaponeurótico, que ejercía efecto de masa, sin presentar interfaces. Se indicó laparotomía exploradora. A través de una incisión mediana supra-infraumbilical se exploró la cavidad abdominal y se constató una formación duro-pétreo con múltiples adherencias al intestino delgado circundante, ubicado a 50 cm de la válvula ileocecal; el resto de la exploración abdominal no tuvo hallazgos patológicos (Fig. 1). Se efectuó una enterectomía del área comprometida, previa ligadura del mesenterio. Se realizó una anastomosis término-terminal en dos planos con puntos separados de Vicryl® 3.0. Luego del control de la hemostasia, se

colocó un drenaje en fosa ilíaca derecha, se cerró la aponeurosis con nylon 4-0 y síntesis de piel.

Evolucionó favorablemente, toleró la dieta al cuarto día posoperatorio. Recibió el alta a los 6 días posoperatorios. Se la citó a control a los 15 días y se mantuvo sin complicaciones.

El examen anatómico patológico mostró adherencias inter asas con fistulización y una masa de material calcificado intraluminal correspondiente a un cuerpo extraño (Fig. 2).

Los oblitos también son conocidos como gossypibomas². Se desconoce su incidencia ya que en muchas ocasiones no se informan por ser causa de demandas jurídicas. Entre las revisiones evaluadas se detectaron como factores de riesgo las cirugías de urgencia, el cambio inesperado del plan quirúrgico, el riesgo vital, la obesidad, la pérdida de sangre >700 mL y el cansancio. Otros factores: procedimiento difícil, horario nocturno.

Se clasifican según su presentación clínica y el tipo de reacción del cuerpo extraño en: 1) aguda: aparece días posteriores a la cirugía, predominan las reacciones exudativas que conducen a la formación de abscesos y fístulas enterocutáneas y 2) crónica: se manifiesta meses o años después, caracterizándose por la producción de adherencias, la formación de una cápsula fibrosa y, finalmente, la generación de un granuloma aséptico el cual puede manifestarse con síntomas inespecíficos, siendo esta la presentación más frecuente. El cuerpo extraño puede inducir una respuesta inflama-

toria temprana y el propio organismo intenta expulsar el material favoreciendo el desarrollo de fístulas. La respuesta puede ser también más lenta y crear adherencias y una pseudocápsula que contiene al cuerpo extraño, todas las cuales pueden desencadenar cuadros obstructivos, o perforaciones intestinales y sepsis.⁴

Los oblitos pueden encontrarse libres o pueden migrar desde la cavidad abdominal hacia alguna víscera, sin que exista compromiso de la víscera y en un intento del organismo por deshacerse de ellos. Se han informado migraciones al tórax, estómago y asas intestinales, generando obstrucción al colédoco y produciendo ictericia, así como a la vejiga con exteriorización parcial transuretral.

La presentación clínica más común es el abdomen agudo obstructivo por compresión extrínseca u oclusión intrínseca que no atraviesa la válvula íleocecal, causando obstrucción intestinal a ese nivel (la presentación más frecuente). Si la atravesara, podría ser expulsado en las heces, como sucedió en un caso registrado en la India. Otra forma de presentación es una respuesta inflamatoria aguda exudativa que favorece la formación de un absceso con sobreinfección o sin ella y la formación de fístulas, con el posterior desarrollo de peritonitis y procesos sépticos fatales. Las manifestaciones clínicas van de dolor abdominal difuso y masa abdominal palpable, hasta cuadros graves de obstrucción intestinal o sepsis; el dolor abdominal es el síntoma más frecuente y en ocasiones asociado a un cuadro febril. El antecedente de cirugía previa es el dato

■ FIGURA 1



A: el oblitio ocupa la totalidad de la luz intestinal. Se observa íntima adherencia entre ambos segmentos de asas delgadas
B: comparación gráfica del tamaño del textiloma

■ FIGURA 2



A: pieza operatoria tratada con formol. Apertura del segmento afectado con observación del cuerpo extraño. B: extracción del material de la luz intestinal. Formación duro-pétreo con cierto grado de descomposición y calcificación. C: se objetiva la presencia de comunicación entre ambos segmentos comprometidos

fundamental para su sospecha. Se reconoce el valor de la ultrasonografía y la tomografía computarizada (TC), pero no existe imagen específica para el diagnóstico de los textilomas. La ultrasonografía permite observar una estructura ecogénica con componentes ecolúcidos que emiten una sombra acústica; por su parte, la TC evidencia en los textilomas agudos una masa heterogénea que contiene aire atrapado, la cual puede o no estar rodeada de un anillo hiperdenso. Los textilomas crónicos se asemejan a un tumor que no capta el contraste endovenoso, con calcificaciones en su interior, por lo que este hallazgo de la TC se considera el signo más específico para su detección. La resonancia magnética no ha demostrado mayor eficacia que la TC.

Una vez realizado el diagnóstico, se procede a la extracción quirúrgica. La cirugía abierta sigue siendo el procedimiento de elección, aunque en la actualidad y con el avance de la cirugía mínimamente invasiva, cada vez aparecen en la literatura métodos alternativos de tratamiento. Noshier y Siegel presentan un estudio en el cual incluyen seis pacientes, a quienes se les realizó extracción percutánea de cuerpos extraños intraabdominales sin ninguna complicación.⁶ Sin embargo, dicho método en la actualidad no cuenta con gran respaldo, debido a que –en la mayoría de los casos– el proceso

adherencial dificulta su extracción, el epiplón mayor y los intestinos con sus respectivos mesos forman parte de la pared del textiloma o se evidencian fístulas durante el procedimiento ocasionando la conversión de esta técnica a cirugía abierta.

La morbilidad informada por la literatura internacional, la obstrucción intestinal (58,3%), el absceso intraabdominal (16,7%) y la peritonitis (16,7%) son las complicaciones con más frecuencia asociadas a los textilomas. La mortalidad varía entre el 11 y el 35%.⁵

Desde el punto de vista médico legal, ser juzgado por un oblito es casi igual a ser declarado culpable, si bien existen fallos absolutorios. En su defensa, los cirujanos argumentan que la extrema complejidad o premura de una intervención deriva en un campo quirúrgico confuso, repleto de instrumental, donde se lucha contra la hemorragia o contra el propio agotamiento en situaciones estresantes y prolongadas. El olvido de un objeto más allá de toda duda razonable demuestra un descuido del cirujano, aunque no se encargara personalmente de estos; responde por la conducta de su equipo, cuyas actividades en aquel acto orienta y coordina. La afirmación “El cirujano es el responsable final” cada día es menos aplicada y verdadera. Todo el equipo tiene algún grado de responsabilidad.

ENGLISH VERSION

Fistula is the abnormal communication between two epithelial surfaces, either to the skin or to the lumen of any organ.

A retained foreign object is any item left inside a patient after a surgery; sponges account for 69% of retained foreign objects and generate intestinal obstruction or perforation among other complications. Risk factors include emergency surgery, long procedures, massive bleeding and obesity. The course is variable and may present as acute or chronic disease, with a mortality rate of 28%.¹

A 65-year-old female patient, with a history of a cesarean section 30 years before, presented with a palpable tumor in the hypogastrium after having lost 40 kg following nutritional treatment. She had no fever and her cardiovascular and respiratory function were normal. The abdomen was asymmetric due to lipodystrophy, with an infraumbilical median scar; the bowel sounds were normal and tympany was preserved. Palpation revealed a non-tender, mobile tumor formation with stony-hard consistency, well-defined limits and no adherence to deep layers. The computed tomography scan showed an elongated, heterogeneous, calcified mass with bubbles inside below the musculoaponeurotic layer, measuring 15 × 7 × 8 cm, with mass effect and no interfaces. An exploratory laparotomy was indicated. The abdomen was approached via a midline supraumbilical and

infraumbilical incision. A stony-hard formation was observed at 50 cm from the ileocecal valve, with multiple adhesions to the surrounding small bowel (Fig 1). The rest of the abdominal exploration was normal. After ligation of the mesentery, the compromised area of the intestine was resected and a two-layer anastomosis was constructed with interrupted suture of Vycril 3.0. After checking adequate hemostasis, a drain was placed in the right iliac fossa, the aponeurosis was closed using 4-0 nylon suture and the skin was sutured.

The patient evolved with favorable outcome and tolerated oral intake on postoperative day 4. She was discharged on postoperative day 6. During the follow-up visit 15 days later she remained without complications.

The pathology examination reported adhesions between loops with fistulization and an intraluminal mass of calcified material corresponding to a foreign body (Fig. 2).

Retained foreign objects are also known as gossypibomas². Their incidence is unknown as they are often the cause of lawsuits and are not reported. Emergency surgeries, unexpected change in surgical procedure, life-threatening conditions, obesity, blood loss >700 mL and fatigue are mentioned as risk factors in the reviews consulted. Other factors include difficult procedures and night shifts.

Retained foreign objects are classified in acute

or chronic according to their clinical presentation and type of foreign body reaction. The acute presentation appears within days after surgery and is characterized by exudative reactions that cause abscesses and enterocutaneous fistulas. The chronic presentation appears months or years later and is characterized by adhesions, with development of a fibrous capsule and, finally an aseptic granuloma which can manifest with non-specific symptoms and is the most common presentation. The foreign object may induce an early inflammatory response, fistulas develop when the body tries to eliminate the material. The response can also be slower and create adhesions and a pseudocapsule containing the foreign object, which can lead to intestinal obstruction or perforation and sepsis⁴.

Gossypibomas may be found free or can migrate from the abdominal cavity to another viscus in an attempt of the body to get rid of it but without compromising the viscus. Migrations can occur to the thorax, stomach and intestinal loops causing common bile duct obstruction and jaundice, and to the urinary bladder leading to the development of fistulas.

Acute intestinal obstruction is the most common clinical presentation due to extrinsic compression or intrinsic obstruction when the retained foreign object does not pass through the ileocecal valve, causing intestinal obstruction at this level (the most common presentation). When the gossypiboma passes the ileocecal valve, it can be discharged with feces, as it occurred in one case

reported in India. Another presentation is an acute exudative inflammatory response with development of an abscess with or without secondary infection and development of fistulas, peritonitis and fatal sepsis. Clinical manifestations include diffuse abdominal pain, palpable abdominal mass, severe intestinal obstruction or sepsis; abdominal pain is the most frequent symptom and is sometimes associated with fever. The history of previous surgery is the main factor to suspect the diagnosis. The value of ultrasound and computed tomography (CT) scan is well-known, but there are no specific imaging tests for the diagnosis of gossypibomas. Ultrasound demonstrates an echogenic structure with echolucent components that cast an acoustic shadow. Acute gossypibomas appear in CT scans as heterogeneous masses containing trapped air which may or may not be surrounded by a hyperdense ring. Chronic gossypibomas appear as non-enhanced tumors with calcifications inside on CT scans, and this finding is the most specific sign. Magnetic resonance imaging has not demonstrated more efficacy than CT.

Once the diagnosis has been made, surgical removal should be carried out. Open surgery is still the procedure of choice although nowadays, with the advances of minimally invasive surgery, alternative procedures are emerging in the literature. Noshier and Siegel published their experience with six patients who underwent percutaneous retrieval of intra-abdominal foreign objects without complications⁶. However, this method is currently not well supported, since in most

■ FIGURE 1



A: the foreign body occupies the entire intestinal lumen. Both segments of the intestinal loops are intimately adhered.
B: graphical comparison of the gossypiboma size.

■ FIGURE 2



A. surgical specimen treated with formalin. The opened compromised segment allows visualization of the foreign body.
B: removal of the foreign body from the intestinal lumen, visualized as a stony-hard mass with certain level of decay and calcification.
C: both segments involved are communicated.

cases the presence of fistulas or adhesions are causes of conversion to open surgery because the greater omentum, small intestine and mesentery, and large intestine and mesocolon form part of the gossypiboma wall.

Intestinal obstruction (58.3%), intra-abdominal abscesses (16.7%) and peritonitis (16.7%) are the most common complications associated with gossypibomas reported by the international literature. Mortality rate ranges between 11 and 35%⁵.

From a medical-legal point of view, being prosecuted for a gossypiboma is equivalent to being found guilty, although there may be acquittals. In

their defense, surgeons argue that extreme complex procedures or emergency surgeries result in chaotic surgical fields crowded with instruments, and they must struggle with bleeding or with their own exhaustion in stressful and prolonged situations. Leaving an object, beyond all reasonable doubt, demonstrates surgeon's negligence, even if he/she was not personally in charge of that object; surgeons are responsible for their team's performance, which is guided and coordinated by them. The statement "The surgeon is ultimately responsible" is becoming less applicable and less true. Every member of the team has some level of responsibility.

Referencias bibliográficas /References

1. Maita Quispe F, Ávalos Salaza F, Panozo Borda SV. Diagnóstico prequirúrgico de cuerpos extraños en abdomen: presentación de tres casos. Gac Med Bol. 2012; 31:35-8.
2. Medina Portillo JB, Cote Estrada L. Complicaciones postoperatorias. Cuerpo extraño u oblito después de una intervención quirúrgica. En: Pérez Castro y Vázquez JA, ed. Seguridad del paciente, una prioridad nacional. México: Academia Mexicana de Cirugía - Fundación Academia Aesculap; 2007. pp.52-70.
3. Dakubo J, Clegg-Lamprey JN, Hodasi WM, Obaka HE, Toboh H, Asempta W. An intra-abdominal gossypiboma. Ghana Med J. 2009; 43:43-5.
4. Memorandum of the Medical Defence Union and the Royal College of Nursing. Foreign bodies left in patients. Br Med J. 1963;1(5325):270-2.
5. Borráez OA, Borráez BA, Orozco M, Matzalik G. Cuerpos extraños en abdomen: presentación de casos y revisión bibliográfica. Rev Colomb Cir. 2009; 24:114-22.
6. Noshier JL, Siegel R. Percutaneous retrieval of nonvascular foreign bodies. Radiology 1993; 187(3): 649-51. doi: 10.1148/radiology.187.3.8497610.

Migración de endoprótesis biliar. Del olvido a su recuperación *Biliary stent migration. From oblivion to recovery*

José L. de la Iglesia , Gisela J. Presencia , Gladys A. Durand , Graciela S. Mauro , Ricardo Solla 

Hospital General de Agudos (HIGA) Dr. Diego Paroissien. Buenos Aires. Argentina.

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

Correspondencia
Correspondence:
José L. de la Iglesia
E-mail:
jose.delaiglesia@hotmail.com

RESUMEN

La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) es un procedimiento invasivo para el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad biliopancreática. Entre sus complicaciones más infrecuentes se encuentra la migración proximal y distal de la endoprótesis biliar. Las escasas publicaciones sobre tal complicación motivaron la redacción de este artículo. Nuestro objetivo principal fue presentar dos casos clínicos de migración de endoprótesis biliar plástica, su manejo y resolución. Consideramos importante resaltar la necesidad del registro y seguimiento de los pacientes en quienes se colocaron endoprótesis biliares, para la prevención de su olvido más allá del tiempo recomendado de permanencia, y evitar así complicaciones tardías, ya que “la ignorancia no es la felicidad”.

■ **Palabras clave:** vía biliar, endoprótesis, extracción, colangiopancreatografía endoscópica retrógrada (CPRE).

ABSTRACT

Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) is an invasive procedure for the diagnosis and treatment of biliary tract and pancreatic duct diseases. Proximal and distal stent migration is a rare complication. The paucity of publications on this issue motivated this article. The main aim of this study was to describe two case reports of migration of biliary plastic stents, how they were managed and solved. We believe it is important to emphasize the need for recording and monitoring patients who have undergone biliary stent placement, to avoid leaving the stent in situ beyond the recommended time, and thus avoid late complications, since “ignorance is not bliss”.

■ **Keywords:** biliary, endoprosthesis, extraction, endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP)

Recibido | Received 19-11-21 | ID ORCID: José Luis de la Iglesia, 0000-0002-5619-3759; Gisela J. Presencia, 0000-0002-8097-2234; Gladys A. Durand, 0000-0001-7267-9364; Graciela S. Mauro, 0000-0003-0731-4777; Ricardo Solla, 0000-0001-7589-6743
Aceptado | Accepted 15-01-22

La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) es una intervención diagnóstica o terapéutica en patologías biliares benignas y malignas. El uso de endoprótesis biliares tiene un papel central para el tratamiento de la obstrucción y drenaje biliar. Existen distintos tipos de prótesis utilizadas: las prótesis plásticas de polietileno, poliuretano o teflón; las prótesis metálicas recubiertas o descubiertas; las prótesis de aleación de acero inoxidable (Wallstent[®]) y las prótesis de nitinol o platino, entre otras.¹

Las endoprótesis plásticas son más económicas, pero propensas a bloquearse y migrar en comparación con las metálicas. Son las más utilizadas para el drenaje biliar a corto plazo (3 a 6 meses)². Con una tasa de éxito temprano cercana al 100%, baja morbilidad a corto plazo, asciende al 33-40% ante la permanencia más allá del tiempo recomendado, por complicaciones como la oclusión de la endoprótesis y colangitis. Respecto de su permeabilidad, la media de tiempo es de 12 meses aproximadamente³.

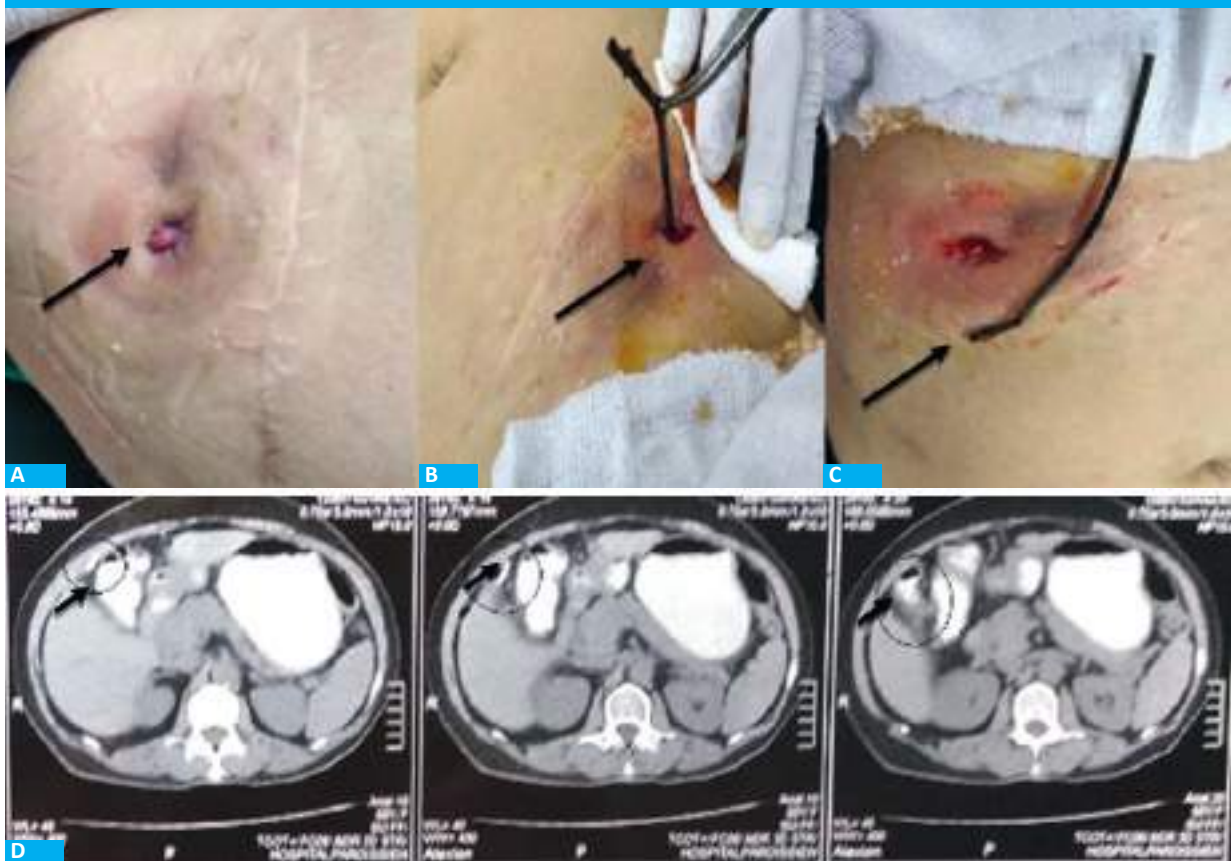
La mayoría de las endoprótesis biliares plásticas son del tipo “Amsterdam” con un eje y extremos de anclajes ligeramente curvados para evitar su migración. Poseen una incidencia de migración global del 8,58% (proximal 4,58% y distal 4,00%)⁴. Ante una migración proximal, la resolución de preferencia es la extracción endoscópica; en determinadas situaciones se puede adoptar una conducta expectante o resolver de manera quirúrgica. Con respecto a la migración distal puede manifestarse de forma asintomática, mediante absceso intraabdominal o perforación, esta última debido a que las aletas de las prótesis se anclan en la pared intestinal generando necrosis por presión con la consecuente perforación.

Caso 1. Mujer de 80 años consultó por tumoración dolorosa con orificio fistuloso en pared abdominal y salida de secreción purulenta (Fig. 1). Antecedentes de realización de CPRE 6 meses antes, en la cual se constató colédoco de 25 mm de diámetro con lito en su interior de 20 mm, imposibilidad de extracción del

lito realizando papilotomía amplia y colocación de endoprótesis plástica de 10 Fr. Radiografía de abdomen de pie: evidenció localización atípica de la endoprótesis biliar. Fistulografía por orificio abdominal: pasaje de contraste a duodeno, sin tinción de la vía biliar (véase Fig. 1).

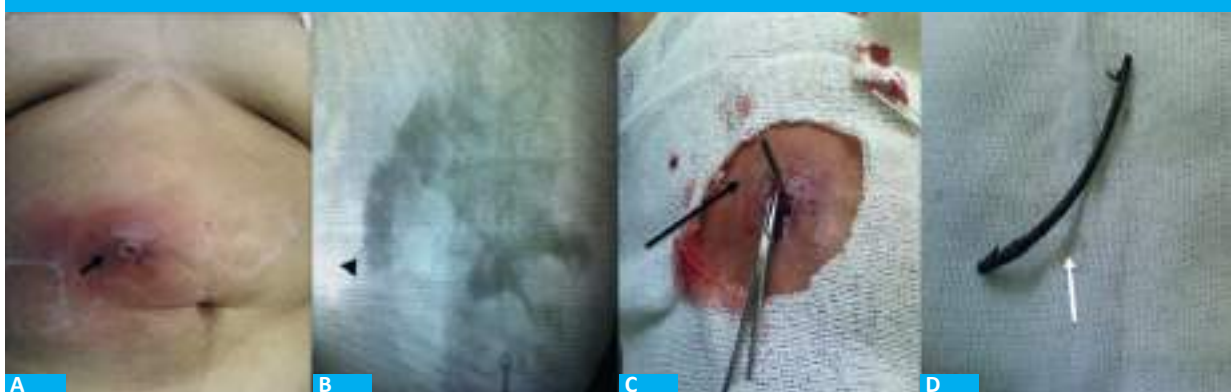
Caso 2. Mujer de 66 años que consultó por orificio fistuloso en hipocondrio derecho con salida espontánea de secreción serosa e induración perilesional (Fig. 2). Antecedentes de haber presentado colangitis leve y realización, en otro centro, de CPRE que evidenció litiasis coledociana múltiple con imposibilidad de

■ FIGURA 1



A: orificio fistuloso en hipocondrio derecho (flecha). B: extracción de la endoprótesis (flecha). C: endoprótesis extraída (flecha). D: TC donde se evidencia la migración de endoprótesis biliar (flecha).

■ FIGURA 2



A: orificio fistuloso en hipocondrio derecho (flecha corta). B: fistulografía donde se evidencia localización atípica de endoprótesis biliar (cabeza de flecha). C: extracción local de endoprótesis biliar (flecha larga). D: endoprótesis extraída (flecha blanca).

extracción de litos. Se hizo una papilotomía amplia y colocación de endoprótesis plástica de 10 Fr. A las 72 horas se realizó una colecistectomía laparoscópica con exploración de vía biliar mediante coledocotomía con extracción de los cálculos y coledocorrafia, sin remoción de endoprótesis biliar previa. Evolucionó con bilirrubinemia que remitió espontáneamente a los 7 días posoperatorios. La paciente no concurrió a los controles posquirúrgicos durante dos años, luego de los cuales ingresó en nuestro hospital. Se solicitaron estudios de laboratorio: dentro de parámetros normales; ecografía: vía biliar intrahepática y extrahepática no dilatada, observando en tejido celular subcutáneo imagen tubular ecogénica con proyección a región hepática. Tomografía computarizada (TC) de abdomen: leve dilatación de la vía biliar intrahepática con imagen tubular de 100 mm de longitud en íntimo contacto con la pared del colon, la cual se proyecta hacia el plano cutáneo (Fig. 2).

En ambas pacientes se sospechó la migración de la endoprótesis biliar. En el examen físico se constató la palpación de esta en plano subcutáneo y se realizó la exploración local guiada por ecografía a través de los orificios fistulosos, y se consiguió su extracción (véanse Figs. 1y 2). Las pacientes continuaron en seguimiento, con cierre espontáneo de la fístula.

Para el tratamiento de la litiasis coledociana del caso 1 se optó por la realización de una nueva CPRE debido a las comorbilidades (paciente añosa, diabética, hipertensa y con EPOC) y ASA III; en esta oportunidad resultó exitosa la litoextracción.

A los 5 meses, la paciente del caso 2 refirió episodios de epigastralgia leve que remitían espontáneamente, por lo que se realizó una colangiografía resonancia magnética nuclear (CRM) que evidenció litiasis coledociana a nivel del conducto hepático común y conducto hepático derecho. El tratamiento frente a esta litiasis fue mediante CPRE con extracción efectiva del lito, con vía biliar expedita por CRM en el seguimiento a largo plazo.

En este último caso surgió el interrogante de si esta litiasis coledociana consiste en una litiasis coledociana primaria o en un "stentolith". Las endoprótesis retenidas en la vía biliar pueden generar la formación de novo de litos (stentolith), con una incidencia del 18% en casos de olvido de endoprótesis de más de 2 años. Se caracterizan por ser radiotransparentes y formarse en sus extremos proximales o distales.⁵

En la revisión de los casos nos cuestionamos si la extracción local fue la resolución o si simplemente

nos adelantamos a la historia natural de la migración de las endoprótesis, las cuales no presentaron complicaciones asociadas. Además, surgieron otros interrogantes: ¿cuáles son los factores que determinan la migración proximal o distal de las endoprótesis? ¿qué factores determinan que se produzcan complicaciones debido a esta migración?

Aún hay cuestiones por dilucidar sobre la fisiopatología de la migración de las endoprótesis a través de la vía biliar y sus complicaciones asociadas. Johanson y cols⁶ describieron, en 1992, factores determinantes que fueron estadísticamente significativos a la hora de analizar casos de migración, como la existencia de estenosis malignas o iatrogénicas, patología distal o proximal, la utilización de prótesis de diámetro amplio o de prótesis cortas, la resolución de la inflamación y el edema en las patologías biliares, papilotomías amplias así como también la estasis biliar generada por la migración que predispone a la formación de coledocolitiasis y colangitis.

En ambos casos aquí presentados se evidenció una localización atípica de las endoprótesis biliares, y se intentó analizar los eventuales trayectos recorridos por ellas hasta llegar a su ubicación final. En el caso 1 se puede pensar en la migración distal, con la formación de un trayecto fistuloso a través del duodeno, sospechando la perforación duodenal retroperitoneal debido a la ausencia de sintomatología. En el caso 2 si bien la migración proximal es más frecuente, por lo general el stent permanece retenido de forma intrahepática con las diferentes complicaciones de ocupación de la vía biliar, aunque un recorrido a través del trayecto generado por la bilirrubinemia autolimitada del posoperatorio podría ser un posible camino seguido por la endoprótesis. También la migración distal hacia el colon, impactación y exteriorización a través de este sería otra posibilidad, aunque aún menos frecuente ya que usualmente la perforación ocurre en sectores fijos.

Tanto el desconocimiento por parte del paciente a quien se le ha realizado el procedimiento, como la falta de seguimiento por parte del Servicio interviniente, predispusieron a la ocurrencia de esta complicación.

Es importante hacer hincapié en la realización o los refuerzos de protocolos para la documentación y el seguimiento de los pacientes tanto en los Servicios de cirugía como en endoscopia, donde es frecuente el uso de endoprótesis biliares, y así evitar estas complicaciones tardías.

■ ENGLISH VERSION

Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) is an invasive procedure for the diagnosis and treatment of benign and malignant biliary tract and pancreatic duct diseases. The use of biliary stents plays a key role in the treatment of biliary obstruction and drainage. There are different types of stents: plastic stents made of polyethylene, polyurethane, or Teflon; coated metal stents or bare metal stents; stainless steel alloy stents (Wallstent®) and nitinol or platinum stents, among others¹.

Plastic stents are cheaper but are prone to obstruction and migration compared with metal stents. These devices are more commonly used for short-term biliary drainage (3 to 6 months)² and have a success rate of about 100%. Short term morbidity is low but reaches 33-40% if the stent is left in situ too long due to stent obstruction and cholangitis. Mean duration of stent patency is approximately 12 months³.

Most plastic biliary stents are of the "Amsterdam" type with a slightly curved shaft and flaps near each end to prevent migration. Overall migration rate is 8.58% (proximal migration 4.58% and distal migration 4.00%)⁴. In case of proximal migration, endoscopic removal is the preferred approach; in certain situations, watchful waiting or surgical removal may be considered. Distal migration may be asymptomatic, or present as intra-abdominal abscess or perforation; this may be due to the side flaps which cause entrapment of the stent in the bowel wall, pressure necrosis and perforation.

Case 1. An 80-year-old female patient presented with a painful tumor in the abdominal wall with a fistulous orifice and purulent discharge (Fig. 1). She had a history of ERCP 6 months before, which revealed a common bile duct of 25 mm in diameter with a 20-mm stone inside that was impossible to remove, requiring large papillotomy and placement of a 10 Fr plastic stent. The erect abdominal X-ray demonstrated atypical location of the biliary stent. A fistulography was performed through the abdominal orifice, showing passage of the contrast agent into the duodenum and absence of contrast agent passage in the bile ducts (Fig. 1).

Case 2. A 66-year-old female patient presented with a fistulous orifice in the right hypochondriac region with serous discharge and induration of the area around the lesion (Fig. 2). She had a history of mild cholangitis with required ERCP in another center, which revealed multiple common bile duct lithiasis that was impossible to remove. A 10 Fr plastic stent was placed through a large papillotomy. Seventy-two hours later, the patient underwent laparoscopic cholecystectomy with exploration of the biliary tract by choledochotomy, removal of gallstones and bile duct repair, without removing the biliary stent. The patient evolved with biliary leak which spontaneously solved on

postoperative day 7. She did not attend the outpatient clinic for postoperative follow-up for two years and was admitted to our hospital thereafter. Several complementary tests were ordered. The laboratory tests were within normal ranges; the ultrasound showed that the intrahepatic and extrahepatic biliary ducts were not dilated, and a tubular hyperechoic structure was observed in the subcutaneous tissue with projection to the hepatic region. The Computed tomography (CT) scan of the abdomen revealed mild intrahepatic bile duct dilation with a 100 mm-long tubular image in close contact with the bowel wall with projection towards the cutaneous plane (Fig. 2).

Biliary stent migration was suspected in both patients. On physical examination, the structure was palpated in the subcutaneous layer; local exploration guided by ultrasound was performed through the fistulous orifices and the stents were successfully removed (Fig. 1 and 2). During follow-up, spontaneous closure of the fistula occurred in both patients.

In case 1, common bile duct stones were successfully removed by ERCP; this approach was decided due to comorbidities (elder patient with diabetes, hypertension and COPD) and ASA grade 3.

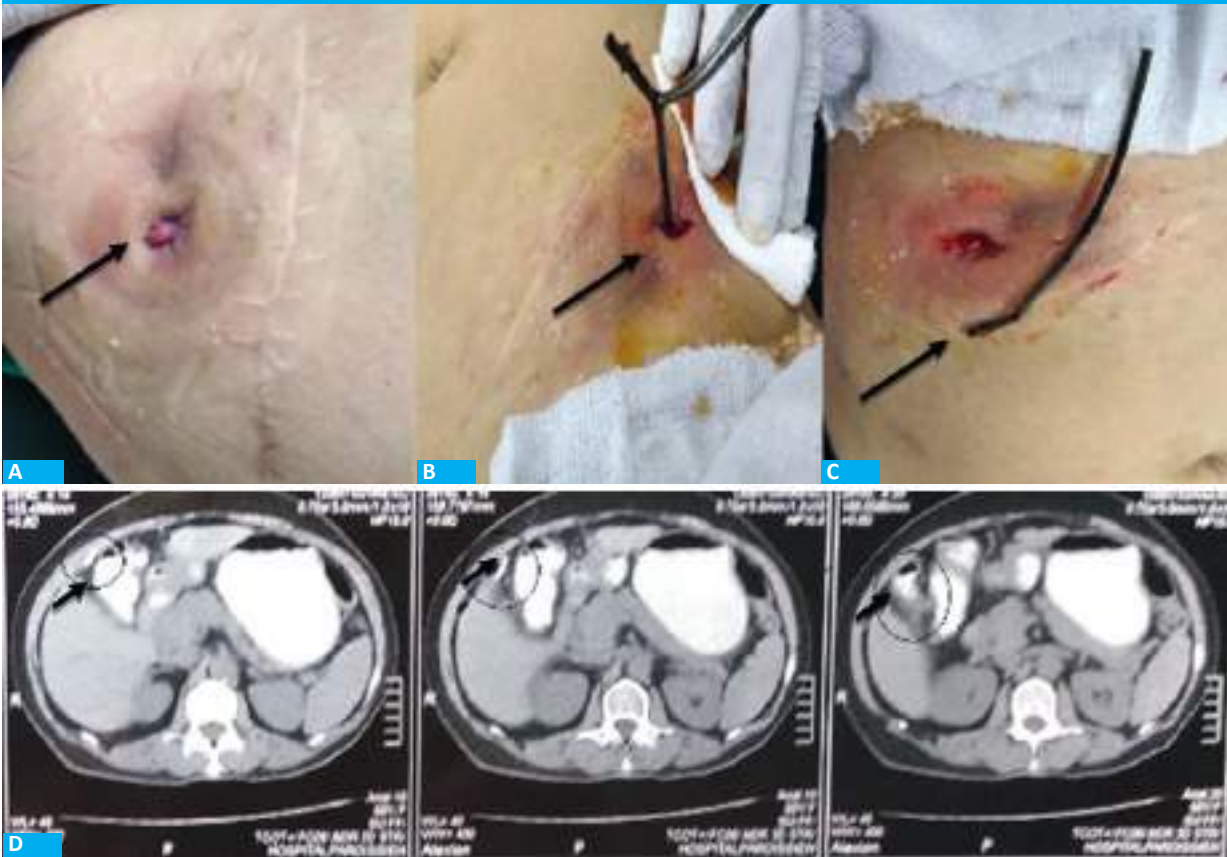
Five months later, the patient in case 2 reported episodes of mild epigastric pain with spontaneous relief. The magnetic resonance cholangiopancreatography (MRCP) demonstrated common bile duct lithiasis at the level of the common hepatic duct and the right hepatic duct. The stones were successfully removed through ERCP. During long-term follow-up, MRCP evidenced bile duct patency.

In this case, we asked ourselves whether this common bile duct lithiasis was primary or a corresponded to a stentolith. Stents retained in the biliary tract can lead to de novo stone formation (stentolith), with an incidence of 18% in cases of forgotten stents for more than 2 years. Stentoliths are radiolucent stones formed in the proximal or distal ends of the stent⁵.

While reviewing these cases, we wondered whether local removal was the solution or if we simply preempted the natural history of stent migration which did not present any associated complications. In addition, other questions arose. Which factors determine the proximal or distal migration of stents? Which factors determine the development of complications due to this migration?

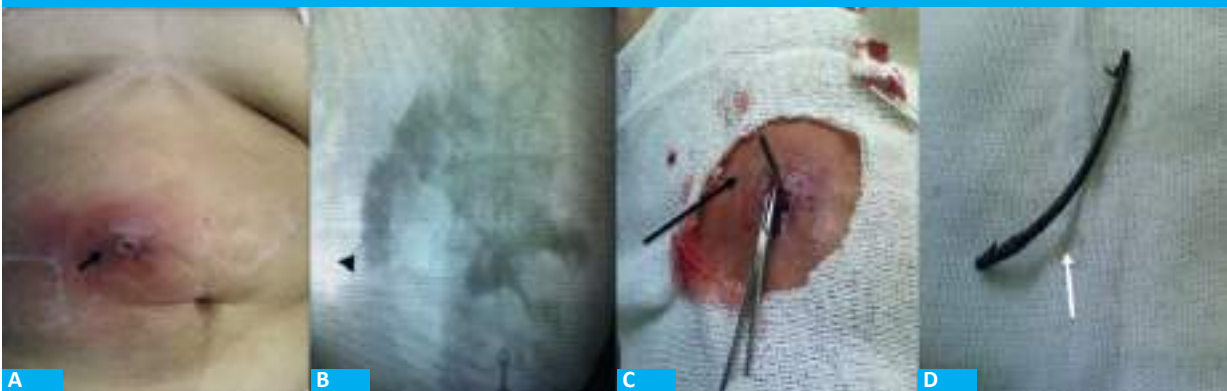
There are still questions to elucidate on the pathophysiology of stent migration through the bile duct and its associated complications. In 1992, Johanson et al.⁶ described the statistically significant factors for stent migration, as malignant or iatrogenic strictures, distal or proximal diseases, larger diameter stents, shorter stents, absence of inflammation and

■ FIGURE 1



A: fistulous orifice in the right hypochondriac region (arrow). B: local removal of biliary stent (arrow). C: stent removed (arrow). D: CT section showing biliary stent migration (arrow).

■ FIGURE 2



A: fistulous orifice in the right hypochondriac region (short arrow). B: fistulography showing atypical location of the biliary stent (arrow head). C: local removal of biliary stent (long arrow). D: stent removed (white arrow).

edema after biliary tract diseases, large papillotomies, and bile stasis generated by migration predisposing to the formation of choledocholithiasis and cholangitis.

In both cases presented here, biliary stents were found in atypical locations, and we tried to analyze the possible trajectories followed by the stents until they reached their final location. In case 1, we may think of

distal migration, with the formation of a fistulous tract through the duodenum, and probable retroperitoneal perforation of the duodenum due to the absence of symptoms. In case 2, although proximal migration is more common and the stent generally remains retained in the liver with the different complications of bile duct obstruction, the postoperative self-limited bile leak could have generated a pathway through

which the stent could have possibly migrated. Also, distal migration into the large bowel, with stent impact and exteriorization through the large bowel would be another possibility even though it is even less common as perforation usually occurs in fixed sectors.

The patient's unawareness of the procedure

and the lack of follow-up by the intervening medical staff predisposed to this complication.

It is important to emphasize the implementation or reinforcement of protocols to document patients intervened and their follow-up in surgery and endoscopy departments where the use of biliary stents is common to avoid these late complications.

Referencias bibliográficas /References

1. Kumar S, Chandra A, Kulkarni R, Maurya AP, Gupta V. Forgotten biliary stents: ignorance is not bliss. *Surg Endosc* 2018; 32(1):191-5.
2. Dumonceau M, Tringali A, Blero D, Devière J, Laugier R, Heresbach D, Costamagna G; European Society of Gastrointestinal Endoscopy. Biliary stenting: indications, choice of stents and results: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) clinical guideline. *Endoscopy* 2012; 44(3):277-98.
3. Odabasi M, Arslan C, Akbulut S. Long-term effects of forgotten biliary stents: a case series and literatura review. *Int J Clin Exp Med* 2014; 7:2045-52.
4. Chaurasia OP, Rauws EA, Fockens P, Huibregtse K. Endoscopic techniques for retrieval of proximally migrated biliary stents: the Amsterdam experience. *Gastrointest Endosc* 1999; 50(6): 780-5.
5. Riddhika Majumder, Chinmaya Rajan Behera, Deepak Kumar Das, Ps Pujari Sudhir Kumar Panigrahi, Amaresh Mishra. Management of forgotten cbd stent with stentolith (stent-stone complex) - a rare case series. *International Journal of Scientific Research*. 2019; 8(12): DOI: 10.36106/ijsr
6. Johanson JF, Schmalz MJ, Geenen JE. Incidence and risk factors for biliary and pancreatic stent migration. *Gastrointest Endosc*. 1992; 38:341-6.

Rotura espontánea de vena ilíaca: una causa infrecuente de abdomen agudo hemorrágico

Spontaneous rupture of the iliac vein: a rare cause of intra-abdominal hemorrhage

Rodrigo A. Gasque , Andrea B. Vera , Valentina R. Armando , Roberto J. Barrionuevo , Gabriel E. Vigilante 

Servicio de Cirugía General. Instituto de Enfermedades Digestivas. Hospital Italiano de Córdoba. Córdoba. Argentina.

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

Correspondencia
Correspondence:
Rodrigo A. Gasque
Email: rgasque@outlook.com

RESUMEN

La rotura espontánea de la vena ilíaca es una causa poco frecuente de hemorragia retroperitoneal exanguinante. Generalmente está asociada con un traumatismo y las lesiones iatrogénicas durante la cirugía de hemiabdomen inferior o pelviana. Ocurre con frecuencia del lado izquierdo y afecta indistintamente a la vena ilíaca común como a la externa. Con el objetivo de destacar las características clínicas e imagenológicas de esta infrecuente entidad, presentamos un caso fatal de rotura espontánea de la vena ilíaca externa izquierda. El tratamiento se basa en la reparación quirúrgica abierta o, en casos seleccionados, en la colocación de prótesis por vía endovascular. Es necesario un alto índice de sospecha, ya que el diagnóstico y el tratamiento tempranos son fundamentales para mejorar las altas tasas de morbilidad y mortalidad que conlleva esta entidad.

■ **Palabras clave:** vena ilíaca, rotura espontánea, abdomen agudo.

ABSTRACT

Spontaneous rupture of the iliac vein is a rare cause of fatal retroperitoneal hemorrhage that is generally associated with trauma and iatrogenic injury during lower abdominal or pelvic surgery. It usually occurs in the left common and external iliac veins. We report a fatal case of spontaneous rupture of the left external iliac vein to emphasize the clinical and imaging characteristics of this rare condition. Treatment is based on open surgical repair or endovascular stenting in selected cases. High level of suspicion is essential for early diagnosis and treatment to improve the associated morbidity and mortality.

■ **Keywords:** iliac vein, rupture, rupture, spontaneous, abdomen, acute

Recibido | Received 07-10-21 | ID ORCID: Rodrigo A. Gasque, 0000-0002-0579-8125; Andrea B. Vera, 0000-0001-8928-1125; Valentina R. Armando, 0000-0003-3540-3523; Javier R. Barrionuevo, 0000-0003-0173-6565; Gabriel E. Vigilante, 0000-0002-7020-6755.
Aceptado | Accepted 15-12-21

El abdomen agudo hemorrágico es una de las entidades más frecuentes que el cirujano general debe enfrentar en la urgencia. Se destacan por su frecuencia las causas de origen traumático (traumatismo cerrado o abierto de abdomen) y las ginecológicas (hemorragia por rotura de foliculo o cuerpo lúteo, endometritis peritoneal, embarazo ectópico complicado)¹. La rotura espontánea de la vena ilíaca es una causa poco frecuente de hemorragia retroperitoneal exanguinante. Está generalmente asociada con el traumatismo y las lesiones iatrogénicas durante la cirugía de hemiabdomen inferior o pelviana, el intervencionismo endovascular o por colocación de accesos venosos centrales. Ocurre con frecuencia del lado izquierdo y afecta indistintamente a la vena ilíaca común como a la externa. El primer caso fue descrito en el año 1961 y, en la actualidad, hay menos de 60 casos publicados en la literatura². Si bien se han descrito ciertas características comunes en to-

dos ellos, su incidencia es tan baja que sigue teniendo altas tasas de morbilidad y mortalidad.

Presentamos el caso de una paciente de 66 años con antecedentes de hipertensión arterial y diabetes mellitus (tipo 2) que consultó por dolor abdominal continuo en fosa ilíaca izquierda de dos horas de evolución, vago, de moderada intensidad, que comenzó repentinamente mientras almorzaba. Negó antecedente de traumatismo.

En el momento del examen físico, la paciente se encontraba lúcida, vigil, orientada (escala de coma de Glasgow 15/15), tensión arterial 120/80 mm Hg, frecuencia cardíaca 90 latidos por minuto con buena mecánica ventilatoria propia. El abdomen se presentaba simétrico, distendido, blando, depresible, doloroso a la palpación profunda en fosa ilíaca izquierda, sin defensa muscular ni reacción peritoneal. Se realizó analítica sanguínea que evidenció: hemoglobina 5,1 g/dL

(valor de referencia 11-13 g/dL), glóbulos blancos $15,6 \times 10^3$ (valor de referencia $4-10 \times 10^3$ con neutrofilia), ácido láctico 5,16 mmol/L (valor de referencia 0,5-2,2 mmol/L) y actividad protrombínica 39% (valor de referencia 70-120%); su estado ácido-base revelaba acidosis metabólica compensada. Se transfundieron 3 unidades de glóbulos rojos sedimentados. Debido a que se encontraba hemodinámicamente estable y sospechando un abdomen agudo hemorrágico se solicitó tomografía computarizada toracoabdominopelviana multicorte con contraste endovenoso que evidenció gran hematoma retroperitoneal izquierdo con extensión pelviana homolateral que desplazaba el riñón homolateral hacia anterior discurriendo a nivel pelviano entre los vasos ilíacos (de $26 \times 11 \times 9$ cm de diámetro) (Fig. 1). No se observó extravasación del contraste endovenoso en fase arterial.

Inmediatamente después del estudio, la paciente se encontraba pálida, sudorosa, somnolienta, taquicárdica, con hipotensión arterial que no mejoró mediante la reanimación agresiva con hemoderivados y soluciones cristaloides.

Se decidió realizar laparotomía de emergencia. Durante la exploración abdominal se visualizó gran hematoma retroperitoneal izquierdo no expansivo en zona III (vasos ilíacos). Se accedió a retroperitoneo izquierdo mediante maniobra de Mattox. Luego de evacuar completamente el hematoma se encontró una lesión longitudinal de unos 3 cm sobre sector anterolateral de la vena ilíaca externa. Se realizó control proximal y distal de la vena y posterior cierre del defecto con surget de monofilamiento irreabsorbible (Fig. 2) lográndose adecuada hemostasia.

La paciente cursó su posoperatorio inmediato en unidad de cuidados críticos, hemodinámicamente inestable con necesidad de altas dosis de fármacos vasoactivos e inotrópicos y en asistencia respiratoria mecánica. A pesar de las medidas instauradas, persistió en shock hemodinámico refractario y acidosis láctica permanente. Falleció a las 24 horas del acto quirúrgico.

La rotura espontánea de la vena ilíaca es una entidad infrecuente. Se presenta habitualmente en mujeres con una edad promedio de 63,4 años², como

shock hipovolémico y con una duración del cuadro clínico de entre 1 y 48 horas³. Se han propuesto varias teorías que intentan explicar la etiopatogenia de la enfermedad: mecánica, inflamatoria y hormonal.^{4,5}

En nuestro caso consideramos los factores mecánicos (presencia de hipertensión arterial y diabetes mellitus como entidades de lesión intimal vascular) y hormonales como las principales causas de la génesis del evento. Ninguna de las teorías propuestas explica por sí sola el fenómeno. Consideramos, al igual que Cho y cols.⁶ que la combinación de la pérdida de la distensibilidad (compliance) vascular con un aumento de la presión intraluminal y el debilitamiento de la pared conducen potencialmente a la rotura de la vena.

Además, se han comunicado casos en pacientes portadores de trombosis venosa profunda desencadenados por el aumento súbito de la presión intraabdominal posterior a la defecación, vómitos o accesos de tos³.

Para su detección es necesario un alto índice de sospecha clínica, ya que el diagnóstico y el tratamiento tempranos son fundamentales para mejorar las altas tasas de morbimortalidad que conlleva esta entidad. Tannous y cols. describieron una tasa de supervivencia posoperatoria del 71%³.

El método de diagnóstico por imágenes de elección (o gold standard) en esta patología y que, además, permite descartar otros diagnósticos diferenciales es la angiotomografía computarizada multicorte de abdomen y pelvis⁶. Asimismo, la ecografía Doppler color puede ser de utilidad en la emergencia y en caso de trombosis venosa profunda iliofemoral clínicamente sospechada o confirmada por antecedentes (debido a su frecuente asociación). Cabe destacar que la cavografía abdominal con flebografía de vasos ilíacos puede ser también útil, siendo además una vía de abordaje terapéutica en casos seleccionados.

Es prioritaria la reanimación adecuada para corregir el estado de shock en el que usualmente presentan.

La indicación terapéutica dependerá de las condiciones hemodinámicas del paciente y de las características de la lesión venosa (extensión, enfermedad

■ FIGURA 1



Tomografía computarizada multicorte axial (A) y coronal (B) en tiempo arterial que muestra gran hematoma en topografía pélvica que discurre entre vasos ilíacos izquierdos (flecha blanca), (la flecha negra indica arteria ilíaca externa izquierda).

■ FIGURA 2



Fotografía intraoperatoria que muestra *surget* de monofilamento irreabsorbible (punta de flecha) sobre la cara anterolateral izquierda de la vena ilíaca externa izquierda. La flecha blanca demarca arteria ilíaca externa desplazada hacia lateral

de la pared venosa o presencia de trombosis asociada). Según la serie de 53 casos recopilada por McCreedy y cols.², los tratamientos más empleados fueron:

- En 36 casos se realizó reparación quirúrgica primaria: algunos pacientes se sometieron a trombectomía concomitante, colocación de un stent en la vena ilíaca o colocación de un filtro en la vena cava inferior.
- En 6 casos se empleó terapia conservadora (observación, terapia anticoagulante).
- En 4 casos se realizó reparación endovascular primaria con colocación de filtro en la vena cava inferior.

- En 4 casos de ligó la vena ilíaca lesionada.
- En 2 casos se realizó derivación vascular de Palma-Dale concomitante o trombectomía venosa de las extremidades inferiores para tratar la flegmasia asociada.
- En 1 caso solo se evacuó el hematoma retroperitoneal.

Un paciente inestable o en quien falló el tratamiento conservador debe ser sometido a tratamiento quirúrgico. Estas medidas incluyen la sutura primaria, la ligadura y exclusión del vaso (según estrategia de la cirugía de control de daños y el estado del vaso afectado), difiriendo la realización de reemplazo vascular venovenoso (con prótesis o injerto autólogo total o parcial, por ejemplo, con parche de vena safena en caso de lesión lateral- u heterólogo) según la evolución clínica del paciente. Son destacables las altas tasas de trombosis posoperatoria asociada a estos procedimientos². Puede además colocarse un stent recubierto por vía endovascular (en casos seleccionados donde el paciente se encuentra hemodinámicamente estable o presente hematoma no expansivo de hasta 5 cm de diámetro)⁵. Como destacan McReady y cols., la laparotomía y reparación primaria es el tratamiento más común empleado para la rotura espontánea de vena ilíaca².

La rotura espontánea de la vena ilíaca es una rara emergencia vascular. Debe tenerse en cuenta en el diagnóstico diferencial de pacientes de sexo femenino en la sexta década de la vida con episodio sincopal de origen desconocido precedido de dolor abdominal. Consideramos esencial la estabilización hemodinámica temprana y el tratamiento quirúrgico o endovascular urgente para lograr la resolución eficaz de esta entidad.

■ ENGLISH VERSION

Intra-abdominal hemorrhage is one of the most common conditions that general surgeons must deal with in the emergency department. The most common causes are blunt or open abdominal trauma and gynecologic conditions (ruptured follicle or corpus luteum, peritoneal endometritis, complicated ectopic pregnancy)¹. Spontaneous rupture of the iliac vein is a rare cause of fatal retroperitoneal hemorrhage that is generally associated with trauma and iatrogenic injury during lower abdominal or pelvic surgery, endovascular interventions or placement of central venous accesses. It is more common in the left common and external iliac veins. The first case was described in 1961 and, at present, less than 60 cases have been published². Although they all share certain common characteristics, their incidence is so low that morbidity and mortality rates are still high.

We report the case of a 66-year-old female patient with a history of hypertension and type 2

diabetes mellitus who consulted for continuous abdominal pain vague and moderate in intensity in the left iliac fossa lasting two hours that started suddenly while she was having lunch. She denied history of trauma.

On physical examination, the patient was fully conscious, alert, and oriented (Glasgow Coma Scale 15/15); blood pressure was 120/80 mm Hg, heart rate was 90 beats per minute and ventilation was adequate. The abdomen was symmetrical, distended, soft, depressible, tender on deep palpation in the left iliac fossa, without guarding or rebound tenderness. The laboratory tests showed hemoglobin level 5.1 g/dL (reference value 11-13 g/dL), white blood count 15.6×10^3 (reference value $4-10 \times 10^3$, with neutrophilia), lactic acid 5.16 mmol/L (reference value 0.5-2.2 mmol/L) and prothrombin time 39% (reference value 70-120%); the acid-base balance revealed compensated metabolic acidosis. Three units of

packed red blood cells were transfused. As the patient was hemodynamically stable and intra-abdominal hemorrhage was suspected, she underwent contrast-enhanced multislice computed tomography scan of the chest. A large left retroperitoneal hematoma with extension to the ipsilateral pelvis was observed. The hematoma displaced left kidney anteriorly and ran between the iliac vessels ($26 \times 11 \times 9$ cm in diameter) (Fig. 1). There was no contrast media extravasation in the arterial phase.

Immediately after the test, the patient presented pallor, sweating, somnolence, tachycardia, and hypotension unresponsive to aggressive resuscitation with blood products and crystalloid solutions.

An emergency laparotomy was performed. A large, non-expandable, left retroperitoneal hematoma was visualized in zone III (iliac vessels). The left retroperitoneum was accessed using the Mattox maneuver. After the hematoma was completely evacuated, a 3-cm longitudinal lesion was found in the anterolateral aspect of the external iliac vein. The proximal and distal portions of the vein were checked and the defect was closed with nonabsorbable monofilament suture (Fig. 2) with adequate hemostasis.

The patient was immediately admitted to the critical care unit; she was hemodynamically unstable with requirement of high doses of vasoactive drugs and inotropic agents, and mechanical ventilation. Despite the measures implemented, she persisted in refractory hemodynamic shock and permanent lactic acidosis and died 24 hours after surgery.

Spontaneous rupture of the iliac vein is a rare condition. It usually occurs in women with a mean age of 63.4 years² and presents as hypovolemic shock lasting from 1 to 48 hours³. Different theories have been proposed to explain the etiopathogenesis of the disease, including mechanical, inflammatory and hormonal factors^{4,5}.

In our case, we think that mechanical factors (intimal injury caused by hypertension and diabetes mellitus) and hormonal factors are the main causes of spontaneous iliac vein rupture. None of the proposed theories can solely explain the phenomenon. In line with the publication by Cho et al.⁶, we believe that the combination of loss of vascular compliance with increased intraluminal pressure and wall weakening potentially leads to vein rupture.

In addition, in patients with deep vein thrombosis some cases have been triggered by sudden increase in intra-abdominal pressure after defecation, vomiting or coughing³.

High level of suspicion is essential to detect this condition and perform early diagnosis and treatment to improve the associated morbidity and mortality. Tannous et al. described a postoperative mortality rate of 71%³.

Multislice compute tomography angiography of the abdomen and pelvis is the gold standard imaging test for the diagnosis of this condition and to rule out other differential diagnoses⁶. Color-Doppler ultrasound may be useful in emergency cases and when iliofemoral deep vein thrombosis is clinically suspected or confirmed due to patients' history (due to its common association). Abdominal cavography with phlebography of iliac vessels may also be useful and is also a therapeutic approach in selected cases.

Adequate resuscitation is a priority for reverting shock, which is usually a common presentation.

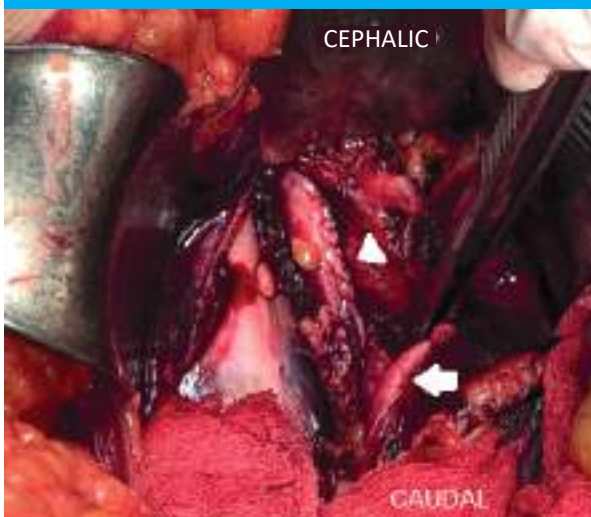
The type of treatment will depend on patient's hemodynamic status and the characteristics of the venous injury (extent, vein wall disease or presence of associated thrombosis). In the series of 53 cases reviewed by McCready et al.², the following treatments were reported:

Primary surgical repair in 36 cases: some patients underwent concomitant thrombectomy, iliac vein stenting, or inferior vena cava filter placement.



Multislice computed tomography in the axial (A) and coronal (B) plane, arterial phase, showing a large pelvic hematoma running between the left iliac vessels (white arrow; the black arrow indicates the left external iliac artery).

■ FIGURE 2



Intraoperative image showing nonabsorbable monofilament suture (arrowhead) on the left anterolateral aspect of the left external iliac vein. The white arrow indicates the lateral displacement of the external iliac artery

Conservative therapy in 6 cases (observation, anticoagulants).

Primary endovascular repair with inferior vena cava filter placement in 4 cases.

Ligation of the iliac vein injured in 4 cases.

Concomitant Palma-Dale bypass or lower

extremity venous thrombectomy to treat associated phlegmasia in 2 cases.

Evacuation of retroperitoneal hematoma only in 1 case.

Surgical treatment should be performed in unstable patients or when conservative treatment has failed. These measures include primary suture, ligation and exclusion of the vessel (according to damage control surgery strategy and depending on the severity of the vessel injured), postponing venous grafting (with prosthesis, total or partial autologous graft with saphenous vein patch in case of lateral lesion, or heterologous graft) according to patient's clinical course. These procedures are associated with high rates of postoperative thrombosis². In selected cases of hemodynamically stable patients or in the presence of non-expansive hematomas of up to 5 cm in diameter, an endovascular strategy with placement of covered stents is feasible⁵. As McReady et al. reported, laparotomy and primary repair is the most common treatment used for spontaneous iliac vein rupture².

Spontaneous rupture of the iliac vein is a rare vascular emergency. It should be considered in the differential diagnosis of female patients in the 6th decade of life with syncope of unknown origin preceded by abdominal pain. Hemodynamic stabilization and emergency surgical or endovascular treatment are essential to achieve an effective resolution of this condition.

Referencias bibliográficas /References

1. Molmenti E. Abdomen agudo. En: Emir Álvarez Gardiol y cols. Cirugía. Edimed Editores; Rosario, 1982.
2. McCreedy RA, Kiell CS, Webb TH. Spontaneous iliac vein rupture: An uncommon, but frequently lethal, event. *J Vasc Surg Cases Innov Tech.* 2021;7(3):558-62. Published 2021 Jul 1. doi:10.1016/j.jvscit.2021.06.01
3. Tannous H, Nasrallah F, Marjani M. Spontaneous iliac vein rupture: a case report and comprehensive review of the literature. *Ann Vasc Surg.* 2006; 20:258-62.
4. Jiang J, Ding X, Zhang G, Su Q, Wang Z, Hu S. Spontaneous retroperitoneal hematoma associated with iliac vein rupture. *J Vasc Surg.* 2010;52(5):1278-82.
5. Pedley D, Nagy J, Nichol N. Spontaneous iliac vein rupture: case report and literature review. *J R Coll Surg Edinb.* 2002;47(2):510-1.
6. Cho YP, Kim YH, Ahn J, Choi S, Jang HJ, Lee SG. Successful conservative management for spontaneous rupture of left common iliac vein. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2003;26(1): 107-9.

Adenocarcinoma de colon sobre sigmoides deslizado en hernia inguinoescrotal izquierda

Sigmoid colon adenocarcinoma in a left inguinoscrotal hernia

Santiago Dardanelli , Ulises Parada, Lucía Fernández, Edward Delgado , Andrés Guastavino 

Clínica Quirúrgica "A",
Hospital de Clínicas, Uni-
versidad de la República,
Montevideo, Uruguay.

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

Correspondencia
Correspondence:
Santiago Dardanelli
E-mail: [sdardanelli18@
gmail.com](mailto:sdardanelli18@gmail.com)

RESUMEN

La patología herniaria representa un diagnóstico frecuente en cirugía y predomina en pacientes de sexo masculino y de edad avanzada. Por otra parte, el cáncer de colon es el tercer cáncer de mayor prevalencia en Uruguay, y el segundo en mortalidad. El diagnóstico de adenocarcinoma de colon que asienta sobre una hernia inguinal es infrecuente y se informan pocos casos en la bibliografía disponible. Habitualmente es un diagnóstico intraoperatorio en pacientes operados de urgencia por estrangulación herniaria. Su diagnóstico, el abordaje y la táctica quirúrgica son tema de discusión.

Presentamos un caso de cáncer de colon sigmoides en una hernia inguinal izquierda irreductible, diagnosticado en el preoperatorio de hernioplastia inguinal, resecado mediante un doble abordaje convencional.

■ **Palabras clave:** *hernia, inguinal, carcinoma de colon.*

ABSTRACT

Inguinal hernia represents a common diagnosis in surgery and predominates in elderly male patients. Colorectal cancer is the third most prevalent cancer in Uruguay and the second cause of mortality. The diagnosis of colon adenocarcinoma in an inguinal hernia is uncommon and few cases have been reported in the literature available. Most cases are found intraoperatively in patients undergoing emergency surgery for strangulated hernia. The diagnosis, approach and surgical tactics are matter of debate.

We report a case of sigmoid colon cancer in an irreducible left inguinal hernia, diagnosed during the preoperative evaluation of inguinal hernia repair, resected by a double conventional approach.

■ **Keywords:** *hernia, inguinal, colon adenocarcinoma.*

Recibido | *Received* 08-08-22 | *ID ORCID: Santiago Dardanelli, 0000-0002-0885-3724; Edward Delgado, 0000-0002-9972-234X; Andrés Guastavino, 0000-0002-4621-9038.*
Aceptado | *Accepted* 14-09-22

La patología herniaria tiene una prevalencia estimada de 4% en adultos mayores de 45 años. La estrangulación herniaria se evidencia hasta en un 10% de los casos^{1,2}.

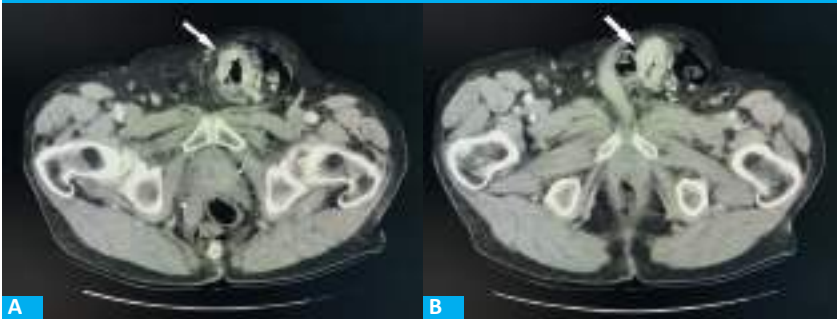
El cáncer de colon sobre una hernia es infrecuente. Se estima una incidencia global de 0,5% en el saco herniario resecado. La mayoría de los casos surgen como hallazgo intraoperatorio en pacientes operados de urgencia por hernia estrangulada mediante un abordaje abierto. En estos pacientes aparece como diagnóstico diferencial la perforación de tumores colónicos intrasaculares^{1,2}.

Los tumores encontrados dentro de una hernia se clasifican en saculares, cuando involucran el saco herniario; intrasaculares, los tumores primitivos o metastásicos que comprometen un órgano dentro del saco herniario; y extrasaculares. El carcinoma de colon izquierdo es el tumor primitivo intrasacular más frecuente encontrado en el saco inguinal^{1,2}.

La resolución de estos pacientes por vía laparoscópica se ha informado, excepcionalmente, en pacientes diagnosticados de cáncer de colon en el preoperatorio de cirugías programadas por hernia inguinal^{1,2}.

Se presenta un paciente masculino, 60 años, hipertenso, en valoración preoperatoria para hernioplastia inguinal por hernia inguinoescrotal izquierda irreductible de 10 años de evolución. Sin alteración del tránsito digestivo. La detección de sangre en materia fecal (PSI) fue positiva. La videocolonoscopia subsecuente evidenció una lesión vegetante, estenosante, circunferencial total a nivel de sigmoides contenido en la hernia inguinal, y permitió confirmar el diagnóstico histopatológico de adenocarcinoma. Se realizó tomografía computarizada estadificadora, preoperatoria, que evidenció la lesión mencionada a nivel del colon sigmoides contenido en una hernia indirecta inguinoescrotal izquierda y descartó elementos de diseminación sistémica (Fig. 1). Se realizó laparotomía mediana inicial

■ FIGURA 1



Tumor de colon sigmoides en hernia inguinal izquierda

y abordaje inguinal oblicuo izquierdo ulterior, dada la imposibilidad de reducir el asa sigmoidea por el primer abordaje; una vez reducida (Fig. 2) se realizó una sigmoidectomía y resección mesial oncológica, y reconstrucción del tránsito mediante anastomosis colorrectal término-terminal mecánica, sutura circular de 31mm con técnica de doble grapado por vía transanal. Se efectuó hernioplastia inguinal con técnica de Lichtenstein con malla de polipropileno. Presentó buena evolución posoperatoria y se le otorgó alta al séptimo día. El estudio anatomopatológico diferido confirmó un adenocarcinoma bien diferenciado pT3 N0 M0. E IIA. No realizó tratamiento adyuvante.

Menos de 1 caso sobre 200 cánceres colorrectales asienta sobre una hernia inguinal³.

La consulta de la bibliografía muestra que la mayoría asienta sobre el colon sigmoides, en una hernia inguinal izquierda, en pacientes añosos de sexo masculino, como en este informe^{3,3}.

En el año 2013, una revisión de PubMed limitada entre los años 1900 y 2011, utilizando las palabras clave "colon carcinoma" e "inguinal hernia", identificó únicamente 31 casos de cáncer colónico sobre hernia inguinal, la mayoría, en hombres de edad avanzada. Predominaron el cáncer de colon sigmoides en 25 casos, ciego en 4 casos, colon ascendente y transversal

en un caso. Los tumores de colon dentro de una hernia inguinal son de difícil diagnóstico, y, de la serie comentada, un 45% (14 casos) no se diagnosticaron en el preoperatorio. Un porcentaje considerable, 55% (17 casos), fueron operados de urgencia por obstrucción intestinal o perforación².

Algunos registros más recientes refieren 38 casos en la literatura¹.

Los aspectos tácticos para la resolución combinada de ambas patologías y el abordaje quirúrgico son un tema relevante en el manejo de estos pacientes.

Parece lógico que, en pacientes operables, sin elementos de incurabilidad, se debe actuar con criterio pretendidamente curativo, resecando el tumor sobre el sector colónico involucrado con márgenes oncológicos y realizando la resección mesial correspondiente. La oportunidad de reconstrucción del tránsito dependerá del contexto y la oportunidad en que se realice la colectomía; la anastomosis digestiva primaria es factible de no mediar contaminación, considerando el terreno del paciente y el riesgo de falla de sutura.

En la mayoría de los casos, la cirugía se realiza de urgencia y se trata de hallazgos incidentales, lo que deriva habitualmente en un tratamiento oncológico subóptimo¹.

El abordaje (laparoscópico o laparotómico) y la incisión para realizar resultan variables en los registros.

En pacientes operados de urgencia por hernia estrangulada se informan abordajes laparotómicos. A menudo es necesaria una incisión abdominal adicional para realizar la resección. En estos casos, habitualmente es necesario un abordaje mediano concomitante al abordaje inguinal para completar la escisión del mesocolon, lo que aumenta la morbimortalidad. Por lo tanto, resulta evidente que el diagnóstico preoperatorio es fundamental para la planificación del abordaje.

Algunos autores sugieren que son factibles la colectomía y la reparación parietal concomitante mediante una incisión transversa en la fosa ilíaca izquierda o inguinal.

El abordaje laparoscópico es excepcional en los informes, más aún en la patología herniaria complicada².

La reparación parietal con malla protésica es

■ FIGURA 2



Intraoperatorio. Tumor de colon sigmoides en hernia inguinal izquierda

infrecuente considerando que se trata de una cirugía contaminada, realizada –en general– de urgencia^{1,2}.

En nuestro paciente, a pesar de tratarse de una cirugía coordinada, se planteó un abordaje laparotómico mediano por el tamaño tumoral, siendo necesario un abordaje inguinal posterior por la imposibilidad de reducir el asa sigmoidea con la lesión tumoral. En ausencia de contaminación parietal inguinal se decidió hernioplastia inguinal con malla protésica de polipropileno.

Gnás y cols. refieren un caso de cáncer de colon izquierdo sobre hernia inguinoescrotal como hallazgo intraoperatorio en un paciente de 63 años coordinado para cirugía electiva por hernia inguinal izquierda. Se realizó la resección en bloque con los elementos del cordón espermático izquierdo infiltrados. Un doble abordaje inguinal inicial, mediano subsecuente, fueron necesarios para completar la resección sigmoidea y la anastomosis colónica manual. Se realizó resección no oncológica por secundarismo hepático múltiple como hallazgo concomitante. Los autores concluyen que la ultrasonografía podría ser útil en la valoración preoperatoria de estos pacientes, dado que estos hallazgos intraoperatorios resultan muchas veces insospechados⁴.

En este paciente se planteó la realización de tomografía computarizada de abdomen y pelvis para completar la estadificación preoperatoria frente al hallazgo incidental tumoral por videocolonoscopia, estudio que no realizamos de rutina en la valoración preoperatoria de una hernia inguinoescrotal aislada.

Salemans y cols. describen un paciente de 93

años admitido en emergencia por rectorragia, anemia y masa indolora irreductible a nivel de hernia inguinoescrotal izquierda. Durante su valoración mediante tomografía computarizada y videocolonoscopia se diagnosticó adenocarcinoma de colon sigmoides. Se realizó sigmoidectomía y anastomosis primaria colorrectal por abordaje único oblicuo inguinal en vistas a reducir riesgos y morbilidad. Se efectuó hernioplastia inguinal con malla protésica en mismo acto. Resultado oncológico insatisfactorio, 9 ganglios resecaados³.

No hay evidencia que apoye un abordaje sobre otro en carcinomas inguinales de colon. La elección del abordaje abdominal o inguinal dependerá, entre otros factores, de la oportunidad diagnóstica y quirúrgica, los hallazgos intraoperatorios, la anatomía del paciente y la experiencia del cirujano.⁵

Algunos elementos clínicos como anemia, hernia inguinal de larga data, masa inguinal irreductible o pérdida de peso, deben hacer sospechar el diagnóstico concomitante de patología neoplásica dentro de una hernia inguinal^{1,2}.

En conclusión, el hallazgo concomitante de un tumor colónico sobre una hernia inguinal es poco frecuente, y resulta habitualmente en un hallazgo intraoperatorio por complicación de esta. El examen físico exhaustivo en los pacientes en valoración preoperatoria por patología herniaria y el alto índice de sospecha frente a los hallazgos clínicos orientan la solicitud de estudios imagenológicos y endoscópicos adicionales fundamentales para el diagnóstico preoperatorio y la planificación quirúrgica.

■ ENGLISH VERSION

Inguinal hernia has an estimated prevalence of 4% in adults > 45 years. Strangulated hernias account for 10% of cases^{1,2}.

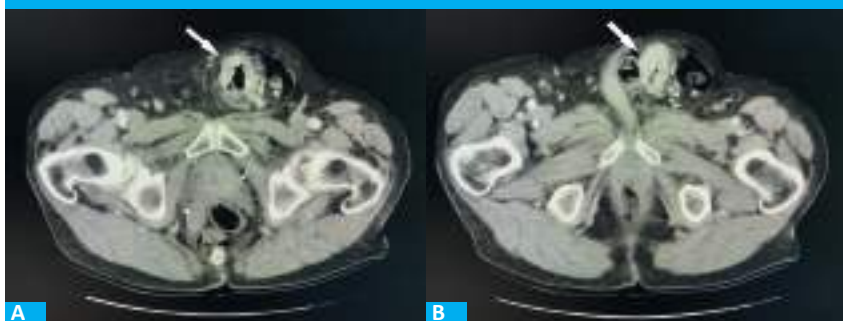
The combination of colorectal cancer and inguinal hernia is uncommon with an estimated incidence of 0.5% in the excised sac. Most cases are found intraoperatively in patients undergoing emergency surgery for strangulated hernia using an open approach. In these patients the differential diagnosis must be made with intrasaccular perforated malignant tumors^{1,2}.

Tumors found in hernia sacs include saccular tumors when they involve the hernia sac, primitive or metastatic intrasaccular tumors when they affect the organ or structures organized in the sac, and extrasaccular tumors. Left-sided colon cancer is the most common primitive intrasaccular tumor^{1,2}.

Laparoscopic surgery has been reported as an exceptional approach in patients who were diagnosed with colon cancer in the preoperative period of a scheduled surgery for inguinal hernia^{1,2}.

A 60-year-old male patient with a history of hypertension was undergoing preoperative evaluation of an irreducible left inguinoscrotal hernia lasting 10 years. Bowel motility was normal. The fecal occult blood test was positive. The colonoscopy revealed a vegetative and obstructive lesion in the hernia sac involving all the circumference of the sigmoid colon. The pathology examination confirmed the diagnosis of adenocarcinoma. A preoperative staging computed tomography scan was performed. The lesion mentioned above appeared at the level of the sigmoid colon and was contained in an indirect left inguinoscrotal hernia. There were no elements of systemic dissemination (Fig. 1). A median laparotomy was initially performed, but it was impossible to reduce the sigmoid loop through this approach an oblique left inguinal incision was made. Once the hernia was reduced (Fig. 2), the next step was sigmoidectomy and oncologic mesocolic excision. Bowel continuity was restored with end-to-end double-stapled colorectal anastomosis using a circular

■ FIGURE 1



Sigmoid colon tumor in a left inguinal hernia

■ FIGURE 2



Intraoperative image. Sigmoid colon tumor in a left inguinal hernia.

stapler (31-mm end-to-end anastomosis stapler) via the transanal route. The inguinal hernia was repaired with the Lichtenstein technique using a polypropylene mesh. The postoperative period was uneventful, and the patient was discharged on postoperative day 7. The pathology examination of the surgical specimen reported a well-differentiated adenocarcinoma, pT3N0M0, stage IIA. Adjuvant therapy was not necessary.

Less than 1 of 200 cases of colorectal cancer are localized in an inguinal hernia³.

The literature review shows that most of them are found in the sigmoid colon, in a left inguinal hernia and are most common elderly male patients, as in this report^{1,3}.

A literature search of the 1900–2011 PubMed database, entering “colon carcinoma” and “inguinal hernia” as key words, identified 31 cases of colon carcinoma in an inguinal hernia, mostly in elderly men. Sigmoid colon carcinomas were found in 25 cases, with cancer of the cecum in 4, cancer of the ascending colon in 1, and cancer of the transverse colon in 1 case. Colon cancer in an inguinal sac is often difficult to diagnose and 45% of cases (n = 14) in the series reported were not diagnosed preoperatively. Emergency operations were performed for obstruction or perforation in 17 (55 %) patients².

Some recent publications have reported 38 cases in the literature¹.

The tactical aspects for the combined treatment of both conditions and the surgical approach are a relevant issue for the management of these patients.

It seems reasonable that in operable patients without elements of incurable disease curative criteria should be implemented, resecting the tumor in the involved colonic sector with oncologic margins and performing the corresponding mesocolic excision. Timing of bowel reconstruction will depend on the context and timing of colectomy; primary gastrointestinal anastomosis is feasible in the absence of infection, considering patient's status and the risk of suture failure.

In most cases, surgery is performed on an emergency basis and in these cases colon cancer is an incidental finding, which usually results in suboptimal oncologic treatment¹.

The approach (either through laparoscopy or laparotomy) and the best incision vary in the different registries.

Laparotomy has been reported in patients undergoing emergency surgery for strangulated hernia. An additional incision is frequently necessary to perform the resection. In these cases, a midline incision is usually necessary in addition to the inguinal incision to complete mesocolic excision, thus increasing morbidity and mortality. Therefore, it is clear that the preoperative diagnosis is essential to plan the approach.

Some authors suggest that colectomy and wall repair can be performed in the same procedure using a transverse incision in the left iliac fossa or inguinal fossa.

The laparoscopic approach is an exception in the reports, even more in complicated hernias².

Wall repair with mesh placement in uncommon as most surgeries are contaminated due to the emergency basis^{1,2}.

Despite our patient underwent a scheduled surgery, the laparotomy approach through a midline incision was considered due to the tumor size, but as it was impossible to reduce the sigmoid loop with the tumor, a subsequent inguinal approach was necessary. As the inguinal access was not contaminated, we decided to perform an inguinal hernia repair with placement of a polypropylene mesh.

Gnás et al. reported a case of left-sided colon cancer in an inguinoscrotal hernia as an intraoperative finding in a 63-year-old patient scheduled for elective left inguinal hernia repair. The tumor infiltrated the elements of the left spermatic cord and both structures were excised in one block. An initial inguinal incision was performed but a midline laparotomy was necessary to complete sigmoid colon resection with hand-sewn end-to-end anastomosis. The resection was non-oncologic due to multiple liver metastases as a concomitant finding. The authors concluded that ultrasound could be useful for the preoperative evaluation of these patients, as these intraoperative findings are often unsuspected⁴.

In this patient, although we do not routinely indicate computed tomography scan in the preoperative assessment of an isolated inguinoscrotal hernia, we indicated computed tomography scan of the abdomen and pelvis complete the preoperative staging of a tumor incidentally found by colonoscopy.

Salemans et al. described the case of a 93-year-old male patient admitted to the emergency department due to rectal bleeding and a non-tender irreducible mass in the left groin. The patient underwent computed tomography scan and colonoscopy. A diagnosis of sigmoid colon adenocarcinoma was made. Sur-

gery was performed through a single oblique inguinal approach to reduce risks and mortality. The sigmoid colon was resected with primary colorectal anastomosis. The inguinal hernia was repaired and a mesh was placed during the same procedure. The procedure was not considered optimal from an oncological point of view as 9 lymph nodes were resected³.

There is no evidence supporting one approach over the other for colon cancer in an inguinal hernia. Deciding between the abdominal or inguinal approach will depend on diagnostic and surgical timing, intraoperative findings, patient's anatomy, and surgeon's experience, among other factors⁵.

Some clinical features as anemia, long-standing inguinal hernia, irreducible inguinal mass or weight loss should raise suspicion of a concomitant diagnosis of malignancy in an inguinal hernia^{1,2}.

In conclusion, the concomitant finding of a colon tumor in an inguinal hernia is rare; it is usually an intraoperative finding of a complicated inguinal hernia. A thorough physical examination in patients undergoing preoperative evaluation for inguinal hernia and high level of suspicion based on clinical findings suggest the need for additional imaging tests and endoscopic procedures, which are essential to make a preoperative diagnosis and to plan surgery.

Referencias bibliográficas /References

1. Baldi D, Alfano V, Punzo B, Tramontano L, Baseliace S, Spidalieri G, et al. A Rare Case of Sigmoid Colon Carcinoma in Incarcerated Inguinal Hernia. *Diagnostics* 2020;10(2):99.
2. Kanemura T, Takeno A, Tamura S, et al. Elective laparoscopic surgery for sigmoid colon carcinoma incarcerated within an inguinal hernia: report of a case. *Surg Today* 2014;44:1375-9. <https://doi.org/10.1007/s00595-013-0664-8>.
3. Salemans PB, Vles GF, Fransen SA, Smeenk RM. Sigmoid carcinoma in an inguinal hernia: a blessing in disguise? *Case Rep Surg*. 2013; 2013:314394. doi: 10.1155/2013/314394. Epub 2013 Dec 5.
4. Gnaś J, Bulsa M, Czaja-Bulsa G. An irreducible left scrotal hernia containing a sigmoid colon tumor (adenocarcinoma)-Case report. *Int J Surg Case Rep* 2014; 5(8):491-3. doi: 10.1016/j.ijscr.2014.04.013.
5. Ruiz-Tovar J, Ripalda E, Beni R, Nistal J, Monroy C, Carda P. Carcinoma of the sigmoid colon in an incarcerated inguinal hernia. *Can J Surg*. 2009;52(2): E31-2.

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:		
Autores	Nombres completos de todos	Cotejar que no exceda el máximo permitido
Página inicial	Incluir el número de palabras del texto y el resumen	Cotejar que no exceda el máximo permitido
Texto completo en word	"Conciso e informativo"	No debe exceder las 2 líneas de 50 caract. c/u
Título en castellano		Cotejar que no exceda el máximo permitido
Título en inglés		Cotejar que no exceda el máximo permitido
Lugar de realización del trabajo		
Datos de contacto para publicar	Nombre y dirección de e-mail	
Datos de contacto (no se publica)	Teléfono celular	
Resumen en castellano	Debe contener: Antecedentes, Objetivos, Material y Métodos, Resultados, Conclusiones.	Cotejar que no exceda el máximo permitido
Resumen en inglés	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
Palabras clave en castellano:		de 3 a 10
Palabras clave en inglés:	Se sugiere utilizar los términos del MeSH: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/	de 3 a 10
Figuras*	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
Tablas	En word (editables)	Cotejar que no exceda el máximo permitido
Epígrafes de las imágenes		
Referencias Bibliográficas	Por orden de aparición.Consultar el estilo en la sección "Instrucciones para autores".	Cotejar que no exceda el máximo permitido
Nota de los autores	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 descriptos 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 Admisible

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) 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).

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, Szlagowski 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; 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 Celcius (°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 Website: www.graficamansilla.com.ar