



Revista Argentina de Cirugía

FUNDADA EN 1960 | *FOUNDED IN 1960*

Scopus® SciELO



Malena

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

OPEN ACCESS



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

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

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

COMITÉ EDITORIAL | *EDITORIAL BOARD*

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

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

Comité ejecutivo | *Executive committee*

Pablo E. Huespe
(Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina)
Mario L. Iovaldi
(Hospital Alemán, 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

COMITÉ INTERNACIONAL | *INTERNATIONAL COMMITTEE*

Markus W. Büchler
(Universität Heidelberg, Alemania)

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

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

Claudio Cernea
(Hospital Das Clínicas, Brasil)

Raúl Cutait
(Hospital Sirio-Libanés, Brasil)

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

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

Steve Eubanks
(Florida Hospital, EE.UU.)

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

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

Claudio Navarrete García
(Clínica Santa María, Chile)

Gregg Nelson
(University of Calgary, Canadá)

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

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.)

COMITÉ HONORARIO | *HONORARY COMMITTEE*

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. Bráhin
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:*

La Adoración de los Magos (1609) | The Adoration of the Magi (1609)

Autor | *Painter:* RUBENS, PEDRO PABLO | *RUBENS, PETER PAUL*

Óleo sobre lienzo | *Oil on canvas*

355,5 x 493 cm

Museo del Prado, Madrid, España | *Spain*

Índice

Vol 114 N°4 (Diciembre 2022)

- Editorial** 293 **In memoriam: Dr. Leonardo Horacio Mc Lean**
*Juan Luis Uriburu**
- 296 **Carta de lectores**
- Artículo original** 299 **Ganglio centinela positivo en melanoma: factores predictivos y resultados del vaciamiento ganglionar**
Carolina Magraht, Fabiana B. Mazzei, Silvina Verna, María Eugenia Paradedo, Andrea Paes De Lima, Manuel R. Montesinos
- 307 **COVID-19 y cirugía. Impacto en los volúmenes de atención, complicaciones posoperatorias y mortalidad. Resultados después de un año de pandemia**
Jorge A. Latif, Mauro J. Lorenzo, Ricardo Sollá, Gonzalo Segovia, Alejandro Mitidieri, Adelina Coturel, Jorge Rojas Huayta, Gustavo Kohan
- 317 **Efectos de la pandemia COVID-19 en la formación de residentes de cirugía general de la Argentina**
Alejandro A. Carmona, Jorge Bufaliza, Fernando N. Márquez
- 328 **Expectativas y realización profesional en Cirugía General y subespecialidades quirúrgicas: situación actual de los cirujanos jóvenes en Córdoba**
René M. Palacios Huatuco, María S. Ponce Beti, Ramiro D. Andrade, Joaquín Bastet, Marco Di Corpo, Manuel García, Mariano Bulacio Sánchez
- 338 **Inteligencia emocional en residentes de Cirugía General: análisis de una encuesta nacional**
Rodrigo A. Gasque, Andrea B. Vera, Walter A. Moreno, Gabriel E. Vigilante
- Técnica quirúrgica** 348 **Innovación en técnica quirúrgica: Dos técnicas no convencionales para el tratamiento de la coledocolitiasis**
Enrique Petracchi, Bernabé M. Quesada, Nicolás Baglietto, Pablo Merchán, Cristina du Plessis, Carlos Canullán
- Carta científica** 355 **Esofagotomía y cierre primario por cuerpo extraño en esófago superior**
Hernán M. Garcés León, Javier H. Rodríguez Asensio, Maite A. Aduato, Estefanía D. Quintana, Bella L. Ramírez Arráez
- 359 **Pseudotumor inflamatorio hepático, una entidad de difícil diagnóstico**
Raquel A. Latorre Fragua, Alba Manuel Vázquez, Luis Gijón De La Santa, Roberto De La Plaza Llamas, José M. Ramia Ángel
- 364 **Rotura aneurismática de la arteria hepática común**
Marcelo S. Pontillo, Santiago H. Cubas, Juan J. Cossa, Orlando A. Galindo, Edward H. Delgado, Sabrina M. Villar
- 370 **Tomografía computarizada con reconstrucción 3D para el diagnóstico de lesiones traumáticas de uretra**
Federico E. Labanca, Patricia M. Delnero, Verónica Alonso, Raúl E. Paganini
- 375 **Obstrucción intestinal debido a hernia interna transmesentérica congénita en adulto**
Nicolás E. Laciari, Marco Di Corpo, Ricardo D'Andrea
- Reglamento** 380 **Reglamento de Publicaciones**

Contents

Vol 114 N°4 (December 2022)

- Editorial** 293 **In memoriam: Dr. Leonardo Horacio Mc Lean**
*Juan Luis Uriburu**
- 296 **Letter to the Director**
- Original article** 299 **Positive sentinel lymph node in melanoma: predictive factors and results of completion lymph node dissection**
Carolina Magraht, Fabiana B. Mazzei, Silvina Verna, María Eugenia Paradedda, Andrea Paes De Lima, Manuel R. Montesinos
- 307 **COVID-19 and surgery. Impact on volumes of care, postoperative complications and mortality. Results after one year of the pandemic**
Jorge A. Latif, Mauro J. Lorenzo, Ricardo Solla, Gonzalo Segovia, Alejandro Mitidieri, Adelina Coturel, Jorge Rojas Huayta, Gustavo Kohan
- 317 **Efects of the COVID-19 pandemic on the training of residents in general surgery in Argentina**
Alejandro A. Carmona, Jorge Bufaliza, Fernando N. Márquez
- 328 **Expectations and professional fulfillment in general surgery and surgical sub-specialties: current situation of young surgeons in Córdoba**
René M. Palacios Huatuco, María S. Ponce Betí, Ramiro D. Andrade, Joaquín Bastet, Marco Di Corpo, Manuel García, Mariano Bulacio Sánchez
- 338 **Emotional intelligence among residents in general surgery: analysis of a national survey**
Rodrigo A. Gasque, Andrea B. Vera, Walter A. Moreno, Gabriel E. Vigilante
- Surgical technique** 348 **Innovative surgical techniques. Two non-conventional techniques for the treatment of choledocholithiasis**
Enrique Petracchi, Bernabé M. Quesada, Nicolás Baglietto, Pablo Merchán, Cristina du Plessis, Carlos Canullán
- Scientific letter** 355 **Esophagotomy and primary closure due to foreign body in the upper esophagus**
Hernán M. Garcés León, Javier H. Rodríguez Asensio, Maite A. Aduato, Estefanía D. Quintana, Bella L. Ramírez Arráez
- 359 **Inflammatory pseudotumor of the liver: a condition hard to diagnose**
Raquel A. Latorre Fragua, Alba Manuel Vázquez, Luis Gijón De La Santa, Roberto De La Plaza Llamas, José M. Ramia Ángel
- 364 **Ruptured common hepatic artery aneurysm**
Marcelo S. Pontillo, Santiago H. Cubas, Juan J. Cossa, Orlando A. Galindo, Edward H. Delgado, Sabrina M. Villar
- 370 **Three-dimensional computed tomography reconstruction for the diagnosis of traumatic urethral injuries**
Federico E. Labanca, Patricia M. Delnero, Verónica Alonso, Raúl E. Paganini
- 375 **Bowel obstruction due to congenital transmesenteric internal hernia in adults**
Nicolás E. Laciár, Marco Di Corpo, Ricardo D'Andrea
- Instructions for Authors** 380 **Guidelines for manuscript submission**

In memoriam: Dr. Leonardo Horacio Mc Lean

Juan Luis Uriburu*



Expresidente de la
Asociación Argentina de
Cirugía

El 1.º de octubre, a los 88 años, falleció el Dr. Leonardo H. Mc Lean en Pilar, provincia de Buenos Aires.

Descendiente de inmigrantes escoceses que llegaron a nuestras tierras a fines del siglo XVIII, Patucho –como todos lo conocen desde su infancia– había nacido en la ciudad de Buenos Aires el 24 de octubre de 1933.

Obtuvo su título de médico en la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires en 1958 y, 10 años después, defendió su tesis doctoral Oclusión intestinal de colon en asa cerrada, con la que obtuvo el título de Doctor en Medicina, con calificación sobresaliente.

Desarrolló una extensa y comprometida carrera en el seno de nuestra Asociación Argentina de Cirugía, de la que fue presidente en 1999, luego de haber presidido el 68.º Congreso Argentino en 1997. Fue también presidente de la Academia Argentina de Cirugía en 2003.

Se formó en el Servicio de Cirugía General del Hospital Británico de Buenos Aires, junto al Dr. Alberto Laurence y, en su momento, solicitó al Dr. Julio V. Uriburu ser admitido como adscripto a su Servicio de Cirugía del Hospital Piñero para formarse junto a él en Cirugía Mamaria y así se convirtió en su discípulo y amigo. En 1975, luego de una pasantía en el Servicio de Patología Mamaria del Memorial Hospital de Nueva York, al

lado del Dr. Jerome Urban, decidió abocarse de lleno a esta especialidad y en 1979 fundó el Servicio de Patología Mamaria del Hospital Británico, cuando aún no existían en la Argentina servicios de mama independientes de los de Cirugía General o de Ginecología y allí fue creando su propia escuela, a la que nutrió de discípulos, seleccionados más por sus valores personales que por sus antecedentes académicos, que luego él se encargaría de estimular. Y así creció este Servicio, hasta transformarse en uno de los más importantes del país y del continente, manteniéndose, al momento actual, con el mismo prestigio, continuando con la filosofía y el modo de trabajo que el Dr. Mc Lean impulsó y destacándose, entre otros avances, por la reconstrucción mamaria posmastectomía, de la que Mc Lean fue pionero en nuestro país, como parte del tratamiento integral del cáncer de mama dentro de un servicio de patología mamaria. Formó muchos discípulos, no solo en la Argentina, sino en la región y también en Europa, especialmente en España, de donde vinieron a formarse con él muchos colegas, que nunca dejaron de estar en contacto, por los fuertes lazos formados, científicos y de amistad.

En el ámbito científico y societario de la Mastología, especialidad en la que descolló, fue miembro fundador de la Sociedad Argentina de Mastología y su presidente en el año 1988. Fue también presidente de la Sociedad Internacional de Senología (SIS) en 1988-

* Jefe del Servicio de Mastología del Hospital Británico de Buenos Aires

1989 y presidente del 5.º Congreso Mundial de Senología, desarrollado en Buenos Aires en el año 1988, con la concurrencia de los especialistas más destacados del momento a nivel internacional. Fue director de la Escuela Argentina de Mastología en 1989 y 1990 y posteriormente director del 3.º Curso Biental Superior de Mastología.

Fue designado Maestro Ilustre de la Mastología Argentina en 2004 y este año 2022, Maestro de la Mastología Latinoamericana. Fue también Maestro de la Medicina Argentina. Participó en más de 100 congresos y cursos nacionales e internacionales. Fue autor de 55 trabajos publicados y coautor de 5 libros. Entre sus premios cabe mencionar el de la Academia Argentina de Cirugía en 1983, el premio de honor Hospital Británico de Buenos Aires en 1991 y el Premio Sociedad Argentina de Mastología bienio 2004-2005.

En su actividad societaria internacional, además de en la SIS, fue miembro de la Sociedad Europea de Oncología Ginecológica, de la Asociación Española de Senología y Patología Mamaria, de la Sociedad de Mastología de Brasil, Miembro de Honor de la Fundación Española de Mastología (FEMA), y del comité editorial y de la Revista Española de Senología y Patología Mamaria. Fue también Fellow del American College of Surgeons.

Y cuando estaba cerca de la edad de la jubilación en el Hospital Británico, etapa en la que muchos piensan en el retiro o en cosechar con tranquilidad lo mucho que se sembró, Mc Lean, por el contrario, se abocó a su proyecto más ambicioso, la creación del Hospital Universitario Austral, en el año 2000, en Pilar, provincia de Buenos Aires, junto con sus amigos, los Dres. César Bergadá, Ricardo Dodds y Enrique Malbrán, entre otros, y gracias a la generosa colaboración de Gregorio Pérez Companc. Allí fue Profesor Titular de

Cirugía, luego Decano de la Facultad de Ciencias Biomédicas y finalmente profesor Emérito. Allí también creó y dirigió hasta 2011 un Centro Mamario de excelencia. Es que para Mc Lean había una sola forma de hacer las cosas: bien. Y, una vez más, soñó en grande y se quedó corto.

En el año 2006 ingresó como Miembro de Número a la Academia Nacional de Medicina de Buenos Aires. También fue miembro de la Academia Nacional de Ciencias Morales y Políticas y miembro académico correspondiente de la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas de España.

Especial inclinación tuvo por la bioética y fue presidente de la Sociedad Argentina de Ética y Moral Médica y Biológica.

En su juventud fue un buen deportista y amante del tango. Además de la medicina, su otra fascinación fue el campo, al que se dedicó durante muchos años, creando una cabaña de cría ganadera y, en los últimos años, también una cabaña de cría de caballos percherones, su debilidad.

Fue una persona de firmes principios morales, éticos, religiosos y también nacionales y de una capacidad de trabajo incansable y actuó como un verdadero apóstol, llevando todos esos valores a donde quiera que fuera, desde su hogar hasta cada ámbito social y laboral en que se moviera. En la familia que formó con Inés, dejaron una fuerte genética en sus diez hijos, que se prolonga en sus 27 nietos y 3 bisnietos. No es genética, aunque se le parece mucho, pero en sus discípulos también dejó una gran impronta. Es que Mc Lean marcó una huella muy profunda en su camino, de esas de las que es casi imposible salirse, aunque se intentase dar un volantazo.

Muchas gracias por tu legado, Patucho. Descansa en paz.

■ ENGLISH VERSION

On October 1, Dr. Leonardo H. Mc Lean passed away at the age of 88 in Pilar, province of Buenos Aires.

A descendant of Scottish immigrants who arrived in our lands at the end of the 18th century, Patucho -as everyone has called him since his childhood- was born in the city of Buenos Aires on October 24, 1933.

He graduated as a physician from the School of Medicine of the University of Buenos Aires in 1958 and 10 years later defended his doctoral thesis "Closed loop large bowel obstruction", with which he was awarded the degree of Doctor of Medicine, with honors.

He developed an extensive and committed career in our *Asociación Argentina de Cirugía*, where he became president in 1999 after having chaired the 68th Argentine Congress in 1997. He was also president of *Academia Argentina de Cirugía* in 2003.

He received his training in general surgery at *Hospital Británico de Buenos Aires* with Dr. Alberto Laurence, and thereafter he asked Dr. Julio V. Uriburu to be admitted as an assistant to his surgery department in *Hospital Piñero* where he learned breast surgery and became his disciple and friend. In 1975, after an internship in the department of breast pathology at the Memorial Hospital in New York with Dr. Jerome Urban, he decided to fully devote himself to this specialty. In 1979, he founded the department of Breast Pathology at *Hospital Británico*, when breast services were not yet independent from those of general surgery or gynecology in the country. There he created his own school, which he nurtured with disciples selected for their personal values rather than for their academic background, which he later encouraged. And this is how this service grew, until it became one of the most important in the

country and continent, keeping the same prestige, philosophy and way of working promoted by Dr. Mc Lean. This service stands out, among other things, for performing breast reconstruction after mastectomy, pioneered by Dr. Mc Lean in our country as part of the comprehensive treatment of breast cancer within breast pathology services. He trained many disciples, not only in Argentina, but also from the region and from Europe, particularly from Spain. Many colleagues came from this country to be trained by him, and they never stopped their contact with him due to the strong bonds created as scientists and friends.

He stood out in mastology and was a founding member of *Sociedad Argentina de Mastología* and its president in 1988. He was also president of the Senologic International Society (SIS) in 1988-1989 and of the 5th World Congress of Senology, held in Buenos Aires in 1988, with the participation of the most outstanding international specialists of the time. He was director of *Escuela Argentina de Mastología* in 1989 and 1990 and later director of *3er Curso bienal Superior de Mastología*.

He was appointed *Maestro Ilustre de la Mastología Argentina* in 2004 and Master of Latin American Mastology in 2022. He was also *Maestro de la Medicina Argentina*. He participated in more than 100 national and international congresses and courses. He was the author of 55 publications and co-author of 5 books. His awards include *Academia Argentina de Cirugía* award in 1983, the honor award of *Hospital Británico de Buenos Aires* in 1991 and *Sociedad Argentina de Mastología* award in 2004-2005.

Besides his membership in the SIS, he was a member of the European Society of Gynecological Oncology, the Spanish Society of Senology and Breast Pathology, the Brazilian Society of Mastology, Honorary Member of the Spanish Foundation of Mastology (FEMA) and of the editorial committee of the Spanish Journal of Senology and Breast Pathology. He was also Fellow of the American College of Surgeons.

And when he was close to his retirement from *Hospital Británico*, a time when many people think of retiring or quietly reaping what they have sown, on the contrary McLean devoted himself to his most ambitious project, the creation of *Hospital Universitario Austral*, in Pilar, province of Buenos Aires in 2000, together with his friends, César Bergadá, Ricardo Dodds and Enrique Malbrán, among others, and thanks to the generous collaboration of Gregorio Pérez Companc. There he was Full Professor of Surgery, Dean of the School of Biomedical Sciences and finally Professor Emeritus and created a breast center of excellence and was its director. For Mc Lean, the only way to do things was to do them right. And, once again, he dreamed big, but his achievement was greater.

In 2006, he became Full Member of *Academia Nacional de Medicina de Buenos Aires*. He was also a member of *Academia Nacional de Ciencias Morales y Políticas* and a corresponding academic member of *Real Academia de Ciencias Morales y Políticas* of Spain.

He had a special interest in bioethics and was president of *Sociedad Argentina de Ética y Moral Médica y Biológica*.

In his youth he was a good athlete and loved tango. In addition to medicine, his other fascination was the countryside, and devoted himself to cattle-breeding and breeding of Percherons, his passion, for many years.

He had firm moral, ethical, religious and national principles; he was a tireless worker and acted as a true apostle, taking all these values wherever he went, from his home to every social and work environment where he worked. In the family he raised with Inés, they passed on a strong genetic heritage to their 10 children, which continues in their 27 grandchildren and 3 great-grandchildren. The imprint he left on his disciples is not genetics but is quite similar. Mc Lean left a very deep mark along his path, one that is almost impossible to get out of, even if you try to turn around.

Thanks, Patucho, for your legacy. Rest in peace.

Sr. Director

He leído la carta científica de Leiva y colaboradores titulada *Hepatocarcinoma sobre hígado ectópico intratorácico*¹. Recuerdo cuando, desde el Servicio de Patología del mismo hospital que los autores, realizamos el proceso diagnóstico de este caso: primero como “coristoma hepático con esteatosis” en una punción biopsia, luego como “hepatocarcinoma infiltrante sobre coristoma hepático con cirrosis y nódulos displásicos” en la biopsia quirúrgica y finalmente como “metástasis de hepatocarcinoma” en la biopsia mandibular, como refiere el autor. Siempre les recalqué a los residentes de patología que este era el caso más interesante que iban a tener en su etapa formativa, no solo por su rareza sino también por su manejo al momento de informar y de comunicar diagnósticos.

Si me permite, quisiera agregar tres comentarios u opiniones en relación al caso presentado:

1. Cabe destacar que, en su momento, antes de efectuarse la biopsia quirúrgica, el informe del coristoma fue vastamente debatido —y cuestionado— entre colegas, lo que motivó su presentación como ponencia en la jornada científica hospitalaria del 2019, incluyendo al Servicio de Cirugía General y de Diagnóstico por Imágenes como coautores². Quizás, en la carta científica publicada por Leiva y col. se podría haber mencionado sobre la existencia de dicha ponencia.
2. Un lector inquisidor podría cuestionar la validez del diagnóstico final debido a la ausencia de técnicas de

inmunohistoquímica que certifiquen la estirpe hepatocitaria del carcinoma. Cabe aclarar que dicha determinación de antígenos no fue necesaria porque la confirmación de estirpe la proporcionó la gran cantidad de tejido hepático heterotópico no neoplásico presente en la muestra.

3. Por último, quisiera señalar que, en Medicina, todavía existe la costumbre de agradecer ante colaboraciones que contribuyan a la información científica. Incluso, en el “Reglamento de publicaciones” de la Rev Argent Cir se define como agradecimientos a aquellas “Contribuciones que necesitan agradecimiento pero que no justifican autoría como respaldo general de la cátedra o del departamento”. Considero que la donación de material bibliográfico y de imágenes fotográficas merece ser, al menos, agradecida. El mapeo fotográfico de un preparado histológico y de una pieza macroscópica no representa un trabajo sencillo, como tampoco lo es la revisión de la literatura y la escritura de una leyenda histopatológica que sea comprensible para todos. En este sentido, la imagen E de la figura 2 de la carta científica fue adredemente capturada para mostrar —y que se aprecie— la infiltración estromal (y vascular), signo que define la malignidad.

La ética está siempre en cuestión, como el hombre mismo, y el disenso puede constituir un progreso, antes que un retroceso en material moral. *José A. Mainetti*

Julián Arévalo

ENGLISH VERSION

Dear Sir

I have read the scientific letter by Leiva et al. entitled *Hepatocellular carcinoma in intrathoracic ectopic liver tissue*¹. I recall when we carried out the diagnostic process of this case in the Department of Anatomical Pathology in the same hospital were the authors work: the first diagnosis from a fine needle biopsy was “ectopic liver tissue with steatosis”, the diagnosis from the surgical specimen was “infiltrating hepatocellular on ectopic liver tissue with cirrhosis and dysplastic nodules”, and finally as “metastasis of hepatocellular carcinoma” in the mandible biopsy, as the author has reported. I always emphasized that this was the most interesting case that residents in

anatomical pathology would experience during their training, not only because of its rarity but also because of the way it was managed at the time of reporting and communicating the diagnoses.

If I may, I would like to add three comments or opinions in relation with this case:

1. It is worth mentioning that before the biopsy of the surgical specimen was available, the diagnosis of ectopic liver tissue was widely discussed, and questioned, among colleagues. This motivated the presentation of this case as a paper co-authored by the Department of General Surgery and the Department of Diagnostic Imaging at the hospital

scientific meeting held in 2019². Perhaps, this paper could have been cited in the scientific letter published by Leiva et al.

2. An inquisitive reader could question the validity of the final diagnosis due to the absence of immunohistochemistry techniques certifying the hepatic lineage of the carcinoma. It should be noted that this determination of antigens was not necessary because the confirmation of lineage was provided by the large amount of non-neoplastic heterotopic liver tissue present in the sample.
3. Finally, I would like to point out that, in Medicine, there is still the tradition of recognizing contributions to scientific information. Even in the "Instructions for authors" of Revista Argentina de Cirugía, acknowledgements are defined as "contributions that require acknowledgement but do not justify

authorship as a general endorsement of the chair or the department". I consider that donation of bibliographic material and pictures deserves at least to be acknowledged. Photographic mapping of a tissue slide and of a macroscopic specimen, reviewing the literature and writing a legend of the histopathological examination that can be easily understood are not simple tasks. In this sense, the image E in Figure 2 of the scientific letter was carefully captured to show -and appreciate- the stromal (and vascular) infiltration, a sign that defines malignancy.

Ethics, like mankind, is always questioned, and disagreement can constitute progress rather than moral setback. *José A. Mainetti*

Julián Arévalo

Referencias bibliográficas /References

1. Leiva AJ, Uliana JA, Bykaluk JA et al. Hepatocarcinoma sobre hígado ectópico intratorácico. Rev Argent Cir 2022;114(3):253-257. Disponible en: <https://revista.aac.org.ar/index.php/RevArgentCirug/article/view/561/2346>
2. Tentoni M, Córdoba B, Franciulli A et al. Coristoma hepático intratorácico. Presentación de un caso y revisión en la literatura. Revista de la XXVII Jornadas Científicas Dr. Juan Carlos Plunkett 2019:54. Hospital Interzonal General de Agudos "Dr. José Penna", Bahía Blanca. Disponible en: https://issuu.com/comunicacioninterna1/docs/revista_jornadas_2019

Respuesta de los autores

Sr. Director:

Recibimos la Carta de lectores enviada por el Jefe de Anatomía Patológica del Hospital regional Dr. José Penna, el doctor Julián Arévalo, y queremos afirmar que los autores de la Carta científica publicada en esta prestigiosa revista agradecemos su ayuda y la del Servicio que dirige, así como también el apoyo de los y las profesionales del Servicio de Neurocirugía.

No podemos negar el aporte valioso que representaron las imágenes de la pieza estudiada que nos fueron convenientemente compartidas.

No obramos de mala fe y ciertamente fue

un descuido no haberlas incluido en la sección de Agradecimientos. A través de este medio intentamos enmendar nuestro error y les hacemos llegar nuestro reconocimiento, obviado sin malas intenciones.

Esperamos poder seguir trabajando sinérgicamente en pos de una Salud Pública eficiente y de calidad.

Alexis J. Leiva, Julio A. Uliana, Juan A. Bykaluk, Alfonso Medori, Alejandro M. Ferro

ENGLISH VERSION**Authors response*****Dear Sir***

We received the letter to the editor submitted by the Head of the Department of Anatomical Pathology of Hospital regional Dr. José Penna, Dr. Julián Arévalo, and we would like to state that the authors of the scientific letter published in this prestigious journal are grateful for his help and for that of the department he heads, and for the support provided by all the professionals of the Department of Neurosurgery.

We cannot deny the valuable contribution represented by the pictures of the specimen analyzed, which were conveniently shared with us.







We did not act in bad faith and the lack of inclusion in the Acknowledgements section was certainly an oversight. We hereby try to make amends for our error, and we acknowledge their help, which we have obviated without any bad intentions.

We hope to continue working in synergy towards an efficient and quality public health system.

***Alexis J. Leiva, Julio A. Uliana, Juan A. Bykaluk,
Alfonso Medori, Alejandro M. Ferro***

Ganglio centinela positivo en melanoma: factores predictivos y resultados del vaciamiento ganglionar

Positive sentinel lymph node in melanoma: predictive factors and results of completion lymph node dissection

Carolina Magraht¹ , Fabiana B. Mazzei¹ , Silvina Verna¹ , María Eugenia Paradedá² , Andrea Paes De Lima² , Manuel R. Montesinos¹ 

1. División Cirugía Oncológica

2. Departamento de Anatomía Patológica. Hospital de Clínicas José de San Martín. Universidad de Buenos Aires. Argentina

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Conflicts of interest None declared.

Correspondencia
Correspondence:
Carolina Magraht
E-mail:
carolina.magraht@gmail.com

RESUMEN

Antecedentes: la biopsia del ganglio centinela (GC) es la técnica aceptada para determinar el pronóstico en estadios iniciales de melanoma cutáneo. La ventaja del vaciamiento ganglionar (VG) cuando el GC resulta positivo ha sido recientemente cuestionada.

Objetivo: describir los porcentajes y factores asociados a metástasis en el GC, y en los ganglios no centinela (GnC) en los VG de pacientes con GC positivo.

Material y métodos: se llevó a cabo un estudio retrospectivo de los registros clínicos y patológicos de 139 pacientes operados por melanoma cutáneo entre enero de 2012 y diciembre de 2019.

Resultados: a 96 (69%) pacientes se les realizó biopsia de GC. El promedio de edad fue 61,7 años \pm 17,5 (19-93); 53 (55,2%) fueron hombres. La lesión primaria estuvo ubicada en: extremidades 47 (49%), tronco 39 (40,6%), cabeza y cuello 10 (10,4%). El promedio de espesor de Breslow fue 5,01 mm (1,05-50 mm) y se encontró ulceración en 35 casos (36,4%).

El GC fue identificado en todas las oportunidades y en 39 (40,6%) fue positivo. Hubo asociación con el espesor \geq 3 mm ($p = 0,000017$) y con la ulceración ($p = 0,0011$).

A los pacientes con GC positivo se les efectuó el VG del territorio afectado: 23 axilar, 10 inguinal y 6 cervical. Veintitrés (59%) presentaron metástasis en GnC. Se asoció con el espesor ($p = 0,022$) y la ulceración ($p = 0,019$).

Conclusión: existió un alto porcentaje de GnC positivos en la población estudiada, vinculado al espesor y la ulceración. Estas características, así como la dificultad de un estricto seguimiento, inducen a no abandonar el VG en pacientes con GC positivo.

■ **Palabras clave:** melanoma, ganglio centinela, vaciamiento ganglionar.

ABSTRACT

Background: Sentinel lymph node (SLN) biopsy is the technique accepted to determine the prognosis of early cutaneous melanomas. The advantage of lymph node dissection (LND) when SLN biopsy is positive has recently been questioned.

Objective: The aim of this study is to describe the percentages and factors associated with SLN and non-sentinel node (NSN) metastases in LNDs of SLN-positive patients.

Material and methods: The clinical records and pathology reports of 139 patients undergoing surgery for cutaneous melanoma between January 2012 and December 2019 were retrospectively reviewed.

Results: Ninety-six (69%) patients underwent SLN biopsy. Mean age was 61.7 \pm 17.5 years (19-93) and 53 (55.2%) were men. The primary lesion was located in the extremities in 47 (49%) cases, in the trunk in 39 (40.6%), and in the head and neck in 10 (10.4%). Mean Breslow thickness was 5.01 mm (1.05-50 mm) and ulceration was found in 35 cases (36.4%).

The SLN was identified in all the cases and was positive in 39 (40.6%). There was an association with thickness \geq 3 mm ($p = 0.000017$) and ulceration ($p = 0.0011$).

Those patients with positive SLN biopsy underwent LND of the territory involved: axillary in 23, inguinal in 10 and cervical in 6. Twenty-three (59%) presented NSLN metastases and were associated with thickness ($p = 0.022$) and ulceration ($p = 0.019$).

Conclusion: There was a high percentage of positive NSLN in the population studied which was associated with thickness and ulceration. These characteristics and the difficulty to achieve strict follow-up are the reasons for completion LND in SLN-positive patients.

■ **Keywords:** melanoma, sentinel lymph node biopsy, lymph node dissection.

Recibido | Received
03-02-22
Aceptado | Accepted
10-05-22

ID ORCID: Carolina Magraht, 0000-0001-8474-1911; Fabiana Beatriz Mazzei, 0000-0002-0489-8140; Silvina Verna, 000-0001-5249-6632; María Eugenia Paradedá, 0000-0002-7775-2425; Andrea Paes de Lima, 0000-0001-7190-6182; Manuel Raúl Montesinos, 0000-0003-1088-6514.

Introducción

En los Estados Unidos se ha estimado que el 84% de los pacientes con melanoma presentan enfermedad localizada inicialmente, el 9% con enfermedad ganglionar regional y el 4% con metástasis a distancia. Las metástasis ganglionares constituyen el factor pronóstico más importante en los estadios iniciales y su presencia aumenta con el incremento del espesor del tumor (Breslow), la presencia de ulceración y el índice mitótico¹.

Actualmente, la biopsia del ganglio centinela (GC) constituye la forma recomendada de diagnosticar el compromiso ganglionar en pacientes con melanoma con nivel de invasión 0,80 mm o mayor, sin adenopatías clínicamente sospechosas¹.

La presencia de metástasis en el GC es un importante factor pronóstico y ha sido considerada una indicación de completar el vaciamiento ganglionar (VG) del territorio afectado, a fin de mejorar la estadificación, ya que la presencia de ganglios no centinela (GnC) positivos constituye otro importante factor pronóstico, y para disminuir las recidivas regionales².

Sin embargo, en algunas series, solo en alrededor del 20% de los pacientes con GC positivo se encuentran metástasis en los ganglios no centinela (GnC)³⁻⁵.

En 2017, los resultados de los estudios extranjeros MSLT2 y DeCOG-SLT mostraron que la supervivencia específica por melanoma no cambia significativamente cuando los pacientes con GC positivo son controlados con ecografía regularmente y son sometidos a VG terapéutico, comparados con el grupo en el que se realiza la disección inmediata del área ganglionar^{6,7}.

En razón de este eventual cambio de paradigma en la conducta con los pacientes con GC positivo en melanoma y de la conveniencia de llevar a cabo su implementación, el objetivo de este trabajo fue describir los porcentajes y factores asociados a metástasis en el GC, y en los ganglios no centinela (GnC) en los VG en pacientes con GC positivo.

Material y métodos

Fue realizado un estudio de diseño retrospectivo descriptivo observacional en un hospital universitario de tercer nivel. Se revisaron los registros informatizados de anatomía patológica empleando el término "melanoma" y filtrando aquellos con ubicación cutánea, entre enero de 2012 y diciembre de 2019. Se excluyeron los melanomas mucosos y oculares, así como los solo vistos en consulta. Fueron registradas las variables demográficas, clínicas y características patológicas del tumor primario y de los ganglios de 139 enfermos operados en el período mencionado. A 13 pacientes se les realizó el VG regional y no biopsia de GC como tratamiento inicial por haberse presentado con ganglios sospechosos, mientras que la biopsia por punción-

aspiración con aguja fina (PAAF) fue positiva en dichos ganglios; en otros 30 casos no se realizó investigación ganglionar: 17 por tener melanoma con espesor menor de 0,75 mm, y en 13 por tener melanoma in situ.

Se realizó la biopsia del GC a 96 pacientes (69%), quienes constituyen la población del presente estudio. Se la indicó en aquellos casos sin adenopatías regionales sospechosas y con melanoma de espesor \geq 0,75 mm a partir de 2014, y \geq 1 mm en los años anteriores.

El promedio de edad fue 61,7 años \pm 17,5 con un rango entre 19 y 93 años; 53 pacientes (55,2%) fueron varones.

Según su domicilio: 56 (40,3%) provenían de Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), 44 (31,7%) del conurbano y 39 (28%) del interior.

En todos se efectuó la linfocentelografía preoperatoria, y para la identificación intraoperatoria se utilizó el radiofármaco solo o con azul patente al 3%; también se empleó en dos oportunidades verde de indocianina. En todos los casos en los que el GC fue positivo se llevó a cabo el VG del territorio afectado, en forma inmediata o diferida.

Se realizó el VG en la misma operación que la biopsia de GC en aquellos casos en los que el examen intraoperatorio diagnosticó claramente positividad: cuando el GC era macroscópicamente sospechoso (color negro, duro) se realizó su sección e impronta citológica. Cuando el GC fue macroscópicamente no sospechoso, fue remitido a estudio histológico diferido con inmunohistoquímica. En ningún caso se realizó estudio por congelación con criostato.

Para el análisis estadístico, los datos fueron volcados en una base de datos y luego analizados empleando el paquete estadístico SPSS 16 BY SPSS®. Se determinaron las estadísticas descriptivas y pruebas de significación adecuadas para cada variable según su escala de medición y distribución. El nivel de significación establecido fue un error alfa de 0,05.

Se tomaron los recaudos éticos según las recomendaciones de Helsinki y Tokio y sus modificaciones posteriores. Los datos clínicos fueron protegidos de modo que no se pueda identificar a quién pertenecen ni sean accesibles a personas no comprometidas con el secreto profesional. Todos los pacientes firmaron el consentimiento informado aprobado por el Comité de Ética de la institución.

Resultados

La localización del melanoma fue: extremidades 47 (49%), tronco 39 (40,6%), cabeza y cuello 10 (10,4%).

Los tipos histológicos encontrados fueron: 45 (46,9%) extensivo superficial, 24 (25%) nodular, 13 (13,6%) acrolentiginoso, 4 (4,1%) epitelioides, 10 (10,4%) otros.

El promedio de espesor de Breslow fue 5,08 mm (0,8-50 mm) y se encontró ulceración en 46 pacientes (33%).

El mapeo linfático se realizó en 96 casos con Breslow \geq 0,75 mm y sin ganglios regionales sospechosos.

En 68 pacientes (70,6%) se utilizó azul patente 3% y radiofármaco (linfofast^{MR}/^{99m}Tc) combinados, en 15 (15,7%) solo azul patente 3%, en 11 (11,5%) solo radiofármaco y en 2 (2,2%) verde de indocianina.

La variación en los métodos de mapeo linfático se debió a la disponibilidad de los materiales y preferencias del cirujano actuante. En todas las oportunidades se encontró el GC y en 39 (40,6%) fue positivo.

El promedio de espesor de Breslow en los pacientes con GC positivo fue 5,01 mm +/- 6,6 (1,05-50), y en aquellos con GC negativos, de 4,7 mm +/- 5,3 (0,8-28). Se realizó prueba t de Student y resultó no significativo para estas variables: 1,675 (p 0,122).

La comparación de variables entre pacientes con GC positivo versus negativo se detalla en la tabla 1. El nivel de Breslow \geq 3 mm fue elegido siguiendo la publicación de Sinnamon y cols.⁸

Se realizó el VG en los 39 pacientes con GC positivo: 23 axilares (59%), con un promedio de ganglios hallados de 11, 10 inguinales (25,6%) con promedio de 19 ganglios, y 6 cervicales (15,4%) con promedio de 22 ganglios.

En ellos se encontraron 23 casos (59%) con ganglio no centinela (GnC) positivo.

Se compararon las siguientes variables entre pacientes con GnC positivo versus GnC negativo: espesor de Breslow, presencia de ulceración, tipo histológico extensivo superficial, ubicación en miembros y sexo masculino, y los resultados se detallan en la tabla 2.

El espesor igual a 3 mm o mayor y la ulceración se presentaron simultáneamente en el 48,7% (19/39) de los pacientes con GC positivo en los mapeos linfáticos, y en el 65,2% (15/23) de quienes tenían GnC positivo en los VG.

Discusión

La biopsia de GC en melanoma ha permitido una estadificación certera y la consecuente indicación de terapéutica sistémica en casos de ser positiva⁹.

El porcentaje de metástasis en el GC es variable entre distintas series, y está vinculado a las características de la población en la cual se realiza. Si bien inicialmente se indicó la biopsia del GC en melanoma de espesor intermedio, diferentes investigadores comunicaron beneficios de realizarla también en pacientes con melanomas de mayor espesor¹⁰⁻¹².

Distintas guías de tratamiento del melanoma no señalan ningún límite máximo de espesor para hacer la biopsia del GC, en tanto no presenten evidencia de metástasis regionales ni a distancia^{1,13}.

■ TABLA 1

Comparación entre pacientes con ganglio centinela (GC) positivo versus negativo.

	GC + n = 39	GC- n = 57	p
Breslow \geq 3 mm	29 (74,3%)	15 (28,8%)	0,000017*
Ulceración	22 (56,4%)	12 (23%)	0,0011*
Tipo extensivo superficial	19 (48,7%)	22 (42,3%)	0,54*
Ubicación en miembros	17 (43,5%)	27 (52%)	0,43*
Edad \geq 65 años	22 (56,4%)	20 (38,4%)	0,89*
Sexo masculino	24 (61,5%)	27 (51,9%)	0,36*

* Prueba de Fisher

■ TABLA 2

Comparación entre pacientes con ganglio no centinela (GnC) positivos versus GnC negativos en los vaciamentos ganglionares de aquellos con ganglio centinela positivo

	GnC positivos n = 23	GnC negativos n = 16	p
Breslow \geq 3 mm	18 (81,8%)	8 (47%)	0,022*
Ulceración	16 (72,7%)	6 (35,3%)	0,019*
Tipo extensivo superficial	11 (47,8%)	9 (56,2%)	0,74*
Ubicación en miembros	9 (39,1%)	8 (50%)	0,53*
Edad \geq 65 años	12 (52,1%)	10 (62,5%)	0,74*
Sexo masculino	13 (56,5%)	10 (62,5%)	0,75*

* Prueba de Fisher.

En la Argentina, en 2002 fue comunicada la experiencia inicial con el método. Se encontró un 17,5% de metástasis en el GC. Los factores predictivos fueron la ulceración, el espesor y el número de territorios de drenaje, y un porcentaje de 30% de GnC positivo en los VG¹⁴. Schlottmann y col., en 2015, tuvieron un 21,3% de metástasis en las biopsias de GC y los factores predictivos fueron espesor de Breslow y el tipo histológico nodular¹⁵.

La presencia de un GC positivo ha sido considerada hasta recientemente una indicación precisa de completar el VG, ya que el conocimiento del estado patológico de los GnC interesa por motivos pronósticos, además de disminuir la recidiva regional².

El Manual de Estadificación de AJCC tiene en cuenta la cantidad de ganglios regionales positivos para la estadificación del melanoma cutáneo. Esto permite también formular un pronóstico e indicar un tratamiento adyuvante sistémico¹⁶.

Varios investigadores han comunicado bajas tasas de GnC positivos en las respectivas series. Ello ha inducido a establecer modelos predictivos, en general vinculados a factores del tumor primario (espesor, ulceración, índice mitótico, ubicación) y de la carga tumoral en el GC, a fin de disminuir la morbilidad y los costos

del VG^{8,17-19}, aunque dicha morbilidad no sería igual en todos los territorios y pacientes²⁰.

Por otra parte, los ensayos clínicos prospectivos aleatorizados anteriormente mencionados demostraron que la observación con un seguimiento metódico permitiría evitar el VG sin afectar la supervivencia^{6,7}.

En 2017 se publicaron los resultados del ensayo llamado MSLT-II, en el cual comparó el VG versus la observación en pacientes con GC positivo.

En los pacientes a los que se les realizó VG se encontró 11,5% de GnC positivo. Durante el seguimiento, estos pacientes tuvieron recurrencias regionales, en un 17,9% a 3 años y 19,9% a 5 años.

En el grupo de observación, el porcentaje de pacientes en los que la ecografía o el examen físico detectaron enfermedad en GnC llegó al 22,9% en 3 años y 26,1% a los 5 años.

No hubo diferencias en la supervivencia específica a 3 años entre ambos grupos ($86 \pm 1,3\%$ y $86 \pm 1,2\%$), se vio mayor porcentaje de linfedema en el grupo de disección (24,1% vs. 6,3%). A los 5 años, la recidiva regional fue mayor en el grupo de observación.

No se vio beneficio en la supervivencia en el grupo de vaciamiento ganglionar con GC positivo; sin embargo, la realización del vaciamiento proveyó información valiosa como la estadificación y el aumento en la tasa de control de la enfermedad regional⁶.

Debe tenerse en cuenta que este estudio se realizó en una población con algunas características precisas: el promedio de Breslow de los melanomas en los pacientes incluidos es de 2,76 mm en el grupo con vaciamiento y de 2,70 mm en el grupo de observación; en este último grupo, el 77,2% tenía un espesor de Breslow $\leq 3,5$ mm.

Otro ensayo clínico similar, proveniente de Alemania, incluyó pacientes con melanoma y GC positivo que asignó a observación o VG. Así, comparó 233 en el primer grupo y 240 en el segundo; 311 (66% del total) tenían metástasis de 1 mm o menos. Con un seguimiento medio de 35 meses, la supervivencia libre de metástasis a 3 años fue 77,0% y 74,9%, respectivamente, con más complicaciones en el grupo con VG, por lo que concluyen desaconsejándolo⁷.

Nijhuis y col, de Australia, sobre 483 pacientes a quienes les realizaron biopsia de GC por melanoma, encontraron 61 con GC positivo (13%). De ellos, solo a 2 les efectuaron VG, y en ambos los GnC fueron negativos²¹.

Recientemente, un estudio retrospectivo analizó 166 pacientes con melanoma y GC positivo, fuera de las condiciones de inclusión para el MSLT-II por presentar características de alto riesgo (microsatelitosis, extensión extranodal, más de 3 GC positivos). Se sometieron a observación 114 (69%) y 52 a VG (31%). En un análisis de casos apareados entre ambos grupos, si bien encontraron diferencia en la recidiva regional (14% vs. 6%), no demostraron diferencia en mortalidad específica por melanoma. Los autores concluyen que, debido

al mayor riesgo de enfermedad a distancia, en estos pacientes sería conveniente evitar el VG para no demorar el inicio del tratamiento sistémico²².

En la presente serie se registró la diferencia entre el promedio de espesor de los pacientes con GC negativo y el de aquellos con GC positivo: 4,7 mm vs. 5,01 mm, que no resultó significativa. Esto se debió a la inclusión en el primer grupo de un caso con espesor de 28 mm.

El 66% de los pacientes aquí presentados con GC positivos tienen un espesor mayor de 4 mm. Ello explicaría el mayor porcentaje de GnC positivos (59%) en los VG realizados.

La biopsia del GC en los pacientes con melanoma con espesor mayor de 4 mm ha sido objeto de atención recientemente.

El Sharouni y cols. estudiaron una cohorte de 1150 pacientes con melanoma con espesor mayor de 4 mm, a quienes se les realizó la biopsia de GC, y encontraron una supervivencia libre de enfermedad a 5 años de 48,1% cuando el GC fue positivo, y del 70,5% cuando el GC fue negativo, lo que resultó similar al 71,5% hallado en 1877 pacientes con espesor ≤ 4 mm con GC positivo, por lo que sugieren incluirlos en ensayos clínicos de tratamiento sistémico²³.

Han y cols. investigaron los factores pronósticos en 1235 pacientes con melanomas con espesor mayor de 4 mm. Separaron 3 grupos según el espesor: mayor de 4 a 6, mayor de 6 a 10 y mayor de 10, y establecieron con un estudio multivariado que el estado del GC tuvo valor predictivo de supervivencia global en todos los grupos²⁴.

Si bien los resultados iniciales de una conducta de observación de los pacientes con GC positivos proveniente de las publicaciones extranjeras, como el estudio de Nijhuis y los ensayos MSLT-II y DeCOG-SLT antes mencionados, parecen ser alentadores para prescindir del VG y evitar su morbilidad, sin cambiar la supervivencia alejada, esta conducta podría encontrar dificultades para ser implementada en otros países, ya que requiere la adherencia a un estricto seguimiento clínico y ecográfico que no siempre es accesible.

La observación rigurosa, tanto en la frecuencia como en la calidad de los estudios, de pacientes con GC positivo sin VG destinada a diagnosticar el mayor porcentaje de recidiva regional temprana resulta de difícil cumplimiento por una población asistida en un hospital público, con amplia dispersión geográfica y limitaciones económicas, agravada por la reciente emergencia sanitaria por la pandemia de COVID-19, y con barreras para poder acceder a otros tratamientos sistémicos de alto costo.

El estudio aquí presentado tiene las limitaciones de su diseño retrospectivo y del tamaño de la muestra, así como la falta de un seguimiento alejado. Tiene la fortaleza de abarcar todos los territorios ganglionares con un criterio uniforme en una población local.

En conclusión, sobre la base de los resultados encontrados, es posible afirmar que la ulceración está asociada a la presencia de GC positivo y de GnC positivo en los VG, al igual que la presencia de Breslow mayor de 3 mm, aunque no se ha podido establecer la relación en conjunto de ambas variables, debido a la falta de análisis multivariado. La presencia de un alto porcentaje

de ganglios no centinela positivos y la dificultad de un seguimiento estricto sugieren no abandonar el vaciamiento ganglionar en pacientes con ganglio centinela positivo.

El futuro desarrollo y mejoría en la accesibilidad a terapéuticas adyuvantes probablemente conduzcan a una reformulación de esta estrategia quirúrgica.

■ ENGLISH VERSION

Introduction

In the United States, 84% of patients with melanoma present with localized disease, 9% with regional lymph node disease, and 4% with distant metastatic disease. Lymph node metastases constitute the most important prognostic factor in the early stages and their incidence increases with increasing Breslow thickness, presence of ulceration and mitotic index¹.

Sentinel lymph node (SLN) biopsy is currently recommended for the diagnosis of lymph node involvement in melanoma patients with a Breslow thickness ≥ 0.80 mm and absence of clinically suspicious lymph nodes¹.

The presence of SLN metastases is an important prognostic factor and has been considered an indication for completion lymph node dissection (LND) of the territory involved to improve staging as the presence of positive non-sentinel lymph nodes (NSLN) is another important prognostic factor, and to reduce regional recurrences².

However, in some series only 20% of positive SLN-patients present metastases in the NSLN³⁻⁵.

In 2017, the results of the international MSLTII and DeCOG-SLT studies showed that melanoma-specific survival does not change significantly when SLN-positive patients are regularly observed with ultrasound and undergo therapeutic LND compared with the group with immediate completion LND^{6,7}.

Because of this possible paradigm shift in the management of SLN-positive melanoma patients and the convenience of its implementation, the aim of this study was to describe the percentages and factors associated with SLN metastasis and NSLN metastases in LNDs of SLN-positive patients.

Material and methods

We conducted a retrospective, descriptive and observational study in a tertiary university-based hospital. The electronic pathology records entered between June 2012 to December 2019 were reviewed, using the term "melanoma and the filter "cutaneous location". Mucosal and ocular melanomas and those

only seen in a medical visit were excluded. The demographic and clinical variables and pathological characteristics of the primary tumor and lymph nodes of 139 patients operated on during the aforementioned period were recorded. Thirteen patients underwent regional LND without SLN biopsy as initial treatment because they had suspicious lymph nodes with positive fine needle aspiration (FNA) biopsy. In 30 cases lymph nodes were not examined due to melanoma thickness < 0.75 mm in 17 cases and melanoma in situ in 13 patients.

Sentinel lymph node biopsy was performed in 96 patients (69%) who constitute the study population. Sentinel lymph node biopsy was indicated in all patients with thickness ≥ 0.75 mm and absence of clinically suspicious lymph nodes after 2014, and in those with thickness ≥ 1 mm after 2014.

Mean age was 61.7 ± 17.5 years (range: 19-93 years) and 55.2% (n = 53) were men.

Fifty-six (40.3%) patients lived in the city of Buenos Aires (CABA), 44 (31.7%) in outskirts and 39 (28%) in inland cities.

Preoperative lymphoscintigraphy was performed in all the cases; the radiotracer was used alone or with 3% patent blue for intraoperative identification, and indocyanine green was used in two occasions. Those patients with positive SLN biopsy underwent immediate completion LND or delayed LND of the territory involved.

Lymph node dissection was performed during the same surgery the biopsy was done in those cases in which the intraoperative examination showed a clear positive diagnosis: when the SLN was macroscopically suspicious (black and hard), it was excised and a touch imprint cytology was done. When the SLN was not macroscopically suspicious, it was submitted for delayed histology with immunohistochemistry. Frozen section examination with cryostat was not performed in any case.

Data were incorporated into a database and were later analyzed using SPSS 16 BY SPSS® statistical software package. Appropriate descriptive statistics and significance tests were determined for each variable according to its scale of measurement and distribution. The significance level established was an alpha error of 0.05.

The study was conducted following the ethical principles of the Declaration of Helsinki and revised in Tokyo. The clinical data were protected so as not to identify to whom they belong and not to be accessible to persons not bound by professional secrecy. All the patients signed an informed consent approved by the Committee on Ethics of the institution.

Results

Melanomas were located in the extremities in 47 (49%) cases, in the trunk in 39 (40.6%), and in the head and neck in 10 (10.4%).

The histological types found were superficial spreading ($n = 45$; 46.9%), nodular ($n = 24$; 25%), acral lentiginous ($n = 13$; 13.6%), epitheloid ($n = 4$; 4.1%), and others ($n = 10$; 10.4%).

Mean Breslow thickness was 5.08 mm (0.8-50 mm), and ulceration was found in 46 patients (33%).

Lymphatic mapping was done in 96 cases with Breslow thickness ≥ 0.75 mm and absence of suspicious regional nodes.

A combination of 3% patent blue and a radiotracer based on ^{99m}Tc labelled colloid (Linfocast®) was used in 68 patients (70.6%), patent blue 3% alone in 15 patients (15.7%), radiotracer alone in 11 patients (11.5%) and indocyanine green in 2 patients (2.2%).

The variation in lymphatic mapping methods was due to the availability of materials and preferences of the operating surgeon. The SLN was found in all the cases and was positive in 39 (40.6%).

Mean Breslow thickness was 5.01 ± 6.6 mm (1.05-50) in SLN-positive patients, and 4.7 ± 5.3 mm (0.8-28) in SLN-negative patients. The Student's t-test was not significant for these variables: 1.675 (p 0.122).

The comparison of variables between SLN-positive patients versus SLN-negative patients is detailed in Table 1. A cut-off point of Breslow ≥ 3 mm was chosen, following the recommendations of Sinnamon et al⁸.

Lymph node dissection was carried out in the 39 patients with positive SLN: axillary LND in 23 (59%), with a mean number of 11 nodes found, inguinal LND in 10 (25.6%) with a mean number of 19 nodes, and cervical LND in 6 (15.4%) with a mean number of 22 nodes.

Non-sentinel lymph nodes were positive in 23 cases (59%).

The following variables were compared between NSLN-positive patients versus NSLN-negative patients: Breslow thickness, presence of ulceration, spreading superficial histological type, location in the extremities and male sex; the results are detailed in Table 2.

Thickness ≥ 3 mm and ulceration occurred simultaneously in 48.7% (19/39) of patients with positive SLN on lymphatic mapping, and in 65.2% (15/23) of those with positive NSLN on LND.

■ TABLE 1

Comparison between sentinel lymph node (SLN) positive patients versus SLN-negative patients

	SLN (+) n = 39	SLN (-) n = 57	p
Breslow ≥ 3 mm	29 (74.3%)	15 (28.8%)	0.000017*
Ulceration	22 (56.4%)	12 (23%)	0.0011*
Superficial spreading type	19 (48.7%)	22 (42.3%)	0.54*
Location in extremities	17 (43.5%)	27 (52%)	0.43*
Age > 65 years	22 (56.4%)	20 (38.4%)	0.89*
Male sex	24 (61.5%)	27 (51.9%)	0.36*

*Fisher's test

■ TABLE 2

Comparison between non-sentinel lymph node (NSLN) positive patients versus NSLN-negative patients in SLN-positive patients

	Positive NSLN N = 17	Negative NSLN n = 16	p
Breslow ≥ 3 mm	18 (81.8%)	8 (47%)	0.022*
Ulceration	16 (72.7%)	6 (35.3%)	0.019*
Superficial spreading type	11 (47.8%)	9 (56.2%)	0.74*
Location in extremities	9 (39.1%)	8 (50%)	0.53*
Age > 65 years	12 (52.1%)	10 (62.5%)	0.74*
Male sex	13 (56.5%)	10 (62.5%)	0.75*

*Fisher's test

Discussion

Sentinel lymph node biopsy in melanoma has enabled accurate staging and indication of systemic therapy in cases of positive results⁹.

The percentage of SLN metastases varies among the different series and is associated with the characteristics of the population analyzed. Although SLN biopsy was initially indicated for patients with intermediate thickness melanoma, different investigators have also reported benefits for patients with thicker melanomas¹⁰⁻¹².

Different guidelines for the management of melanoma do not indicate any upper cutoff value of thickness to perform SLN biopsy in the absence of evidence of regional or distant metastases^{1,13}.

In Argentina, the initial experience with the method was reported in 2002. Distant metastases in the SLN were found in 17.5% of the cases. The predictive factors were ulceration, thickness and number of draining nodal basins, and 30% positive NSLN in the LND¹⁴. In 2015, Schlottmann et al. reported metastases in 21.3% of SLN biopsies and the predictive factors were Breslow thickness and nodular histological type¹⁵.

Until recently, the presence of a positive SLN has been considered a precise indication for completion LND, since knowing the tumor status of NSLN provides prognostic information and reduces regional recurrence².

The American Joint Committee on Cancer (AJCC) Cancer Staging Manual considers the number of positive regional nodes for cutaneous melanoma staging, to define prognosis and indicate systemic adjuvant treatment¹⁶.

Several investigators have reported low rates of positive NSLN in their respective series. This has led to the development of predictive models, usually linked to factors concerning the primary tumor (thickness, ulceration, mitotic index and location) and tumor burden in LND to reduce morbidity and costs associated with LND^{8,17-19}. Nevertheless, such morbidity would not be the same in all nodal basins and patients²⁰.

Furthermore, the prospective randomized clinical trials previously mentioned demonstrated that observation with systematic follow-up could avoid LND without affecting survival^{6,7}.

The results of the MSLT-II trial, which compared completion LND versus observation in SLN-positive patients were published in 2017.

Among patients who underwent LND, positive NSLN were detected in 11.5%. During follow-up, the rate of regional recurrences in these patients was 17.9% at 3 years and 19.9% at 5 years.

In the observation group, the percentage of patients in whom ultrasonographic or physical examination revealed NSLN involvement increased to 22.9% at 3 years and 26.1% at 5 years.

There were no differences in melanoma-specific survival at 3 years between both groups ($86 \pm 1.3\%$ and $86 \pm 1.2\%$). Lymphedema was more common in the dissection group (24.1% vs. 6.3%). At 5 years, regional recurrence was more common in the observation group.

Lymph node dissection did not increase survival in SLN-positive patients but provided valuable information about staging and increased the rate of regional disease control⁶.

It should be noted that this study was performed in a population with some precise characteristics: mean Breslow thickness was 2.76 mm in the completion LND group and 2.70 mm in the observation group, and in this latter group, 77.2% had Breslow thickness ≤ 3.5 mm.

Another similar study performed in Germany included patients with melanoma and positive SLN assigned to observation ($n = 233$) or LND ($n = 240$); 311 (66% of the entire sample) had metastases of 1 mm or less. After a median follow-up of 35 months distant metastasis-free survival at 3 years was 77.0% in the observation group and 74.9% in the LND group which had greater rate of complications. For this reason, the authors did not recommend LND in this group of patients⁷.

In Australia, Nijhuis et al. analyzed 483 patients who underwent SLN biopsy for melanoma and 61 had positive SLN (13%). Of these, only two underwent LND, and NSLN were negative in both patients²¹.

Recently, a retrospective study analyzed 166 patients with melanoma and positive SLNs excluded from the MSLT-II for presenting high-risk features (microsatellites, extranodal extension, or > 3 positive SLNs). Of the 166 patients, 114 (69%) underwent observation while LND was done in 52 (31%). Analysis of matched data found differences in the regional recurrence rate (14% vs. 6%) but no differences in melanoma-specific mortality. The authors concluded that, due to the increased risk of distant metastases, LND should be avoided in these patients so as not to delay the initiation of systemic treatment²².

In the present series there was a non-significant difference in mean thickness between SLN-negative patients and SLN-positive patients (4.7 mm vs. 5.01 mm, respectively) This occurred because a case with a thickness of 28 mm was included in the first group.

In this series of SLN-positive patients, 66% have a thickness of 4 mm. This would explain the greater percentage of positive SLNs (59%) in the LNDs performed.

Sentinel lymph node biopsy in melanoma patients with Breslow thickness > 4 mm has gained attention recently.

El Sharouni et al. studied a cohort of 1150 melanoma patients with thickness > 4 mm who underwent SLN biopsy and found a disease-free survival of 48.1% at 5 years when SNL was positive, and 70.5% when SNL was negative, which was similar to the 71.5% found in 1877 patients with thickness ≤ 4 mm with positive SNL, and therefore suggest including these patients in clinical trials of systemic therapies²³.

Hans et al. investigated the prognostic factors in 1235 melanoma patients with thickness > 4 mm. The patients were divided by thickness into 3 groups: > 4 to 6, > 6 to 10, and > 10 . On multivariate analysis, SLN status predicted overall survival in all the groups²⁴.

The initial results of nodal observation in SLN-positive patients reported by international publications, such as the study by Nijhuis and the MSLT-II and DeCOG-SLT trials seem promising in terms of omitting LND and thus avoiding the associated complications, with no changes in long-term survival. However, this approach could be difficult to implement in other countries, as it requires adherence to strict clinical and ultrasound follow-up, which is not always available.

Strict observation, both in terms of frequency and quality of studies, of SLN-positive patients without LND, to detect the highest percentage of early regional recurrence is difficult to achieve in a population treated in a public hospital, with wide geographic dispersion and economic limitations aggravated by the recent health emergency due to the COVID-19 pandemic and access barriers to other expensive systemic treatments.

The limitations of our study are its retrospective design, the size of the sample, and the lack of long-term follow-up. Its strength is that it encompasses all the lymphatic territories with a uniform criterion in a local population.

In conclusion, and based on the results found, we can state that ulceration and Breslow thickness > 3 mm are associated with positive SLNs and positive NSLN in the LND, although it has not been possible to

establish the joint relationship of both variables due to the lack of multivariate analysis. The presence of a high percentage of positive non-sentinel nodes and the difficulty of strict follow-up suggest that completion lymph node dissection should not be omitted in patients with positive sentinel nodes.

Future development and improved accessibility to adjuvant therapies will likely lead to a reformulation of this surgical strategy.

Referencias bibliográficas /References

- NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. Cutaneous Melanoma. NCCN Evidence Blocks. Version 2. 2021 February.
- Morton DL, Thompson JF, Cochran AJ, et al. Final trial report of sentinel-node biopsy versus nodal observation in melanoma. *N Engl J Med*. 2014;370:599-609.
- Ghaferi AA, Wong SL, Johnson TM, et al. Prognostic significance of a positive non sentinel lymph node cutaneous melanoma. *Ann Surg Oncol*. 2009;16(11):2978-84.
- Cadili A, Scolyer RA, Brown PT, Dabbs K, Thompson JF. Total sentinel lymph node tumor size predicts nonsentinel node metastasis and survival in patients with melanoma. *Ann Surg Oncol*. 2010;17(11):3015-20.
- Pasquali S, Mocellin S, Mozzillo N, et al. Non sentinel lymph node status in patients with cutaneous melanoma: results from a multi-institution prognostic study. *J Clin Oncol*. 2014;32(9):935-41.
- Faries MB, Thompson JF, Cochran AJ, et al. Completion dissection or bervation for sentinel-node metastasis in melanoma. *N Engl J Med*. 2017;376(23):2211-22.
- Leiter U, Stadler R, Mauch C, et al. Complete lymph node dissection versus non dissection in patients with sentinel lymph node biopsy positive melanoma (DeCOG-SLT): a multicenter, randomised, phase 3 trial. *Lancet Oncol*. 2016;17:757-6.
- Sinnamon AJ, Song Y, Sharon CE, et al. Prediction of residual node disease at completion dissection following positive sentinel lymph node biopsy for melanoma. *Ann Surg Oncol*. 2018;25:3469-75.
- González A. Sentinel lymph node biopsy: past and present implications for the management of cutaneous melanoma with node metastasis. *Am J Clin Dermatol* 2018;19(Suppl 1): S24-30. doi: org/10.1007/s40257-018-0379-0.
- Mozzillo N, Pennacchioli E, Gandini S, et al. Sentinel node biopsy in thin and thick melanoma. *Ann Surg Oncol*. 2013;20:2780-6.
- Ribero S, Osella-Abate S, Sanlorenzo M, et al. Sentinel lymph node biopsy in thick-melanoma patients (N=350): what is its prognostic role? *Ann Surg Oncol*. 2015;22: 1967-73.
- Murtha TD, Han G, Han D. Predictors for use of sentinel node biopsy and the association with improved survival in melanoma patients who have nodal staging. *Ann Surg Oncol*. 2018;25:903-11.
- Michielin O, van Akkooi A, Ascierto P, Dummer R, Keilholz U. Cutaneous melanoma. ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 2019;30:1884-901.
- Falco JE, Mezzadri NA, Montesinos MR. Valor del mapeo linfático en la cirugía oncológica. *Rev Argent Cirug* 2002; Núm. Extraordinario:72-108.
- Schlottmann F, Sadava EE, Campos Arbulú A, Fernández Vila JM, Mezzadri NA. Predictores de metástasis de ganglio centinela en melanoma cutáneo. *Rev Argent Cirug* 2015;107(1):13-8.
- Gershenwald JE, Scolyer RA, Hess KR, et al. Melanoma of the skin. In: *AJCC Cancer Staging Manual*. 8th edition New York: Springer; 2017. Chapter 47, pp. 563-85.
- Murali R, Desilva C, Thompson JF, Scolyer RA. Non-sentinel node risk score (N-SNORE): a scoring system for accurately stratifying risk of non-sentinel lymph nodes. *J Clin Oncol*. 2010;28:4441-9. doi: 10.1200/JCO.2010.30.9567. Epub 2010 Sep 7.
- Kibrité A, Milot H, Douville P, et al. Predictive factors for sentinel lymph nodes and non-sentinel lymph nodes metastatic involvement: a database study of 1,041 melanoma patients. *Am J Surg*. 2016;211:89-94. doi: 10.1016/j.amjsurg.2015.05.016. Epub 2015 Jul 16.
- Rossi CR, Mocellin S, Campana LG, et al. Prediction of non-sentinel node status in patients with melanoma and positive sentinel node biopsy: an Italian Melanoma Intergroup (IMI) Study. *Ann Surg Oncol*. 2018;25:271-9.
- Postlewait LM, Farley CR, Seamens AM, et al. Morbidity and outcomes following axillary lymphadenectomy for melanoma: weighing the risk of surgery in the era of MSLT-II. *Ann Surg Oncol*. 2018;25:465-70.
- Nijhuis AAG, Spillane AJ, Strech JR, et al. Current management of patients with melanoma who are found to be sentinel node-positive. *ANZ Surg*. 2020;90(4):491-6. doi: 10.1111/ans.15491. Epub 2019 Oct 30.
- Broman KK, Hughes TM, Dossett LA, et al. Surveillance of sentinel node-positive melanoma patients with reasons for exclusion from MSLT-II: multi-institutional propensity score matched analysis. *J Am Coll Surg*. 2021;232:424-32.
- El Sharouni MA, Witkamp AJ, Sigurdsson V, van Diest PJ, Suijkerbuijk KPM. Thick melanomas without lymph node metastases: A forgotten group with poor prognosis. *Eur J Surg Oncol*. 2020;46(5):918-23.
- Han D, Han G, Morrison S, et al. Factors predicting survival in thick melanomas: Do all thick melanomas have the same prognosis? *Surgery*. 2020;168(3):518-26.

COVID-19 y cirugía. Impacto en los volúmenes de atención, complicaciones posoperatorias y mortalidad. Resultados después de un año de pandemia

COVID-19 and surgery. Impact on volumes of care, postoperative complications and mortality. Results after one year of the pandemic

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

Servicio de Cirugía General y Coloproctología
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

RESUMEN

Antecedentes: la pandemia por COVID-19 generó importantes cambios en la atención y tratamiento de los pacientes quirúrgicos.

Objetivo: los objetivos de este estudio fueron comparar los volúmenes de prestaciones realizadas durante un año de pandemia con un período igual sin pandemia, proyectar su impacto asistencial e institucional, y comparar pacientes COVID+ versus COVID- para determinar complicaciones posoperatorias, mortalidad y los factores de riesgo asociados a estos eventos.

Material y métodos: estudio observacional y retrospectivo. Comparamos el volumen de prestaciones realizadas entre el 19/3/20 y el 18/3/21 con idéntico período de 2019/20. Efectuamos un estudio de cohorte emparejada (2:1) entre los pacientes con COVID-19 y sin él y se analizaron las complicaciones posoperatorias, la mortalidad, y doce variables objetivas como factores de riesgo asociados.

Resultados: todas las variables prestacionales analizadas disminuyeron, pero solo las internaciones programadas y las cirugías y endoscopias no urgentes cayeron significativamente. De los 979 ingresos, 41 casos fueron COVID+ (4,1%). La mortalidad fue del 29,2% en COVID+ (12/41) vs. 7,3% en COVID- (6/82) P = 0,021. Los factores de riesgo significativos asociados a mortalidad fueron: edad ≥ 75 años, hombres, COVID+, urgencias, neumonía, requerimiento de UTI y ARM.

Los pacientes operados presentaron una tasa significativamente mayor de neumonías.

El análisis de regresión logística (COVID+ vs. -) mostró que por ser COVID+ y registrar la necesidad de ARM, como variables determinantes, en los COVID+ solo la ARM fue determinante en la mortalidad.

Conclusión: la pandemia por COVID-19 disminuyó la actividad prestacional y aumentó la mortalidad de los afectados por la virosis.

■ **Palabras clave:** COVID-19, cirugía, complicaciones, neumonía, mortalidad, factores de riesgo.

ABSTRACT

Background: The COVID-19 pandemic produced significant changes in the care and treatment of surgical patients.

Objectives: The aims of this study were to compare the volume of services provided during a year of pandemic with an equal period without pandemic, estimate its impact on health care and institutional care, and compare COVID-positive versus COVID-negative patients to determine postoperative complications, mortality and risk factors associated with these events.

Material and methods: We conducted an observational and retrospective study, comparing the volume of services performed between March 19, 2020, and March 18, 2021, with the same period in 2019/2020. We performed a matched cohort study (in a 2:1 ratio) between patients with and without COVID-19 and analyzed the postoperative complications, mortality, and twelve objective variables as associated risk factors.

Results: There was a significant decrease in planned hospitalizations and non-urgent surgeries and endoscopies, while all the other variables showed a non-significant reduction. Of the 979 admissions, 41 corresponded to COVID-positive patients (4.1%). Mortality was 29.2% in COVID-positive patients (12/41) vs. 7.3% in those COVID negative (p = 0.021). The significant risk factors associated with mortality were age ≥75 years, male sex, COVID+, emergencies, pneumonia, requirement of ICU and MV. Patients operated on had a significantly higher rate of pneumonia. Logistic regression analysis between COVID+ patients and COVID- patients showed that COVID+ and need for MV were predictors of mortality. In COVID+ patients, only MV was a determinant of mortality.

Conclusion: The COVID-19 pandemic reduced healthcare services and increased mortality in patients infected with the virus.

■ **Keywords:** COVID-19, surgery, complications, pneumonia, mortality, risk factors.

Recibido | Received
14-02-22
Aceptado | Accepted
22-08-22

ID ORCID: Jorge A. Latif, 0000-0002-2848-5607; Mauro J. Lorenzo, 0000-0001-9922-8846; Ricardo Solla, 000-0001-7589-6743; Gonzalo Segovia, 0000-0001-9922-8846; Alejandro Mitidieri, 0000-0003-2368-1868; Adelina Coturel, 0000-0001-5379-6872; Jorge Rojas Huayta, 0000-0002-0130-0764; Gustavo Kohan 0000-0003-3779-1013

Introducción

El aislamiento social preventivo obligatorio debido a la pandemia por COVID-19 generó importantes cambios en la atención y tratamiento de los pacientes quirúrgicos¹⁻³.

Las instituciones de salud y su personal debieron adaptarse a esta realidad que condicionó situaciones de estrés y agotamiento extremo y profundas alteraciones en el ámbito familiar, social y económico⁴⁻⁶.

Pasado un año de pandemia varios de estos aspectos siguen sin resolverse, los datos disponibles (complicaciones y mortalidad) son limitados y de baja evidencia, los daños colaterales no están cuantificados, las directrices obedecen a la opinión de expertos y hay incertidumbre ante nuevos rebrotes⁷⁻¹⁵.

Por estas razones, los objetivos del presente estudio fueron: 1) cuantificar los volúmenes de consultas, internaciones, cirugías, endoscopias y ocupación de camas, durante el año de atención en pandemia y compararlos con igual período sin pandemia; 2) proyectar su impacto asistencial e institucional y 3) realizar un estudio comparativo (univariado y multivariado) entre pacientes COVID+ vs. COVID- para determinar complicaciones posoperatorias y mortalidad, y los factores de riesgo asociados.

Material y métodos

Se llevó a cabo un estudio de cohorte observacional, descriptivo y retrospectivo, que comparó datos obtenidos durante un período en pandemia (19/3/20 y 18/3/21) con otro igual sin pandemia (19/3/19 al 18/3/20).

Para evaluar el volumen de atención computamos las consultas, internaciones, cirugías, endoscopias digestivas y días de ocupación de camas.

Para analizar complicaciones posoperatorias y mortalidad entre los pacientes COVID positivos y negativos realizamos un análisis estadístico de cohorte emparejada (proporción 1:2), evaluando las siguientes variables: edad \leq versus \geq 75 años, sexo, admisión programada o urgencia, patologías benignas o malignas, operados versus no operados, comorbilidades, complicaciones posoperatorias, internación en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y necesidad de asistencia respiratoria mecánica (ARM).

En los operados agregamos: tipo de anestesia (general o bloqueo), vía de abordaje (laparotomía o laparoscopia) y el puntaje (score) ASA (\leq II vs. \geq III).

Se analizaron por separado los pacientes COVID positivo. Se incluyeron mayores de 18 años, con diagnóstico confirmado por PCR cuantitativa o tomografía de tórax y/o clínica sospechosa, evaluado por especialista, con internaciones quirúrgicas por patología digestiva o de pared abdominal. Fueron excluidos

aquellos con sospecha que no fue confirmada en los exámenes posteriores.

Para su análisis estadístico, los datos fueron volcados en una base Microsoft Excel 97® y las variables dicotomizadas y analizadas empleando el programa estadístico STATA versión 14.0®.

Para las diferencias entre grupos que no cumplieron los supuestos se utilizaron la prueba Chi² y la prueba exacta de Fisher.

Se consideró un análisis de regresión logística con el resultado "factores de riesgo de mortalidad" en pacientes COVID+ vs. COVID-.

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

Resultados

Durante el lapso de pandemia se registró una disminución de todas las variables prestacionales analizadas (Tabla 1).

El análisis estadístico de las internaciones quirúrgicas, cirugías y endoscopias, según fueran realizadas en condición de urgencia o electiva, mostró que las variables internación y cirugías programadas y las endoscopias no urgentes expresaron una caída estadísticamente significativa ($p = 0,0001$). Las mismas prestaciones efectuadas en condición de urgencia también disminuyeron, sin alcanzar valores significativos (véase Tabla 1 y 2).

De los 979 ingresos, 41 casos fueron COVID positivos (4,1%).

La mortalidad observada fue del 29,2% en COVID+ (12/41) y del 7,3% en COVID- (6/82), estadísticamente significativa ($p = 0,021$).

El análisis comparativo univariado entre pacientes COVID+ (41 pacientes) versus COVID- (82 pacientes) determinó que fueron factores de riesgo de mortalidad significativos: ser COVID+, edad ≥ 75 años, sexo masculino, ingreso de urgencia, presencia de neumonía, requerimiento de UCI y ARM. Las cirugías se asociaron a mayor número de complicaciones respiratorias (neumonías) ($p = 0,0091$) y mortalidad (no significativo) (Tablas 3 y 4).

Con las variables determinantes sin colinealidad se efectuó el análisis multivariado que demostró: COVID+ y la necesidad de ARM, como factores significativos (Tabla 5). Del estudio multivariado realizado solo a los COVID+, resultó que la ARM fue explicativa en la mortalidad (Tabla 6).

Discusión

Varias fueron las controversias relacionadas con distintos aspectos de la atención médica durante esta pandemia. Es nuestra intención analizar y discutir aquellas vinculadas con la esencia y los objetivos de nuestra presentación.

■ TABLA 1

Ingresos y cirugías electivas y por urgencia, antes y durante la pandemia

	19/3/19 18/3/20	19/3/20 18/3/21	% de variación	p
Ingresos totales	1712	979	43	< 0,00001
Programados	847	330	61	
Urgencias	865	649	25	
Ocupación días/cama	6637	3986	40	
Cirugías totales	1510	776	49	< 0,00001
Programadas	645	142	78	
Urgencias	865	634	27	

■ TABLA 2

Consultas y endoscopias programadas y de urgencia, antes y durante la pandemia

	19/3/19 18/3/20	19/3/20 18/3/21	% de variación	p
Consultas	4800	1220	75	< 0,00001
Endoscopias	1220	250	80	
Programadas	1025	80	92	
Urgencia	195	170	13	

■ TABLA 3

Análisis univariado de los factores de riesgo de mortalidad en pacientes COVID positivos vs. negativos.

	OR	IC 95%	p
COVID 19 (+)	5,24	1,61 - 18,42	0,00
Edad ≥ 75 años	5,71	1,47 - 32,18	0,00,
Sexo masculino vs. femenino	11,11	20,12 - 61,65	0,00,
Patología benigna vs. maligna	0,24	0,07 - 0,82	0,00
Urgencias vs. programadas	4,28	12,35 - 14,82	0,01
Operados vs. no operados	0,44	0,13 - 1,510	0,12
ASA I-II vs. ≥ III	6,81	2,000 - 26,70	0,00
Neumonía	13,10	3,28 - 73,99	0,00
UCI	8,84	2,55 - 30,48	0,09
ARM	20,00	4,63 - 89,98	0,01

UCI: unidad de cuidados intensivos. ARM: asistencia respiratoria mecánica

■ TABLA 4

Análisis univariado de factores de riesgo de complicaciones y mortalidad en pacientes operados COVID positivo vs. negativos

	OR	IC 95%	p
Laparotomía vs. laparoscopia	1,53	0,35-6,86	0,50
Anestesia general vs. bloqueos	2,42	0,30-111	0,4000
ASA I-II vs. ≥ III	3,27	0,73-14,83	0,06
Neumonía	9,66	1,02-120,43	0,0091
ARM	0,29	0,06-1,97	0,11
UCI	0,61	0,11-3,74	0,51
Óbito	0,52	0,09-3,24	0,39

ARM: asistencia respiratoria mecánica. UCI: unidad de cuidados intensivos

■ TABLA 5

Análisis multivariado para óbito en pacientes COVID positivos vs. negativos

	OR	IC 95%	p
Edad ≥ 75 años	3,49	0,77-15,78	0,10
Patología benigna vs. maligna	0,52	0,13-2,06	0,35
COVID 19 (+)	4,34	1,25-15,10	0,02
UCI	0,76	0,07-8,06	0,83
ARM	12,63	1,08-147,86	0,04

UCI: Unidad de cuidados intensivos. ARM: Asistencia respiratoria mecánica

■ TABLA 6

Análisis multivariado de factores de mortalidad en pacientes COVID positivos

	OR	IC	p
Edad ≥ 75 años	3,12	0,61-21,64	0,1100
Sexo masculino vs. femenino	4,50	0,36-64,38	0,1350
Patología benigna vs. maligna	0,17	0,01-3,42	0,10
Operados vs. no operados	0,52	0,09-3,24	0,39
ASA I-II vs. ≥ III	3,11	0,62-15,86	0,10
Neumonía	2,29	0,21-118,08	0,46
UCI	8,50	0,60-129,65	35,00
ARM	28,50	1,22-1569,46	0,00
Pacientes COVID positivos operados			
Laparotomía vs. laparoscopia	2,16	0,320-16,99	0,35
Anestesia general vs. regional	1,94	0,160-104,91	0,56
ASA I-II vs. ≥ III	2,85	0,300-23,25	0,24

UCI: unidad de cuidados intensivos. ARM: asistencia respiratoria mecánica

Para ello nos basaremos en datos de la bibliografía argentina y extranjera, y en nuestra experiencia y resultados.

Hasta el momento pocas comunicaciones se ocupan de analizar el impacto que las políticas sanitarias tuvieron sobre las prestaciones asistenciales.

Pirracchio y cols. publican la experiencia, luego que se implementara la suspensión masiva de la cirugía en los Estados Unidos. Observaron una franca caída a partir de febrero, un cierre máximo en marzo y una restitución gradual a partir de mayo del año 2020. Refieren una marcada heterogeneidad en los resultados según la institución involucrada y la condición infectológica local. Recomiendan que futuras medidas de suspensión prestacional se ajusten al contexto epidemiológico local de los hospitales¹.

Algunos centros privados del área metropolitana de Buenos Aires publicaron sus resultados luego de comparar las consultas, internaciones y procedimientos intervencionistas, realizados entre el 1 y el 30 de abril de 2019 y el mismo período del año 2020. Refieren una disminución global de las consultas del 75%, en endoscopias del 80%, en internaciones del 48% y en las quimioterapias del 16%².

Huespe y cols. comunicaron una baja significativa en las consultas y procedimientos realizados en una Unidad de Cirugía Percutánea, al comparar el período 20/3/20 al 10/5/20 con igual espacio de 2019. Fundamentalmente disminuyeron las intervenciones programadas pero el impacto fue menor en casos oncológicos³.

En conclusión, la mayoría de los informes revelan una disminución en las prestaciones del 40 al 80%¹⁻³.

Nuestros resultados globales son coincidentes con los informes referidos y están descritos en los resultados del estudio.

Los daños colaterales sobre la población y las instituciones no están aún bien determinados.

Varios estudios provenientes de India e Italia demuestran el aumento de la mortalidad por causas relacionadas con la interrupción de actividades y el aislamiento domiciliario⁴.

Wang y cols. concluyen que el riesgo principal para los pacientes con neoplasias fue la limitación de las prestaciones médicas, especialmente en áreas castigadas por el coronavirus⁴.

En Italia, Nueva York y California, aumentaron las muertes extrahospitalarias en pacientes COVID negativos comparadas con otros períodos⁵.

En Alemania disminuyeron las consultas quirúrgicas un 33,3%⁵.

En Escocia aumentaron los decesos por cáncer, demencia y enfermedades circulatorias⁴.

Pirracchio y cols. concluyen que, si en los Estados Unidos se flexibilizaran las medidas de aislamiento y atención médica, se lograría evitar la cancelación de casos quirúrgicos que afecten el pronóstico de los pacientes¹.

Para Bozovich y cols., la falta o retraso en las consultas y tratamientos de enfermedades preexistentes, susceptibles a desarrollarlas o urgencias, traerá consecuencias no deseadas en el futuro, especialmente en patologías cardiovasculares, neurológicas y neoplasias. Consideran imprescindible ofrecer continuidad en la atención médica para evitar los daños colaterales del COVID-19².

Con referencia a patologías quirúrgicas, Dreiffuss y cols. evaluaron las consecuencias del retraso en la consulta en apendicitis aguda, observando aumento significativo de los casos complicados y peritonitis graves. Concluyen que el aislamiento y el miedo de la población al entorno hospitalario podrían contribuir a la progresión de la enfermedad⁶.

Gondolesi y cols. afirman que el número de las cirugías hepatobiliares, pancreáticas, resección de hepatocarcinoma y trasplante hepático se redujeron un 47%, 49%, 31% y 36%, respectivamente. Consideran que esta reducción afectó mayormente a centros de alta ocupación por COVID-19 y el impacto final a largo plazo deberá evaluarse⁷.

En lo institucional, Pirracchio y cols. destacan que tomar medidas extremas de no atención y/o suspensión de cirugías pone en peligro la seguridad financiera de los hospitales¹.

Otras instituciones y asociaciones también ofrecieron resultados y recomendaciones⁸⁻¹⁴. La Asociación Argentina de Cirugía no estuvo ausente de esta problemática y, en un editorial, Enrique Ortiz se refiere a la concientización de los efectos que esta pandemia produce en los cirujanos, su familia, los riesgos en su salud y la situación económica¹⁵. En nuestra experiencia, el relevamiento de datos y su impacto institucional fueron los siguientes: pérdida de consultas del 59,3% que, trasladado a la actividad de consultorios externos, significa 5,9 meses sin atención.

La disminución del 49% de las cirugías equivale a 5,4 meses de quirófano cerrado.

Un 79% menos de endoscopias representa 6,3 meses de inactividad.

Finalmente tuvimos un 40% menos de ocupación de camas.

Del análisis global de estas presentaciones y de nuestra experiencia podemos inferir que la limitación o falta de atención médica incrementó la gravedad, las complicaciones y la morbimortalidad, en patologías quirúrgicas de urgencia y oncológicas.

La necesidad de cuantificar las complicaciones posoperatorias, la mortalidad y los factores de riesgo asociados en poblaciones COVID+ vs. COVID- fue otro aspecto en debate.

Antes de la pandemia diversos estudios observacionales establecieron tasas de complicaciones pulmonares posoperatorias de hasta un 10%, con una mortalidad del 4%.

Estos valores cambiaron drásticamente durante la enfermedad COVID-19.

El grupo COVID Surg Collaborative informa que el 51% de los operados presentaron complicaciones respiratorias (neumonías graves)¹⁶.

Knisely y cols. refieren 56% complicaciones perioperatorias en casos COVID+. La neumonía se presentó en el 50% de los pacientes COVID+ vs. el 2,8% en COVID- ($P = 0,0001$)¹⁷. Para Doglietto y cols., la neumonía fue la complicación más frecuente y significativa¹⁸.

Leis y cols. analizaron 34 pacientes COVID+ operados. Todos desarrollaron neumonía, quince requirieron UCI y siete fallecieron¹⁹.

En nuestra serie, la neumonía fue la complicación más frecuente: 85% en COVID+ versus 11% COVID- ($p = 0,0001$). La infección perioperatoria por COVID-19, la edad avanzada y la cirugía fueron los factores de riesgo determinantes de esta complicación. La internación en UCI y la necesidad de ARM fueron factores asociados en pacientes COVID+ con neumonía ($p = 0,0089$ y $0,0091$).

Las complicaciones posoperatorias habituales (infecciones, abscesos, fístulas) se mantuvieron en los valores habituales, sin diferencia entre los grupos.

La mortalidad relatada en pacientes COVID+ operados oscila entre el 4,4 y el 27,8%.

Doglietto y cols. refieren 19,5% en COVID+ versus 2,4% en COVID- ($p = 0,001$)¹⁸.

Moreira y cols. comunican una mortalidad global

del 23,8% y del 25,6% en urgencias²⁰. Knisely y cols., 16,7% (COVID+) vs. 1,4% en negativos (significativo)¹⁷.

Lei y cols., 44 casos operados con una mortalidad del 20,5%¹⁹.

Fernández Ruiz y cols. refieren, en trasplantados COVID+, el 27,8%²¹.

El grupo COVID Surg Collaborative informa 23,8% de mortandad¹⁶.

La mortalidad más baja publicada pertenece a Pinares Castillo y cols.: 4,4% (mayoría de apendicectomías en pacientes jóvenes)²².

En nuestra casuística, la mortalidad fue del 29,2% en COVID+ (12/41) estadísticamente significativa con respecto al 7,3% en COVID- (6/82).

En cuanto a los factores de riesgo predictores de mortalidad, Knisely y cols. refieren que la cirugía, la neumonía, la necesidad de UCI y la ARM fueron factores con significación¹⁷.

El grupo COVID Surg Collaborative agrega la edad, el sexo masculino, ASA \geq III, neoplasias y cirugía de emergencia, como factores determinantes¹⁶. El puntaje ASA \geq III fue el único predictor independiente de mortalidad en esta experiencia¹⁶.

Pinares Carrillo y cols. y otros autores suman la intubación traqueal durante la anestesia general, el tiempo operatorio y las comorbilidades, como factores para considerar²².

En nuestra serie, el sexo masculino y la edad \geq 75 años fueron determinantes en la mortalidad general (especialmente en casos graves y pacientes operados).

La presencia de comorbilidades (enfermedades cardiovasculares, respiratorias y diabetes) aumentó la mortalidad, aunque con valores no significativos.

Las internaciones urgentes y la necesidad de operar significaron mayor mortalidad en el grupo COVID+ que en los controles (significativo solo para urgencias).

En nuestros operados, la mortalidad fue mayor en laparotomías con anestesia general y puntaje ASA \geq III, sin alcanzar significación estadística.

Cuando efectuamos la regresión logística con las variables comentadas, solo la infección por COVID-19 y la ARM mantuvieron la significación estadística.

En los COVID+, la neumonía fue la complicación con mayor implicancia en la mortalidad ($p = 0,0001$); le siguieron la estadía en UCI y la ARM.

En el análisis multivariado, el requerimiento de ARM fue el factor independiente significativo para mortalidad.

Varios autores se preguntaron si la mortalidad variaba en pacientes COVID+ con neumonía y sin ella, y si esta era clínicamente leve o grave.

Los resultados publicados en cuanto a morbimortalidad son diferentes según se trate de pacientes con neumonía y sin ella, y si esta es clínicamente leve o grave²³⁻²⁷.

Melendi y cols. analizaron prospectivamente una cohorte de pacientes clínicos COVID+ con neumonías y sin ellas²⁸. En el grupo sin neumonías, ningún

paciente desarrolló enfermedad crítica ni falleció.

Los pacientes con neumonía desarrollaron enfermedad grave (33,3%), crítica en 9,5% y el 9,1% fueron trasladados a la UCI. La mortalidad fue del 6,6%²⁸.

El grupo COVID Surg Collaborative informó que el 51% de los pacientes operados presentaron infecciones respiratorias. Los pacientes con neumonía grave tuvieron una mortalidad del 38%¹⁶.

Moreira y cols. relatan que más de la mitad de las muertes fueron causadas por neumonías graves²⁰.

Nuestro grupo dividió los pacientes con neumonía en cuadros leves (21) y graves (14). De los catorce graves, doce (87%) pasaron a UCI versus solo uno de los leves (5,7%) ($p = 0,0012$). De los internados en UCI, nueve recibieron ARM.

Diez pacientes del grupo grave fallecieron frente a uno de los casos leves ($p = 0,00001$).

Como reflexión final podemos decir que transitamos un año de pandemia con gran incertidumbre y pocas certezas, aprendimos de errores propios y de otros al enfrentarnos a una enfermedad desconocida, pero el paso del tiempo también nos aportó experiencia, permitió analizar resultados y, a partir de allí, cambiar algunas de las estrategias iniciales.

Hoy recorreremos un nuevo período recomponiendo nuestra actividad asistencial casi a etapas de normalidad, pero asechados por otras amenazas (posibilidad de rebrotes y/o nuevas cepas virales) que nos obligan a seguir alerta.

Conclusiones

Las siguientes conclusiones son el resultado de la experiencia tras un año de análisis, en una institución de alta complejidad, ubicada en una zona de alto impacto de esta pandemia (Región Sanitaria VI).

1. Existió una disminución global de las prestaciones, pero solo alcanzó significación estadística para las internaciones programadas, las cirugías electivas y las endoscopias no urgentes.
2. Los pacientes COVID+ tuvieron mayores complicaciones y mortalidad posoperatoria que el grupo control ($p = 0,021$).
3. La complicación posoperatoria más frecuente en pacientes COVID+ fue la neumonía, especialmente en aquellos de edad avanzada y operados de urgencia. Los casos graves se asociaron a mayor internación en UCI, la necesidad de ARM y mortalidad.
4. El análisis multivariado de los factores de riesgo de mortalidad en pacientes COVID positivo versus negativo estableció que ser COVID positivo y la ARM fueron los factores determinantes independientes significativos.
5. El análisis de mortalidad solo en pacientes COVID+ indica que la neumonía grave fue la complicación con mayor implicancia ($p = 0,0001$) y el requerimiento de ARM, el factor independiente significativo.

■ ENGLISH VERSION

Introduction

The social, preventive and mandatory isolation due to the COVID-19 pandemic produced significant changes in the care and treatment of surgical patients¹⁻³.

Healthcare institutions and their workers had to adapt to this reality, which led to situations of extreme stress and exhaustion and profound alterations in the family, social and economic spheres⁴⁻⁶.

After one year of the pandemic, several of these aspects remain unresolved, the available data (complications and mortality) are limited and of low evidence, collateral damage has not been quantified, the guidelines are based on expert opinion, and there is uncertainty about new outbreaks⁷⁻¹⁵.

For these reasons, the aims of the present study were: 1) to quantify volume of care in terms of clinic appointments, hospitalizations, surgeries, endoscopies, and bed occupancy during the year of COVID-19 pandemic and compare it with the same period without pandemic; 2) to estimate the healthcare and institutional impact; and 3) to make univariate and multivariate comparisons between COVID-positive (COVID+) patients vs. COVID-negative (COVID-) patients to determine the postoperative complications and mortality, and associated risk factors.

Material and methods

We conducted an observational, descriptive and retrospective cohort study, comparing data obtained during the pandemic (from March 19, 2020, to March 18, 2021) with a similar period without the pandemic (from March 19, 2019, to March 18, 2020).

To evaluate the volume of care, we counted the number of clinic appointments, hospitalizations, surgeries, endoscopies, and days of bed occupancy.

To analyze postoperative complications and mortality among COVID+ and COVID- patients, we analyzed data matched by a ratio of 1:2 evaluating the following variables: age \leq versus \geq 75 years, sex, planned or emergency admission, benign diseases or cancer, operated patients versus non-operated patients, comorbidities, postoperative complications, admission to the intensive care unit (ICU) and need for mechanical ventilation (MV).

In operated patients, we analyzed type of anesthesia (general or blockade), type of approach (laparotomy or laparoscopy) and ASA grade (≤ 2 vs. ≥ 3).

COVID+ patients were analyzed by separately. The patients included were >18 years, with a diagnosis

confirmed by quantitative PCR or chest tomography or clinical suspicion, evaluated by a specialist, hospitalized due to gastrointestinal diseases or abdominal wall defects requiring surgery. Patients with clinical findings that were not confirmed in subsequent tests were excluded.

Data were incorporated into a Microsoft Excel 97® database and the variables were dichotomized and analyzed using Stata 14.0® statistical software package.

The chi-square test and Fisher's exact test were used to compare differences between the groups that did not meet the assumptions.

Logistic regression analysis was considered with the result "risk factors for mortality" in COVID+ patients vs. COVID- patients.

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

Results

All the variables analyzed decreased during the pandemic period (Table 1).

The statistical analysis of surgical admissions, surgeries and endoscopies, according to whether they were performed on an emergency or elective basis, showed a statistically significant reduction in the variables planned admissions, scheduled surgeries and non-urgent endoscopies ($p = 0.0001$). The same variables performed on an emergency basis also decreased without reaching statistical significance (Table 1 and Table 2).

Of the 979 admissions, 41 corresponded to COVID+ patients (4.1%).

The observed mortality was 29.2% in COVID+ patients (12/41) and 7.3% in COVID- patients (6/82), and the difference was statistically significant ($p = 0.021$).

The univariate analysis comparing COVID+ patients (41 patients) versus COVID- (82 patients) determined higher risk of mortality for COVID+, age ≥ 75 years, male sex, emergency admission, presence of pneumonia, requirement of ICU and MV. Surgeries were associated with a higher number of respiratory complications (pneumonias) ($p = 0.0091$) and with a non-significant increase in mortality (Tables 3 and 4).

Those variables without collinearity underwent multivariate analysis which identified COVID+ and requirement of MV as significant factors (Table 5). When multivariate analysis was performed only on COVID+ patients, requirement of MV explained the higher mortality (Table 6).

■ TABLE 1

Admissions, elective surgeries and emergency surgeries before and during the pandemic

	3/19/19 3/18/20	3/19/20 3/18/21	% change	p
Total admissions	1712	979	43	< 0.00001
Scheduled	847	330	61	
Emergency	865	649	25	
Bed occupancy (days)	6637	3986	40	
Total surgeries	1510	776	49	< 0.00001
Scheduled	645	142	78	
Emergency	865	634	27	

■ TABLE 2

Appointments and scheduled and emergency endoscopies, before and during the pandemic

	3/19/19 3/18/20	3/19/20 3/18/21	% change	p
Appointments	4800	1220	75	< 0.00001
Endoscopies	1220	250	80	
Scheduled	1025	80	92	
Emergency	195	170	13	

■ TABLE 3

Univariate analysis of risk factors for mortality in COVID-positive patients vs. COVID-negative patients

	OR	95% CI	p
COVID-19 (+)	5.24	1.61 - 18.42	0.00
Age ≥ 75 years	5.71	1.47 - 32.18	0.00
Male sex vs. female sex	11.11	20.12 - 61.65	0.00
Benign disease vs. cancer	0.24	0.07 - 0.82	0.00
Emergency vs. scheduled	4.28	12.35 - 14.82	0.01
Operated vs. non-operated	0.44	0.13 - 1.510	0.12
ASA grade 1-2 vs. ≥ grade 3	6.81	2.000 - 26.70	0.00
Pneumonia	13.10	3.28 - 73.99	0.00
ICU	8.84	2.55 - 30.48	0.09
MV	20.00	4.63 - 89.98	0.01

ICU: Intensive care unit. MV: Mechanical ventilation

■ TABLE 4

Univariate analysis of risk factors for complications and mortality in COVID-positive patients vs. COVID-negative patients undergoing surgery

	OR	95% CI	p
Laparotomy vs. laparoscopy	1.53	0.35-6.86	0.50
General anesthesia vs. blockade	2.42	0.30-111	0.4000
ASA grade 1-2 vs. ≥ grade 3	3.27	0.73-14.83	0.06
Pneumonia	9.66	1.02-120.43	0.0091
MV	0.29	0.06-1.97	0.11
ICU	0.61	0.11-3.74	0.51
Death	0.52	0.09-3.24	0.39

MV: Mechanical ventilation. ICU: Intensive care unit

■ TABLE 5

Multivariate analysis for mortality in COVID-positive patients vs. COVID-negative patients

	OR	95% CI	p
Age ≥ 75 years	3.49	0.77-15.78	0.10
Benign disease vs. cancer	0.52	0.13-2.06	0.35
COVID-19 (+)	4.34	1.25-15.10	0.02
ICU	0.76	0.07-8.06	0.83
MV	12.63	1.08-147.86	0.04

ICU: Intensive care unit. MV: Mechanical ventilation

■ TABLE 6

Multivariate analysis of risk factors for mortality in COVID-positive patients

	OR	95% CI	p
Age ≥ 75 years	3.12	0.61-21.64	0.1100
Male sex vs. female sex	4.50	0.36-64.38	0.1350
Benign disease vs. cancer	0.17	0.01-3.42	0.10
Operated vs. non-operated	0.52	0.09-3.24	0.39
ASA grade 1-2 vs. ≥ grade 3	3.11	0.62-15.86	0.10
Pneumonia	2.29	0.21-118.08	0.46
ICU	8.50	0.60-129.65	35.00
MV	28.50	1.22-1569.46	0.00
COVID-positive patients operated on			
Laparotomy vs. laparoscopy	2.16	0.320-16.99	0.35
General anesthesia vs. regional anesthesia	1.94	0.160-104.91	0.56
ASA grade 1-2 vs. ≥ grade 3	2.85	0.300-23.25	0.24

ICU: Intensive care unit. MV: Mechanical ventilation

Discussion

Several controversies arose regarding the different aspects of medical care during this pandemic. We intend to analyze and discuss those related with the essence and objectives of our presentation.

For this purpose, we will base on data from the Argentine and international literature, and on our own experience and results.

So far, few papers have analyzed the impact of health policies on health care services.

Pirracchio et al. published the experience, after the massive suspension of surgeries implemented in the United States. They observed a sharp decline starting in February, that was maximal in March and a gradual increase starting in May 2020. There was significant heterogeneity in the results according to the institution involved and the local situation and recommended that future cancellation of services should respond to the local epidemiological context of hospitals¹.

Some private centers in the metropolitan area of Buenos Aires published their results after comparing the number of visits, hospitalizations and interventional procedures performed between April 1 and 30, 2019, with the same period in 2020. The authors reported

an overall decrease of 75% in consultations, 80% in endoscopies, 48% in hospitalizations and 16% in the use of chemotherapy².

Huespe et al. observed a significant decline in the number of consultations and procedures performed in a percutaneous surgery unit by comparing the period between March 20, 2020 and May 10, 2020, with the same period in 2019. There was a significant decrease in scheduled interventions, but the impact was lower in oncology cases³.

In conclusion, most reports reveal a decrease in services from 40 to 80%¹⁻³.

Our overall results are consistent with the mentioned reports and are described in the results of the study.

The collateral damage to the population and institutions has not been well determined yet.

Several studies from India and Italy show higher mortality from causes related with the interruption of activities and home isolation⁴.

Wang et al. concluded that the main risk for patients with cancer was the limitation of medical services, especially in areas affected by the coronavirus⁴.

In Italy, New York and California, out-of-hospital deaths in COVID- patients increased compared with other periods⁵.

Surgical consultations decreased by 33.3% in Germany⁵.

In Scotland, deaths from cancer, dementia and circulatory diseases increased⁴.

Pirracchio et al. concluded that more flexible measures of isolation and medical care in the United States would help to avoid the cancellation of surgical cases that affect the prognosis of patients¹.

For Bozovich et al., cancellations or delays in consultations and treatments would bring undesirable consequences in patients with pre-existing diseases, or in those susceptible to develop them or with conditions requiring urgent treatment, especially in cardiovascular and neurological diseases and neoplasms. They consider continuity of care is essential to avoid collateral damage from COVID-19².

Dreifuss et al. evaluated the consequences of delays in consultations for acute appendicitis and observed a significant increase in the number of complicated cases and severe peritonitis. They concluded that isolation and the population's fear of the hospital environment might have contributed to the progression of the disease⁶.

Gondolesi et al. reported that the number of liver, biliary and pancreatic surgeries, resection of hepatocellular carcinoma and liver transplantation were reduced by 47%, 49%, 31% and 36%, respectively. They considered that this reduction mostly affected centers with high bed occupancy due to COVID-19 and that the ultimate long-term impact should be evaluated⁷.

At the institutional level, Pirracchio et al. emphasized that adopting extreme measures as not

providing health care or canceling surgeries jeopardized hospitals' financial security¹.

Other institutions and associations also provided results and recommendations⁸⁻¹⁴. Asociación Argentina de Cirugía was not absent from this problem and, in an editorial, Enrique Ortiz commented that our association was aware of the impact that this pandemic had on surgeons and their families, and of the risks to their health and the economic situation¹⁵. In our experience, the institutional impact of the data collected revealed a 59.3% reduction in the number of consultations, which, translated to the activity of the outpatient clinic, represents 5.9 months without providing care.

The 49% decrease in surgeries is equivalent to closing the operating room for 5.4 months.

A 79% reduction in the number of endoscopies represents 6.3 months of inactivity.

Finally, bed occupancy was 40% lower.

Based on the overall analysis of these presentations and on our experience, we can infer that the limitation or lack of medical care increased the severity, complications, morbidity and mortality of conditions requiring emergency surgery and of cancer patients.

The need for quantifying postoperative complications, mortality and associated risk factors in COVID+ vs. COVID- patients was another aspect to discuss.

Before the pandemic, several observational studies established postoperative pulmonary complication rates of up to 10%, with a mortality of 4%.

These values changed dramatically during the COVID-19 pandemic.

The COVIDSurg Collaborative group reported pulmonary complications (severe pneumonias) in 51% of those who underwent surgery¹⁶.

Knisely et al. reported 56% of perioperative complications in COVID+ patients. Pneumonia occurred in 50% of COVID+ patients vs. 2.8% in those COVID- ($p = 0.0001$)¹⁷. For Doglietto et al., pneumonia was the most common and significant complication¹⁸.

Lei et al. analyzed 34 COVID+ patients operated on. All of them developed pneumonia, 15 required admission to ICU and 7 died¹⁹.

In our series, pneumonia was the most common complication, occurring in 85% of COVID+ patients vs. 11% in COVID- cases ($p = 0.0001$). Perioperative infection due to COVID-19, advanced age and surgery were risk factors for this complication. Admission to ICU and the need for MV were associated factors in COVID+ patients with pneumonia ($p = 0.0089$ and 0.0091).

The usual postoperative complications (infections, abscesses, fistulas) remained at the usual values, with no differences between the groups.

The reported mortality in COVID+ patients undergoing surgery ranges from 4.4% to 27.8%.

Doglietto et al. reported mortality of 19.5% in COVID+ versus 2.4% in COVID- ($p = 0.001$)¹⁸.

In the publication by Moreira et al. overall mortality was 23.8% and was 25.6% in emergency procedures²⁰, while Knisely et al. found a mortality rate of 16.7% in COVID+ vs. 1.4% in COVID-, and this difference was statistically significant¹⁷.

Of 44 cases operated on, mortality was 20.5% in the study by Lei et al¹⁹.

In COVID+ patients undergoing transplantation, Fernandez Ruiz et al. reported a mortality rate of 27.8%²¹.

The mortality rate reported by the COVIDSurg Collaborative group was 23.8%¹⁶.

The lowest mortality was published by Pinares Castillo et al.: 4.4% (most were appendectomies in young patients)²².

In our series, mortality was 29.2% in COVID+ (12/41) and 7.3% in COVID- (6/82) and was statistically significant.

Knisely et al. found that surgery, pneumonia, need for ICU and MV were significant predictors of mortality¹⁷.

The COVIDSurg Collaborative group described age, male sex, ASA grade ≥ 3 , neoplasms and emergency surgery as determinant factors¹⁶. In this experience, only ASA \geq grade 3 was an independent predictor of mortality¹⁶.

Pinares Carrillo et al. and other authors added endotracheal intubation during general anesthesia, operative time and comorbidities as factors to consider²².

In our series, male sex and age ≥ 75 years were determinants of overall mortality (especially in severe cases and in patients who underwent surgery).

The presence of comorbidities (cardiovascular diseases, respiratory diseases and diabetes) was associated with a non-significant increase in mortality.

Emergency hospitalizations and the need for surgery resulted in higher mortality in the COVID+ group than in controls but was only significant for emergencies.

In our patients operated on, mortality was higher in laparotomies with general anesthesia and ASA grade ≥ 3 , without reaching statistical significance.

When we performed logistic regression with these variables, only COVID+ and MV remained statistically significant.

In COVID+ patients, pneumonia was the complication with the highest impact on mortality ($p = 0.0001$), followed by ICU stay and requirement of MV.

In multivariate analysis, requirement of MV was an independent predictor of mortality.

Several authors wondered whether mortality varied in COVID+ patients with and without pneumonia, and with the severity of the pulmonary infection.

The published results in terms of morbidity and mortality differ depending on the presence or absence of pneumonia and if it is clinically mild or severe²³⁻²⁷.

Melendi et al. made a prospective analysis of a cohort of COVID+ patients with and without

pneumonia²⁸. None of the patients without pneumonia developed critical disease or died.

The patients with pneumonia developed severe disease (33.3%) that was critical in 9.5%, and 9.1% were transferred to the ICU. Mortality rate was 6.6%²⁸.

The COVIDSurg Collaborative group reported pulmonary infections in 51% of those who underwent surgery; mortality rate in those with severe pneumonia was 38%¹⁶.

In the publication by Moreira et al. more than half of the deaths were caused by severe pneumonia²⁰.

Our group divided patients with pneumonia into mild cases (21) and severe cases (14). Of the 14 severe patients, 12 (87%) were transferred to the ICU compared with only 1 of the mild cases (5.7%) ($p = 0.0012$). Of those admitted to the ICU, 9 required MV.

Ten patients with severe pneumonia and 1 with mild pneumonia died ($p = 0.00001$).

As a final reflection, we can state that we walked through a year of pandemic full of uncertainty and with few certainties, we learned from our own mistakes and from those of others when facing an unknown disease but passing of time also provided us with experience and allowed us to analyze results. Since then, we were able to change some initial strategies.

We are now going through a new period in which our healthcare activity is almost back to normal, but we are threatened by other dangers (the possibility of new outbreaks or new viral strains) that force us to remain alert.

Conclusions

The following conclusions are the result of the experience after one year of analysis, in a high complexity institution in an area where the pandemic had a high impact (Región Sanitaria VI).

1. There was an overall decrease in services, but it only reached statistical significance for planned hospitalizations, elective surgeries and non-urgent endoscopies.
2. COVID+ patients had greater rate of postoperative complications and mortality than the control group ($p = 0.021$).
3. Pneumonia was the most common postoperative complication in COVID+ patients, especially in the elderly and in those who underwent emergency surgery. Severe cases were associated with greater need for ICU admission and MV and higher mortality.
4. On multivariate analysis COVID+ and requirement of MV resulted significant independent predictors of mortality.
5. Mortality analysis only in COVID+ patients indicates that severe pneumonia was the major complication ($p = 0.0001$) and the need for MV was the significant independent factor.

Referencias bibliográficas /References

- Pirracchio R, Mavrothalassitis O, Mathis M. Response of US hospitals to elective surgical cases in the COVID-19 pandemic. *Bri J Anaesth*. 2020;10:46-8.
- Bozovich G, Alves De Lima A, Fosco M. Daño colateral de la pandemia por Covid-19 en centros privados de salud de Argentina. *Medicina (Buenos Aires)*. 2020; 80:37-41.
- Huespe P, Oggero A, Figari M, Pekolj J y col. COVID-19: Reestructuración de emergencia e impacto de la pandemia en una sección de cirugía mínimamente guiada por imágenes. *Rev Argent Cirug*. 2020;112:119-26.
- Wang H, Zhang L. Risk of COVID-19 for patients with cancer. *Lancet Oncol*. 2020;21:181-3.
- Wong LE, Hawkins JE, Langness S, et al. Where are all the patients? Addressing Covid-19 fear to encourage sick patients to seek emergency care. *NEJM Catalyst*. 2020; 1:1-12 Disponible de: catalyst.nejm.org on May 11, 2021.
- Dreifuss N, Schlottmann F, Sadava E, Rotholz N. Acute appendicitis does not quarantine: in times of COVID19. *Br J Surg*. 2020; 107:368-9.
- Gondolesi E, Reyes M, Bisigniano L y cols. Impacto de la pandemia por Covid-19 sobre el trasplante hepático en la Argentina. Otro daño colateral. *Medicina (Buenos Aires)*. 2020; 80:71-82.
- Pekolj J. Liderazgo en cirugía en la era COVID-19. *Rev Argent Cirug*. 2020; 112:127-40.
- Rubio I, Badia J, Mora-Rillo M. Covid-19: Conceptos clave para el cirujano. *Cir Esp*. 2020; 98: 310-9.
- ACR Recommendations for the use of Chest Radiography and Computed Tomography (CT) for Suspected COVID-19 Infection. *J Am Coll Radiol*. 2020;98: 251-9.
- Balibrea J, Badía J, Pérez I y cols. Manejo quirúrgico de pacientes con infección por COVID-19. Recomendaciones de la Asociación Española de Cirujanos. *Cir Esp*. 2020; 98:251-9.
- Aliaga S, Anchante E, Berrospi F. COVID-19 y cirugía: Recomendaciones de la Sociedad Peruana de Cirugía. 2020; 2:14-21.
- Ramos A, De Antón R, Arribalzaga E y cols. Pandemia COVID-19. Planificación del área quirúrgica e implementación de nuevo listado de verificación para cirugía segura en un hospital universitario. *Rev Argent Cirug*. 2020;112(3):257-65.
- Leiro F, Quesada B, Mentz R y cols. Recomendaciones para la cirugía videoendoscópica y mínimamente en contexto de pandemia COVID-19. Comisión de Cirugía Videoendoscópica y Mínimamente. *Rev Argent Cirug* 2020; 112(3):239-48.
- Ortiz E. Actuación de la Asociación Argentina de Cirugía en el contexto de la pandemia COVID-19. *Rev Argent Cirug* 2020; 112(2): 87-90.
- Nepogodiev D, Bhangu A, Glasbey J. Mortality and pulmonary complications in patients undergoing surgery with pre operative SARS-COV-2 infection: An International Cohort Study. *Lancet*. 2020;396:27-38.
- Knisely A, Ni Zhou Z, Wu J. Per operative Morbidity And Mortality Of Patients With Covid-19 Who Undergo Urgent and Emergent Surgical Procedures. *Ann Surg*. 2021; 273(1): 34-40.
- Doglietto F, Vezzoli M, Gheza F, et al. Factors Associated with surgical mortality and complications among patients with and without coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Italy. *JAMA Surg*. 2020; 155:691-702.
- Lei S, Jiang F, Sua W, et al. Clinical characteristics and outcomes of patients undergoing surgeries during the incubation period of COVID-19 infection, *Clinical Medicine* 21.2020, 1-8. Disponible en: [journals. Elsevier/clinical medicine](https://www.elsevier.com/locate/clinmed). Consultado el 23 de septiembre de 2021.
- Moreira E, Espinosa G, Chinelli J. ¿Estamos operando pacientes asintomáticos pero infectados por COVID 19? Análisis retrospectivo de pacientes operados en el Hospital Maciel. *Cir Urug*. 2020; 4 (2): 1-7.
- Fernández Ruiz M, Amado A, Loinaz C. COVID-19 in solid organ transplant recipients: A single-center case series from Spain. *Am J Transplant*. 2020; 20:1849-58.
- Pinares D, Ortega D, Vojvodic I. Características clínicas y morbimortalidad en cirugía abdominal de emergencia en pacientes con COVID-19. *Horiz Med (Lima)*. 2021; 21(1): e1330-1336.
- Aziz H, Filkins A, KyongKwon Y. Review of Covid-19 outcomes in surgical patients. *Am Surg*. 2020; 86(7):741-5.
- Poblador B, Carmona J, Loakeim I. Baseline chronic comorbidity and mortality in laboratory confirmed Covid-19 cases: results from the precovid study in Spain. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17:2-14.
- Barreiro M, Lancelotti T, Salgado R. Tratamiento quirúrgico de la apendicitis aguda durante la pandemia: el daño colateral del COVID-19. *Rev Argent Cirug*. 2020;112:450-8.
- Lamelas P, Botto F, Pedernera Gy cols. Enfermedad cardiovascular en tiempos de COVID-19. *Medicina (Buenos Aires)*. 2020; 80:248-52.
- Calahorrano J. Cirugía programada durante el Covid-19. Hospital Quirón. (Zaragoza). En: <https://www.quironsalud.es/blogs/es>.
- Melendi S, Pérez M, Salas C. COVID-19 with and without pneumonia: clinical outcomes in the internal medicine ward. *Medicina (Buenos Aires)*. 2020; 80:56-64.

Efectos de la pandemia COVID-19 en la formación de residentes de cirugía general de la Argentina

Efects of the COVID-19 pandemic on the training of residents in general surgery in Argentina

Alejandro A. Carmona¹ , Jorge Bufaliza¹ , Fernando N. Márquez² 

1. Hospital Luis Lagomaggiore. Mendoza. Argentina.
2. Hospital FLENI, Buenos Aires. Argentina

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

Correspondencia
Correspondence:
Alejandro A. Carmona
E-mail:
alecarmonab@hotmail.com

RESUMEN

Antecedentes: los sistemas de salud del mundo se han visto afectados en su lucha contra el COVID-19, generando efectos negativos tanto en la actividad asistencial como en la formación de los residentes. Suspender cirugías electivas, disminuir la participación de residentes en quirófano y otros cambios estructurales de los hospitales determinó que los residentes de cirugía experimenten un marcado déficit educacional en su formación.

Material y métodos: modalidad observacional y transversal. Se realizó una encuesta anónima online de 20 preguntas a residentes de cirugía de la Argentina. Se confeccionó una base de datos para el análisis estadístico. Se valoraron variables categóricas y numéricas.

Resultados: se recibieron 100 respuestas de la encuesta en la que se identificó predominio de residentes de instituciones públicas. Se calculó un descenso del 63% en la cantidad de cirugías en las que participaron los residentes durante la pandemia. El 77% usó plataformas virtuales para remediar el impacto en las instancias de formación académica. El 57% de los encuestados cuentan con programas de simulación quirúrgica en su hospital. La mayoría experimentó consecuencias negativas en sus habilidades quirúrgicas y en su formación durante la pandemia, pero se identificaron diferencias entre el grupo que dispone de simulación quirúrgica y el que no.

Conclusión: para resolver el déficit educativo que generó la pandemia por COVID-19, y como medida para potenciar el aprendizaje de habilidades quirúrgicas en situaciones normales, este estudio recomendaría contar con programas de simulación quirúrgica y fomentar el uso de plataformas virtuales como herramienta de formación académica.

■ **Palabras clave:** residencia de cirugía, formación quirúrgica, simulación quirúrgica, COVID-19, entrenamiento quirúrgico, enseñanza virtual.

ABSTRACT

Background: Health systems worldwide have been affected in their fight against COVID-19, generating negative effects on both healthcare activity and training of residents. Cancellation of elective surgeries, less participation of residents in the operating room and other structural changes in the hospitals resulted in an educational gap in the training of residents in surgery.

Material and methods: We conducted an observational and cross-sectional study. A 20-question online survey was conducted among residents in surgery from Argentina. A database was created for statistical analysis of categorical and continuous variables.

Results: The survey was responded by 100 residents in surgery; most of them belonged to public institutions. There was a 63% decrease in the number of surgeries in which the residents participated during the pandemic. Seventy-seven percent used virtual platforms to mitigate the impact on academic training and 57% count with surgical simulation programs in their hospitals. Most of them experienced negative consequences on their surgical skills and training during the pandemic, but there were differences identified between the group with and without surgical simulation programs.

Conclusion: The availability of surgical simulation programs and the use of virtual platforms as an academic training tool could solve the educational gap generated by the COVID-19 pandemic and enhance the learning of surgical skills under normal conditions.

■ **Keywords:** surgery residency, surgical education, surgery simulation, COVID-19, surgical training, virtual teaching.

Recibido | Received
28-10-21
Aceptado | Accepted
28-07-22

ID ORCID: Alejandro A. Carmona, 0000-0001-8291-3839; Jorge Bufaliza, 0000-0003-4072-6095; Fernando N. Márquez, 0000-0003-1169-2834.

Introducción

Son pocos los fenómenos a lo largo de la historia de la humanidad que han podido moldear a las sociedades y culturas de igual manera que los brotes de enfermedades infecciosas, llegando a acabar con gran cantidad de la población mundial y logrando cambiar el curso de guerras y otros eventos sociales históricos. Pero también han sido motivo para incentivar grandes avances tecnológicos, de las ciencias médicas y de salud pública¹.

No cabe duda de que la pandemia que estamos atravesando desde diciembre de 2019 no solo ha planteado un desafío en el desempeño médico de todos los hospitales del mundo, sino también en la forma en que se enseña la medicina tanto en universidades como en residencias².

Durante años, la formación de nuevos residentes en las especialidades quirúrgicas ha tenido como pilar fundamental la participación activa de los residentes en los procedimientos hasta lograr la capacidad práctica y teórica de reproducir la técnica quirúrgica en su totalidad, y también lograr que el profesional sea capaz de una resolución rápida, pragmática y eficaz de las posibles complicaciones que puedan ocurrir en el acto quirúrgico y en el posoperatorio. En la Argentina, la gran mayoría de los hospitales ha tenido que suspender las cirugías programadas y solo permitir prácticas quirúrgicas de urgencias y pacientes oncológicos; destinar camas de Servicios quirúrgicos a internación de pacientes con COVID-19; realizar grupos de trabajo con turnos rotativos de diversas modalidades; disminuir la participación de residentes en la actividad quirúrgica para disminuir el riesgo de contagio de estos; y redistribuir el personal médico a otras tareas no quirúrgicas como apoyo en los servicios de atención de pacientes con COVID-19³⁻⁵.

Esto lleva a preguntarnos si realmente la formación de los residentes de cirugía es eficaz; si nuestros residentes llegan a cumplir los objetivos básicos exigidos por su programa de residencia para su certificación como especialistas; si la mera participación en quirófanos y ateneos es suficiente; si tenemos sólidos y eficaces programas de simulación quirúrgica como herramienta para el aprendizaje del residente y cómo hacer frente a todos esos interrogantes en tiempos de una pandemia que atenta no solo contra la salud de los pacientes sino también la formación de nuestros residentes.

Material y métodos

Se adoptó un diseño de estudio observacional y transversal. Se desarrolló una encuesta anónima de opción múltiple de 20 preguntas utilizando la App forms® de Google docs, una plataforma de encuestas en línea (Tabla 1). Se interrogó sobre el tipo de institución y la provincia en la que realizaban su residencia,

año de residencia al que pertenecían, cantidad de residentes por año, presencia de programas de simulación quirúrgica y detalles de estos, cantidad de cirugías semanales en la que participaban, cambios estructurales y formativos durante la pandemia por COVID-19, impacto en habilidades quirúrgicas y déficit de formación académica. Se invitó a participar a todos los residentes de Cirugía General de la Argentina enviando el *link* de la encuesta, por medio de servicios de mensajería telefónica, redes sociales de residencias de la Argentina (Instagram y WhatsApp) y correo electrónico. Se solicitó ayuda para la difusión a la Asociación Argentina de Médicos Residentes de Cirugía General (AAMRCG). Se mantuvo la recolección de datos desde el 14 hasta el 24 de septiembre del año 2020.

Se confeccionó una base de datos para el análisis estadístico con el lenguaje de programación Python®.

El procedimiento de análisis exploratorio contempló variables categóricas y variables numéricas. Para las primeras se utilizaron frecuencias absolutas y porcentuales, se evaluó la independencia en comparación de grupos mediante la prueba de Chi-Cuadrado. Para las variables numéricas se valoró la distribución mediante la prueba de Shapiro-Wilk, describiendo las que tenían distribución normal mediante la media y desvío estándar (DE). Las variables sin distribución normal se describieron con la mediana, cuartil inferior (Q1), superior (Q3), límite inferior (LI) y límite superior (LS). Para evaluar la independencia en comparación de grupos se realizó la prueba de Kruskal-Wallis.

Los valores de $p < 0,05$ se consideraron estadísticamente significativos.

Resultados

Se recibieron 100 respuestas de la encuesta de residentes de Cirugía General de la República Argentina. De estas, el 60% declaró que cursa su formación en una institución pública y en su mayoría fueron residentes de primero (31%) y tercer año (30%). El 49% de los encuestados informó que ingresan 2 residentes por año a su Servicio. Cabe destacar que, agrupando los encuestados según dependan de hospital público o privado, se observó que el 68% de los residentes de hospitales públicos informaron un cupo de 2 residentes por año, y el 55% de los residentes de hospitales privados informaron un cupo de 3 o más residentes por año ($p < 0,01$). Se obtuvieron respuestas de residencias de Capital Federal, provincia de Buenos Aires, Mendoza, San Juan, Córdoba, Tucumán y Chubut. La cantidad de cirugías semanales en las que participan los residentes en períodos previos a la pandemia fue de 8,9 (DE 5,5) y esto disminuyó a 3,3 (DE 2,6) cirugías por semana durante la pandemia. Es importante mencionar que se observó una diferencia en la cantidad de cirugías semanales previas a la pandemia en las

■ TABLA 1

Encuesta con resultados agrupados según correspondan a hospital privado o público

	Público	Privado	Total
¿A qué año pertenece?			
▪ 1º	18	13	31
▪ 2º	10	4	14
▪ 3º	15	15	30
▪ 4º	14	6	20
▪ Jefe de residentes	3	2	5
¿Cuántos residentes por año tiene su servicio?			
▪ 1	3	10	13
▪ 2	41	8	49
▪ 3	9	9	18
▪ más de 3	7	13	20
¿Su servicio tiene programa de simulación quirúrgica?			
▪ Sí	36	21	57
▪ No	24	19	43
¿Cuántas horas semanales ocupa normalmente su programa? (Q1-Q3)	2 (1-3)	2 (1-5)	2 (1-4)
¿Cuántas horas semanales ocupa durante la pandemia su programa? (Q1-Q3)	0 (0-1,5)	2 (0-5)	0 (0-2)
¿Ha tenido que cumplir con tareas no quirúrgicas durante la pandemia?			
▪ Sí	41	33	74
▪ No	19	7	26
¿En qué servicio?			
▪ Clínica COVID	6	9	15
▪ Clínica No COVID	10	7	17
▪ Guardia COVID	7	5	12
▪ Unidad de terapia intensiva COVID	5	0	5
▪ Unidad de terapia intensiva No COVID	2	2	4
▪ Otro	12	9	21
La concurrencia a su servicio durante la pandemia fue:			
▪ 14 x 14	17	9	26
▪ 7 x 17	15	9	24
▪ 7 x 21	6	2	8
▪ 7 x 7	5	7	12
▪ Normal	3	9	12
▪ Otro	14	4	18
¿En cuántas cirugías participa en promedio normalmente? (Q1-Q3)	7,5 (4,8-10)	10 (6-12)	8 (6-12)
¿En cuántas cirugías participa en promedio durante la pandemia? (Q1-Q3)	2 (1-4)	3 (1-4,2)	2 (1-4)
¿Ha tenido que realizar tareas no supervisadas adecuadamente a causa de la pandemia?			
▪ Sí	23	10	33
▪ No	37	30	67
¿Se han visto afectadas durante la pandemia, las instancias académicas en su servicio?			
▪ Sí	47	22	69
▪ No	13	18	31
¿Han implementado el uso de plataformas virtuales para formación académica?			
▪ Sí	46	31	77
▪ No	14	9	23
¿Considera deficiente su formación quirúrgica durante la pandemia?			
▪ Sí	52	29	81
▪ No	8	11	19
¿Ha logrado cumplir los objetivos establecidos a su año en su programa de residencia, durante la pandemia?			
▪ Sí	24	13	37
▪ No	36	27	63
¿Considera que sus actividades prácticas para procedimientos quirúrgicos se han visto afectadas por la pandemia?			
▪ Sí	48	33	81
▪ No	12	7	19
¿En qué provincia realiza su residencia?			
▪ Ciudad de Buenos Aires	12	15	27
▪ Provincia de Buenos Aires	15	9	24
▪ Chubut	2	0	2
▪ Córdoba	1	5	6
▪ Mendoza	17	8	25
▪ San Juan	12	0	12
▪ Tucumán	1	3	4

Continúa columna siguiente →

que participaban los residentes de instituciones públicas en contraste con las instituciones privadas: fueron de 7,7 (DE 4,5) en el ámbito público y 10,7 (DE 6,2) en el privado ($p < 0,01$).

El 69% de los encuestados informó percibir un impacto negativo en las instancias de formación académica, escudándose hasta un 77% en plataformas virtuales como modo de persistencia de las diferentes etapas formativas, como revistas de sala, ateneos o presentación de casos clínicos.

El 57% de los residentes declaró tener acceso a un programa de simulación quirúrgica en su hospital informando que, antes de la pandemia, la mitad entrenaba como máximo 2 horas semanales ($Q1 = 1$ h; $Q3 = 4$ h). Y estos mismos revelaron que durante la pandemia no lo utilizaron ($Q1 = 0$ h; $Q3 = 2$ h) ($p < 0,05$). Hay que mencionar que se observó una diferencia significativa en el tiempo de entrenamiento con simulador durante la pandemia al analizar por separado las respuestas de los residentes de hospitales públicos y privados (Fig. 1). Es importante resaltar que, de los participantes que poseen un programa de simulación quirúrgica, el 54,4% informó que no cumplieron los objetivos básicos generales exigidos para su año de residencia según los requisitos determinados por su Servicio y/o comité de docencia, y esta cifra ascendió a 74,4% en aquellos que pertenecen a un Servicio de Cirugía que no posee un módulo de simulación quirúrgica como herramienta de aprendizaje incorporado su programa de residencia ($p = 0,05$).

Solo el 19% de los participantes consideró que la pandemia no había generado que su formación como residente de cirugía general fuera deficiente, destacando que, de estos, el 78,9% poseen un programa de simulación quirúrgica obligatorio en su Servicio (Fig. 2).

El 74% de los residentes fueron reubicados o tuvieron que cumplir sus tareas en áreas no quirúrgicas durante la pandemia con una asistencia modificada de tipo 14 x14 (26%) y 7 x14 (24%) en su mayoría.

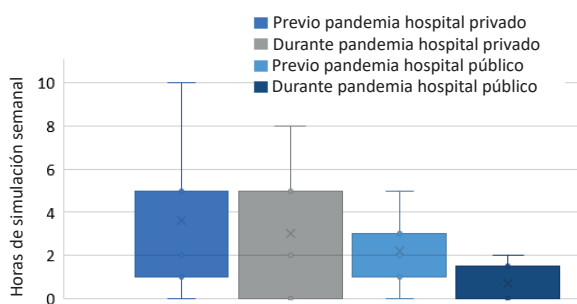
Del total de los participantes, el 81% consideró que el marcado descenso de práctica quirúrgica durante este período ocasionó que sus habilidades prácticas se vieran fuertemente afectadas. De estos residentes se observó que, antes de la pandemia, el 50% participaba en al menos 8 cirugías semanales ($Q1 = 5$; $Q3 = 12$), y tan solo lo hicieron en 2 cirugías durante el período de pandemia ($Q1 = 1$; $Q3 = 4$) ($P < 0,05$).

Discusión

Estos resultados finales son preocupantes y no solo constituyen situaciones aisladas de la Argentina: varias publicaciones recientes de Colombia, México, Estados Unidos y el Sudeste Asiático han revelado un panorama similar para los residentes de otras partes del mundo con las mismas problemáticas planteadas⁶⁻¹⁰. Esto demuestra que la metodología de enseñanza "maestro-aprendiz" implementada por William Halsted en 1889 en Estados Unidos y difundida a todos los hospitales del mundo tiene que seguir evolucionando y valerse de herramientas actuales para permitir la transmisión del conocimiento entre el cirujano profesor y sus residentes¹¹. Este modelo tutorial y jerarquizado se ve amenazado por situaciones como las que atraviesa el mundo actualmente, obligando a las instituciones de formación quirúrgica a adaptarse a la evolución tecnológica para asegurar el aprendizaje de sus residentes y que sean fomentados para seguir innovando.

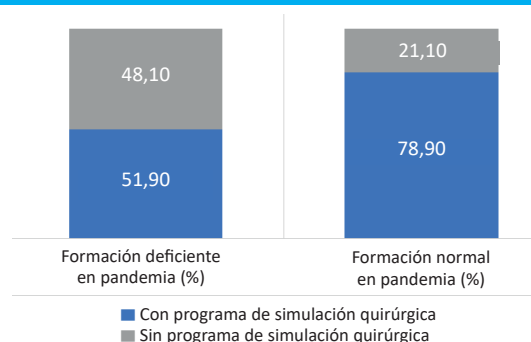
Un metanálisis de la Universidad de Texas sobre los factores que influyen en el deterioro y retención de habilidades concluye que la pérdida de habilidades aprendidas completamente luego de una capacitación efectiva es particularmente sensible, calculando que después de más de 365 días de no uso o no práctica, la memoria procedimental se ve afectada de tal modo que el desempeño disminuye a menos del 92% del

■ FIGURA 1



Comparación de horas de simulación quirúrgica realizadas por residentes durante la pandemia y antes de la pandemia, diferenciadas según corresponda a hospital público u hospital privado

■ FIGURA 2



Comparación porcentual de residentes que consideran o no deficiente su formación durante la pandemia, identificando según tengan o no programa de simulación quirúrgica

desempeño previo al intervalo de no práctica¹². El período de emergencia sanitaria pareciera estar cerca de cumplir un año desde el comienzo de la pandemia. Si extrapolamos esto a un cirujano, o bien a un residente, es predecible que al volver a realizar un procedimiento quirúrgico la probabilidad de realizar una mala praxis o gesto quirúrgico no deseado que desencadene complicaciones sea mucho mayor que si –durante ese período– se hubiera mantenido el entrenamiento quirúrgico práctico. En tal sentido, es preocupante que los datos reflejados de los residentes encuestados evidenciaran una franca disminución de su actividad quirúrgica durante la pandemia en contraste con períodos previos.

Una revisión sistemática llevada a cabo por un grupo australiano aporta evidencia que respalda el uso rutinario de simulación como forma de aprendizaje en diferentes procedimientos quirúrgicos, afirmando que las habilidades aprendidas durante el uso de los simuladores quirúrgicos son transferibles al quirófano y reproducibles en actos *in vivo*¹³. Y es extremadamente amplia la bibliografía que avala y sugiere que las residencias cuenten con un programa de simulación quirúrgica efectivo, demostrando que no solo es un beneficio para el residente en su formación, sino también para el paciente y el hospital, al poner a un profesional con mayor y mejor entrenamiento a realizar un procedimiento quirúrgico, lo que puede disminuir el tiempo quirúrgico y la tasa de complicaciones del servicio, acelerando con esto la recuperación posoperatoria de los pacientes al generar una menor cantidad de días de internación e insumos utilizados. Si bien el tipo de simulador con mayores beneficios demostrados es aquel modelo capaz de simular intervenciones quirúrgicas reales y que el uso de este sea tutorizado por cirujanos entrenados, exigiendo al residente cumplir diferentes metas y objetivos, cronometrando cada ejercicio, hay que recalcar que también hay modelos de simulación laparoscópica, toracoscópica, endoscópica y de cirugía abierta, además de artefactos para practicar nudos y suturas de forma manual. En el Departamento de Otorrinolaringología y Cirugía de cabeza y cuello de la Universidad de Stanford, en la búsqueda de una solución a la problemática de cómo entrenar sin pacientes y a la distancia, entre profesores y alumnos diseñaron un kit de simulación que distribuyeron entre sus residentes inferiores de tal forma que pudieron llevarlo a sus casas. Esos modelos eran impresos en 3D en silicona y tenían como objetivo representar situaciones quirúrgicas habituales, como manejo de tejidos blandos, colgajos locales, intubación, traqueotomía o consultas otorrinolaringológicas comunes, por ejemplo laceraciones faciales o hematomas auriculares, que los residentes tenían que resolver junto a un caso clínico acorde en una plataforma virtual siendo tutorizados por un residente superior de forma *online* y esto presentado a los especialistas¹⁴. El Dr. Ebbe Thinggaard, en su tesis doctoral,

realiza un exhaustivo análisis de cinco trabajos sobre la simulación quirúrgica modalidad “Take-Home”, en la que no solo demuestra la importancia de la simulación como herramienta de aprendizaje, sino que la oportunidad de hacerlo fuera del lugar de trabajo, por medio de la autoevaluación, orientada y con objetivos claros, es sumamente eficaz y logra, con valores estadísticamente significativos, mejor adhesión al programa y mejores resultados en menor tiempo¹⁵.

Analizando nuestra serie de datos es inevitable reconocer que una de las herramientas fundamentales que permitió, en parte, contrarrestar el efecto negativo de la pandemia por COVID-19 en la formación de las residencias de cirugía de la Argentina fueron los programas de simulación quirúrgica.

La formación académica a través de plataformas virtuales o *E-learning* es una herramienta de enseñanza y aprendizaje que viene tomando cada vez más relevancia desde 2009 no solo en el campo de la medicina, sino en todas las ciencias¹⁶. Esto ha dado a las grandes sociedades científicas de diferentes especialidades médicas la posibilidad de mantener la divulgación de las últimas investigaciones y publicaciones, transmitiendo los diferentes congresos y jornadas científicas que regularmente se celebraban, mediante una nueva modalidad *online* llamada *webinars*. No solo ha permitido perpetuar estos espacios académicos, sino que logró niveles de audiencia superiores gracias a la globalización de la Internet y la interacción de profesionales especialistas desde diferentes lugares y que esto sea presenciado por médicos y residentes de todo el mundo, que de otra manera no tendrían acceso a esos espacios de congregación de especialistas. Esta herramienta de *E-learning* también ha ayudado a las residencias en su formación, gracias a la oportunidad de desarrollar ateneos de casos clínicos o morbimortalidad, sesiones bibliográficas y divulgación de revistas de sala de manera *online* con la presencia de todo el *staff* médico gracias las diferentes plataformas virtuales¹⁷⁻¹⁹. La Argentina no ha sido la excepción en esto, o al menos en el campo de la Cirugía General, pues la Asociación Argentina de Cirugía ha posibilitado la asistencia a diversos cursos *online* y *webinars*, y los resultados de este trabajo muestran que al menos el 77% de los residentes hicieron uso de herramientas de este tipo en sus Servicios durante la pandemia.

Si bien los resultados obtenidos del presente estudio son preocupantes, cabe destacar que el hecho de que la muestra sea pequeña y de una distribución no uniforme para la cantidad de residentes de Cirugía General de la Argentina determina que las conclusiones derivadas de su análisis puedan no ser representativas de la realidad de todas las residencias. Este trabajo debería ser el disparador para futuros estudios con objetivos similares, con la salvedad de que la recopilación de datos debería buscar evitar el sesgo de autoselección al

realizarlo mediante una encuesta *online* como en este caso, y también el sesgo de recuerdo al recopilar datos que podrían no ser del todo fidedignos al no acceder a la base de datos de los diferentes Servicios y solo contar con los datos ofrecidos por los encuestados de manera subjetiva, que podrían verse subestimados o sobreestimados por las fallas en la remembranza y las diferentes formas en las que se vieron afectados por la pandemia, tal como sucede en este estudio.

Toda esta etapa pasará y la población tendrá que reestructurarse para volver a una “nueva normalidad” y prepararse para las consecuencias económicas de la pandemia que afectarán inevitablemente a los hospitales y a la capacidad de respuesta de la salud pública. De esto no estarán ajenos los programas de educación quirúrgica que tendrán que adaptarse a la reestructuración hospitalaria y también a la gran demanda de cirugías electivas que sobrevendrán por la suspensión durante la pandemia. Los residentes tendrán la tarea inexorable de resolver estos problemas juntos con sus mentores y aplicar los conocimientos aprendidos mediante simulación y plataformas virtuales, los que tuvieron acceso a ellos, y no dejar de plantear métodos innovadores para resolver situaciones quirúrgicas y también de la sistemática de enseñanza, ya que como

la historia nos muestra, no sabemos cuándo podrá surgir un nuevo microorganismo con la capacidad de revolucionar a la humanidad.

Conclusión

Se estima que, frente a la pandemia actual por SARS-CoV-2, los sistemas de formación quirúrgica han sufrido un impacto negativo. Por esto sugerimos que, para lograr una formación eficaz de los residentes de cirugía hoy en día, sería óptimo contar con un sólido programa de simulación quirúrgica, tutorizado, que cumpla metas acordes con el nivel de complejidad correspondiente a cada año de formación, y cronometrado. Contar con actividades organizadas a través de plataformas virtuales como ateneos, presentación de casos, ateneos de morbilidad y clases teóricas impresionaría ser una medida complementaria recomendable. Con la implementación de estas sugerencias no solo lograríamos una educación quirúrgica completa en los residentes, sino también un modo de resolver el déficit de aprendizaje en situaciones similares a las que atraviesa el mundo hoy, aunque harían falta más estudios para demostrarlo.

■ ENGLISH VERSION

Introduction

Few phenomena throughout human history have been capable of shaping societies and cultures as much as outbreaks of infectious diseases, wiping out large numbers of the world population and changing the course of wars and other historical social events. But they have also been a source of significant progress in technology, medical sciences and public health¹.

Undoubtedly, the pandemic we have been walking through since December 2019 has not only posed a challenge in the medical performance of all hospitals worldwide, but also in the way medicine is taught in universities and residency programs².

For years training of new residents in the surgical specialties has been based on their active participation in the procedures as the mainstay to achieve hands-on and theoretical capabilities to reproduce the entire surgical technique, and to ensure that the professional can manage the possible intraoperative and postoperative complications in a rapid, pragmatic and effective manner.

In Argentina, most hospitals had to cancel scheduled surgeries and only performed emergency surgeries and surgical oncology procedures. The beds in the surgery wards were assigned to hospitalization of COVID-19 patients. Work groups were organized with different modalities of rotating shifts and the

participation of residents in the surgical activity was minimized to reduce the risk of becoming infected. In addition, the medical staff was reassigned to other non-surgical tasks to support health care services for patients with COVID-19³⁻⁵.

This makes us wonder if the training of residents in surgery is really effective, if our residents achieve the basic targets required by their corresponding residency program to be certified as specialists, if their mere participation in operating rooms and seminars is sufficient, and if we have solid and effective surgical simulation programs as a learning tool for residents. We are also concerned about how to deal with all these questions in times of a pandemic that threatens not only the health of patients, but also the training of our residents.

Material and methods

We conducted a cross-sectional and observational study using an anonymous survey consisting of 20 multiple-choice questions via the Google Forms on-line platform (Table 1). The questions inquired about the type of institution and province where they attended their residency program, postgraduate year level, number of residents per year, presence and details of surgical simulation

■ TABLE 1

Survey with results grouped by private or public hospital

	Público	Privado	Total
You are a			
▪ PGY-1 resident	18	13	31
▪ PGY-2 resident	10	4	14
▪ PGY-3 resident	15	15	30
▪ PGY-4 resident	14	6	20
▪ Chief resident	3	2	5
How many residents per PGY level are there in your department?			
▪ 1	3	10	13
▪ 2	41	8	49
▪ 3	9	9	18
▪ >3	7	13	20
Does your department count with a surgical simulation program?			
▪ Yes	36	21	57
▪ No	24	19	43
How many hours per week do you typically spend on your program? (Q1-Q3)	2 (1-3)	2 (1-5)	2 (1-4)
How many hours per week do you spend on your program during the pandemic? (Q1-Q3)	0 (0-1.5)	2 (0-5)	0 (0-2)
Were you assigned to nonsurgical tasks during the pandemic?			
▪ Yes	41	33	74
▪ No	19	7	26
In which area?			
▪ COVID Ward	6	9	15
▪ Non-COVID ward	10	7	17
▪ COVID clinic	7	5	12
▪ COVID intensive care unit	5	0	5
▪ Non-COVID intensive care unit	2	2	4
▪ Other	12	9	21
During the pandemic, attendance to the department followed a rotation scheme of			
▪ 14 x 14	17	9	26
▪ 7 x 17	15	9	24
▪ 7 x 21	6	2	8
▪ 7 x7	5	7	12
▪ We did not rotate	3	9	12
▪ Other	14	4	18
On average, in how many surgeries do you usually participate? (Q1-Q3)	7,5 (4,8-10)	10 (6-12)	8 (6-12)
On average, in how many surgeries do you participate during the pandemic? (Q1-Q3)	2 (1-4)	3 (1-4,2)	2 (1-4)
Did you have to perform inadequately supervised tasks during the pandemic?			
▪ Yes	23	10	33
▪ No	37	30	67
Were academic activities affected in your department during the pandemic?			
▪ Yes	47	22	69
▪ No	13	18	31
Were academic activities held using virtual platforms?			
▪ Yes	46	31	77
▪ No	14	9	23
Do you consider there were gaps in training during the pandemic?			
▪ Yes	52	29	81
▪ No	8	11	19
Have you met the targets established for your postgraduate year level during the pandemic?			
▪ Yes	24	13	37
▪ No	36	27	63
Do you consider hands-on activities for surgical activities have been affected during the pandemic?			
▪ Yes	48	33	81
▪ No	12	7	19
You are attending a residency program in			
▪ City of Buenos Aires	12	15	27
▪ Province of Buenos Aires	15	9	24
▪ Chubut	2	0	2
▪ Córdoba	1	5	6
▪ Mendoza	17	8	25
▪ San Juan	12	0	12
▪ Tucumán	1	3	4

PGY: Post-graduate year

Continues at next column →

programs, number of surgeries per week in which they participated, structural and training changes during the COVID-19 pandemic, impact on surgical skills, and gaps in academic training. All the residents in general surgery in Argentina were invited to participate. The link to the survey was sent via SMS, social networks of residents in Argentina (Instagram and WhatsApp) and e-mail. Asociación Argentina de Médicos Residentes de Cirugía General (AAMRCG) was asked for help for spreading the survey. Data was collected between September 14 and 24, 2020.

A database was created for statistical analysis using the Python® programming language.

An explanatory analysis of the categorical and continuous variables was performed. Categorical variables were expressed as absolute frequencies and percentages and were compared using the chi-square test. Continuous variables with normal distribution were expressed as mean \pm standard deviation and compared with the Shapiro-Wilk test. Variables with asymmetric distribution were expressed as median, lower quartile (Q1), upper quartile (Q3) minimum value (Min) and maximum value (Max). The Kruskal-Wallis test was used to compare the independent groups.

A p value <0.05 was considered statistically significant.

Results

The survey was responded by 100 residents in general surgery from Argentina. Of these, 60% of respondents were trained in a public institution and most of them were PGY-1 residents (31%) and PGY-3 residents (30%). Forty-nine percent responded that 2 residents per year were admitted to their program. It is worth mentioning that, when the respondents were analyzed according to the type of hospital they belonged (public or private), 68% of the residents from public hospitals reported a quota of 2 residents per postgraduate year level, and 55% of those from private hospitals reported a quota of 3 or more residents per postgraduate year level ($p < 0.01$). The responses came from residents in the city of Buenos Aires, province of Buenos Aires, Mendoza, San Juan, Córdoba, Tucumán and Chubut.

Before the pandemic, the residents participated in 8.9 (± 5.5) surgeries per week which decreased to 3.3 (± 2.6) surgeries per week during the pandemic. Interestingly, there was a difference in the number of surgeries per week before the pandemic between residents from public institutions and those from private institutions: 7.7 (± 4.5) versus 10.7 (± 6.2), respectively ($p < 0.01$).

Sixty-nine percent of the respondents reported a negative impact on the academic training sessions; up to 77% used virtual platforms as a way to continue with the different training stages, such as ward rounds, seminars or case conferences.

Fifty-seven percent of residents reported that their hospital had a surgical simulation program, and half of them used to train a maximum of 2 hours per week before the pandemic (Q1 = 1 h; Q3 = 4 h) but did not use it during the pandemic (Q1 = 0 h; Q3 = 2 h) ($p < 0.05$). There was a significant difference in the time spent on simulation training during the pandemic between public and private hospitals (Fig. 1). It should be noted that, of the participants in a residency program with a surgical simulation module, 54.4% reported that they had not met the basic general targets required for their postgraduate year level according to the requirements determined by their department or teaching committee, and this figure reached 74.4% in those without a surgical simulation module as a learning tool incorporated into their residency program ($p = 0.05$).

Only 19% of the participants considered that the pandemic had not affected their training as residents in general surgery, and of these, 78.9% had a mandatory surgical simulation program in their department (Fig. 2).

Seventy-four percent of residents were reassigned or had to work in non-surgical areas during the pandemic, attending hospital for 14 days or 7 days (26% and 24%, respectively) followed by a 14-day break period.

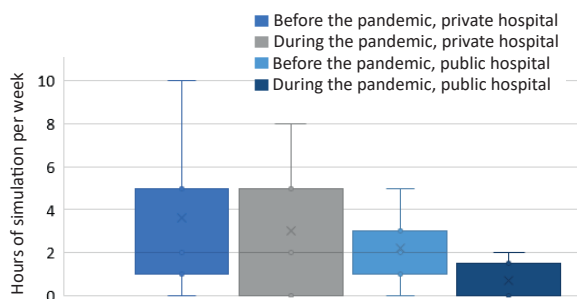
Of the total participants, 81% felt that the sharp decline in surgical practice during this period severely affected their practical skills. Fifty percent of these residents participated in at least 8 surgeries per week before the pandemic (Q1 = 5; Q3 = 12), and in only 2 surgeries during the pandemic period (Q1 = 1; Q3 = 4) ($p < 0.05$).

Discussion

These final results are worrisome and are not just isolated situations in Argentina: several recent publications from Colombia, Mexico, the United States and Southeast Asia have revealed a similar picture for residents of other parts of the world with the same problems⁶⁻¹⁰. This shows that the "master-apprentice" teaching model implemented by William Halsted in 1889 in the United States and disseminated to hospitals worldwide should continue to evolve using current tools to enable knowledge transmission between the teaching surgeon and his/her residents¹¹. This model based on mentoring and hierarchy is being challenged by the current world situation, forcing surgical training institutions to adapt to technological progress to ensure that their residents are learning and are encouraged to continue innovating.

A meta-analysis from the University of Texas on factors influencing skill decay and retention concludes that the loss of fully learned skills after effective training is particularly sensitive, estimating

■ FIGURE 1

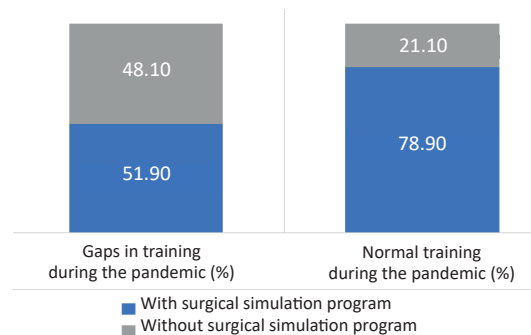


Comparison of hours spent by residents in surgical simulation during and before the pandemic, differentiated by public hospital and private hospital

that procedural memory is impaired after more than 365 days of nonuse or nonpractice producing a performance decline to less than 92% of performance level before the nonpractice interval¹². The health emergency period seems to be nearing one year since the beginning of the pandemic. If this is extrapolated to a surgeon or to a resident performing a surgical procedure again, the probability of malpractice or of an undesired surgical gesture leading to complications will be much higher than if, during that period, hands-on surgical training had not been interrupted. In this regard, the data from the residents surveyed is a matter of concern, demonstrating a marked decrease in their surgical activity during the pandemic compared with previous periods.

A systematic review conducted by an Australian group provides evidence to support the routine use of simulation as a learning tool in different surgical procedures, stating that the skills learned during the use of surgical simulators are transferable to the operating room and reproducible in the live patient setting¹³. There is abundant literature supporting and suggesting that residency programs should count with an effective surgical simulation program because it is not only beneficial for trainees but also for patients and for the hospital. A better trained professional carrying out a surgical procedure can help reduce the operative time and the rate of complications of the department. In this way, postoperative recovery of patients can be shortened by reducing the length of hospital stay and the number of supplies used. The type of simulator with the greatest proven benefits is the one capable of simulating real surgical interventions and its use should be supervised by trained surgeons requiring the resident to comply with different goals and objectives while timing each exercise. However, it should be noted that there are also models for laparoscopic, thoracoscopic, endoscopic and open surgery simulation, as well as gadgets to practice how to tie knots and suture. To address current limitations

■ FIGURE 2



Percent of residents who consider there were gaps in training during the pandemic versus those who consider training was normal during the pandemic, divided by residency programs with or without surgical simulation

on how to train without patients and how to do this at a distance, faculty and students from the Department of Otolaryngology and Head and Neck Surgery at the University of Stanford designed a simulation kit that they distributed to their junior residents so that they could take them home. These models were 3D printed in silicon, and were aimed to represent either usual surgical situations, as soft tissue handling, local flaps, intubation and tracheotomy, or commonly seen otolaryngology consultations as facial lacerations or auricular hematoma. Each resident had to solve these situations together with a corresponding clinical case on a virtual platform and were supervised online by a senior resident and otolaryngology attending¹⁴. In his thesis, Dr. Ebbe Thinggaard performed an exhaustive analysis of five studies on take-home simulation-based training. He not only demonstrated the importance of simulation as a learning tool, but also that the opportunity to do it outside the workplace through guided self-regulated learning and with clear targets, is highly effective and achieves statistically significant better adherence to the program and better results in less time¹⁵.

After analyzing our data series, we cannot help recognizing that surgical simulation programs were one of the fundamental tools that partially counteracted the negative effect of the COVID-19 pandemic on the training of residents in surgery in Argentina.

Academic training through virtual platforms or E-learning is a teaching and learning tool that has been gaining increasing relevance since 2009, not only in the field of medicine, but in all sciences¹⁶. This has provided the largest scientific societies of different medical specialties with the possibility to continue spreading the latest research and publications by broadcasting the different congresses and scientific meetings that were regularly held, through a new online modality called webinars. Webinars have not only allowed the perpetuation of these academic spaces but have also achieved higher levels of audience

thanks to the globalization of the Internet and the interaction of specialist professionals from different places, allowing attendance of physicians and residents worldwide who otherwise would have no access to these spaces where specialists meet. This E-learning tool has also helped residency programs with training, giving the opportunity to hold clinical case conferences, morbidity and mortality meetings, journal club sessions and online ward rounds with the participation of the entire medical staff, thanks to the different virtual platforms¹⁷⁻¹⁹. Argentina has not been the exception in this regard, or at least in the field of general surgery, since Asociación Argentina de Cirugía has facilitated the attendance to several online courses and webinars, and the results of this study show that at least 77% of the residents used these tools in their departments during the pandemic.

Although the results obtained from the present study are of concern, it should be noted that as the sample is small and its distribution is not uniform among all residents in general surgery in Argentina, the conclusions derived from its analysis may not be representative of the reality of all the residency programs. This work should be the trigger for future studies with similar objectives, avoiding the self-selection bias of an online survey, as in this case. Recall bias should also be avoided by accessing the databases of the different departments of surgery. The information provided by respondents is subjective and not entirely reliable and may be underestimated or overestimated due to recall errors and the different ways in which the pandemic affected them, as in this study.

This phase will be over, and the population will have to restructure to return to "new normal" and prepare for the economic consequences of the

pandemic that will inevitably affect hospitals and public health response capacity. Surgical education programs will have to adapt to hospital restructuring and to the high demand for elective surgeries that will arise because of cancellations during the pandemic. The residents will have the inevitable task of solving these issues together with their mentors, and those who had access to simulation and virtual platforms will have to implement the knowledge learned. In addition, they will have to suggest innovative methods to solve the situations encountered during surgery and for the system of teaching, since, as history shows, we do not know when another microorganism with the capability to revolutionize mankind will emerge.

Conclusions

The current SARS-CoV-2 pandemic has produced a negative impact on surgical training systems. Therefore, we suggest that a solid, supervised and timed surgical simulation program aimed at achieving goals consistent with the level of complexity corresponding to each year of training would be optimal to effectively train residents in surgery nowadays. Organizing activities through virtual platforms such as seminars, case conferences, morbidity and mortality meetings and theoretical classes would seem an advisable complementary measure. Implementing these suggestions would not only provide a complete surgical education for residents but would also solve the learning gaps in situations similar to those the world is going through today, although more studies would be needed to demonstrate so.






Referencias bibliográficas /References

1. Altable M. Neuropsiquiatría y Neuropsicología en las pandemias: una Revisión en 2020. *Pandemias a lo largo de la Historia*; 2020, Cap. 2.
2. Daodu O, Panda N, Lopushinsky S., Varghese TK, Jr, Brindle M. COVID-19 Considerations and Implications for Surgical Learners. *Ann Surg*. 2020;272(1):22-2-3.
3. Mastroianni G, Cano Busnelli V, Huespe P, Dietrich A, Beskow A, de Santibañes M, Pekolj J. Cambios en el Programa de Formación Quirúrgica en la era COVID-19. *Rev Argent Cirug*. 2020;112(2):109-18.
4. Morales, A, Achával M, López Meyer J, Vega C, Faillace G, Iudica, G. y col. Reducción de la exposición en residentes de Cirugía frente al brote de COVID-19. *Rev Argent Cirug*. 2020;112(2):105-8.
5. Ramos A, de Antón R, Arribalzaga E, Sarotto, . (h). Pandemia COVID-19. Planificación del área quirúrgica e implementación de nuevo listado de verificación para cirugía segura en un hospital universitario. *Rev Argent Cirug*. 2020;112(3):257-65.
6. Dávalos Dávalos A. López Torres F. Impacto de la COVID-19 en la formación de residentes de Cirugía Plástica. *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana*. 2020; 46(2), 121-4.
7. Gutiérrez, OJA, Vidrio DR, Sánchez MJC, Solís RC, Vidrio DE, Sánchez SR, y col. Impacto de la pandemia por SARS-CoV-2 en la residencia de Cirugía General en el Hospital General de México. *Cir Gen*. 2020; 42(2):165-9.
8. An TW, Henry JK, Igboechi O, Wang P, Yerrapragada A, Lin CA, et al. How Are Orthopaedic Surgery Residencies Responding to the COVID-19 Pandemic? An Assessment of Resident Experiences in Cities of Major Virus Outbreak. *J Am Acad Orthop Surg*. 2020;00(00):1-7.
9. Aziz H, James T, Remulla D, Sher L, Genyk Y, Sullivan M.E, et al. Effect of COVID-19 on Surgical Training across the United States: A National Survey of General Surgery Residents. *J Surg Educ*. 2020;1931-7204(20)30271-3.
10. Wittayanakorn N, Nga V, Sobana M, Bahuri, N, Baticulon RE. Impact of COVID-19 on Neurosurgical Training in Southeast Asia. *World Neurosurg*. 2020; 1878-8750(20)31840-4.
11. Cameron JL. William Stewart Halsted. Our surgical heritage. *Ann Surg*. 2020;225(5):445-58.
12. Winfred A. Jr., Winston Br., Stanush P, McNelly T. Factors That Influence Skill Decay and Retention: A Quantitative Review and Analysis. *Hum. Perform*. 2020; 11(1): 57-101.
13. Dawe S R, Windsor J A, Broeders JA, Cregan PC, Hewett P J, Maddern G J. A systematic review of surgical skills transfer after simulation-based training: laparoscopic cholecystectomy and endoscopy. *Ann Surg*. 2014;259(2):236-48.
14. Okland T, Pepper J, Valdez T. How do we teach surgical residents in the COVID-19 era? *J Surg Educ*. 2020; 77(5):1005-7.
15. Thinggaard E. Take-Home Training in Laparoscopy. *Danish Medical J*. 2017;64(4):B5335.
16. Area Moreira M, Adell J. E-Learning: enseñar y aprender en espacios virtuales. En: de Pablos Pons J (ed.). *Tecnología Educativa: la formación del profesorado en la era de Internet*. Málaga: Aljibe; 2009. pp. 391-424.
17. Coe T M, Jogerst KM, Sell NM, Cassidy D J, Eurboonyanun C, Gee

- D, et al. Practical Techniques to Adapt Surgical Resident Education to the COVID-19 Era. *Ann Surg.* 2020; 272(2): e139-e141.
18. Area M, Sannicolas MB, Borrás JF. Webinar como estrategia de formación online: descripción y análisis de una experiencia. *RELATEC.* 2020; 13:11-23.
19. Sleiwah A, Mughal M, Hachach-Haram N, Roblin P. COVID-19 lockdown learning: The uprising of virtual teaching. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2020;73(8):1575-92.

Expectativas y realización profesional en Cirugía General y subespecialidades quirúrgicas: situación actual de los cirujanos jóvenes en Córdoba

Expectations and professional fulfillment in general surgery and surgical sub-specialties: current situation of young surgeons in Cordoba

René M. Palacios Huatuco*¹ , María S. Ponce Beti*² , Ramiro D. Andrade*³ , Joaquín Bastet*⁴ , Marco Di Corpo*⁵ , Manuel García*⁶ , Mariano Bulacio Sánchez*⁷ 

*Comisión de Cirujanos Jóvenes de la Asociación de Cirugía de Córdoba

1. Servicio de Cirugía General, Clínica Universitaria Reina Fabiola, Universidad Católica de Córdoba. Córdoba, Argentina.
2. Servicio de Cirugía General, Hospital Militar Regional Córdoba. Córdoba, Argentina.
3. Servicio de Cirugía Plástica, Instituto del Quemado - Hospital Córdoba. Córdoba, Argentina.
4. Servicio de Cirugía General, Sanatorio del Salvador. Córdoba, Argentina.
5. Servicio de Cirugía General, Departamento de Cirugía Esófago-Gástrica, Hospital San Roque. Córdoba, Argentina.
6. Servicio de Cirugía Bariátrica y Metabólica, Sanatorio Allende. Córdoba, Argentina.
7. Servicio de Cirugía General, Hospital Misericordia. Córdoba, Argentina.

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

Correspondencia
Correspondence:
René M. Palacios Huatuco
E-mail:
manuel.palacios@hospitalitaliano.org.ar

RESUMEN

Antecedentes: en la Argentina, la especialidad Cirugía General se encuentra en crisis y esta situación alarmante se halla vinculada a las malas condiciones laborales del cirujano general.

Objetivo: describir la percepción que el cirujano joven tiene al terminar su programa de formación, en relación con su perspectiva laboral, actividad quirúrgica y académica.

Material y métodos: estudio transversal basado en una encuesta dirigida a cirujanos jóvenes en Córdoba, Argentina.

Resultados: participaron 53 encuestados. El 58% eran hombres y la mediana de edad fue 32 años. El 72% ejercía Cirugía General y el 55% trabajaba en el sector privado. El 34% pertenecía a la Asociación de Cirugía de Córdoba y el 23% a la Asociación Argentina de Cirugía. En cuanto a la experiencia profesional, el 53,1% eran cirujanos junior y el 64% eran competentes para realizar procedimientos de baja o mediana complejidad. En relación con la perspectiva laboral, el 89% consideró que el cirujano joven no consigue salida laboral rápida y el 96,2% refirió que sus prácticas no eran bien remuneradas. Respecto de la calidad de vida personal y laboral, el 57% manifestó frustración e incertidumbre económica. En cuanto a las cirujanas, la tasa de inequidades de género y hostigamiento sexual en el ámbito laboral fue del 73% y 50%, respectivamente.

Conclusión: encontramos la percepción de un bajo nivel de competencia para las cirugías de mayor complejidad y una baja tasa de adherencia a sociedades quirúrgicas. Debido a la escasa oferta laboral existe gran frustración e incertidumbre económica. Actualmente, predomina y persiste el maltrato o hostigamiento hacia las cirujanas.

■ **Palabras clave:** cirujano general, cirujano junior, especialidad quirúrgica, satisfacción laboral, empleo, mujeres.

ABSTRACT

Background: In Argentina, the specialty of general surgery is in crisis, and this alarming situation is associated with the poor working conditions of general surgeons.

Objective: The aim of this study is to describe the perception of young surgeons at the end of their training program, in relation to their job prospects, surgical and academic activity.

Material and methods: We conducted a cross-sectional study based on a survey responded by young surgeons in Cordoba, Argentina.

Results: The survey was responded by 53 young surgeons; 58% were men and median age was 32 years. Seventy-two percent practiced general surgery and 55% worked in the private setting. Thirty-four percent were members of Asociación de Cirugía de Córdoba and 23% belonged to Asociación Argentina de Cirugía. As for professional experience, 53.1% were junior surgeons and 64% were capable of performing low or medium complexity procedures. Eighty-nine percent considered that young surgeons do not get a job quickly and 96.2% reported that they were not well paid for their practice. When asked about their personal and professional quality of life, 57% expressed frustration and economic uncertainty. Among women surgeons, 73% reported gender inequities and 50% reported sexual harassment in the workplace.

Conclusion: Young surgeons perceived they had low level of competencies for high complexity surgical procedures and reported low rate of membership in surgical societies. Most of them feel frustrated due to scarce job opportunities and expressed economic uncertainty. Nowadays, abuse and harassment of women surgeons still prevails and persists

■ **Keywords:** general surgeon, junior surgeon, surgical specialty, work satisfaction, job, women.

Recibido | Received
13-12-21
Aceptado | Accepted
08-08-22

ID ORCID: René M. Palacios Huatuco, 0000-0003-1863-7897; María S. Ponce Beti, 0000-0002-1621-712X; Ramiro D. Andrade, 0000-0002-7437-3884; Joaquín Bastet, 0000-0003-4063-7404; Marco Di Corpo, 0000-0003-1549-355X; Manuel García, 0000-0002-4343-615X; Mariano Bulacio Sanchez, 0000-0002-0178-771X;

Introducción

La Asociación Argentina de Cirugía (AAC) reconoce en la Residencia de Cirugía General no solo el camino más adecuado hacia la práctica primaria, integral y eficiente de la especialidad en la República Argentina, sino también el marco de formación básico y fuente de entrenamiento para todas las subespecialidades quirúrgicas¹. Sin embargo, la Cirugía General se presenta como una especialidad en crisis, con una disminución en la cantidad de postulantes para formarse en ella, un aumento de la deserción durante la realización de la residencia y tasas importantes de burnout entre sus profesionales². Esto se asocia a dos causas: la primera, que ocurre mundialmente, tiene que ver con el sistema formativo que impresiona ser obsoleto. La segunda, que ocurre al menos en la Argentina, está vinculada a las malas condiciones laborales del cirujano general³. Por otro lado, la generación que actualmente está en formación, los millenials, buscan lograr un balance entre la vida profesional y laboral, por lo que es difícil que elijan especialidades como Cirugía General, que requiere largas horas en quirófano, gran demanda física, largos períodos de entrenamiento y una menor autonomía^{3,4}.

En este escenario, la Comisión de Cirujanos Jóvenes de Córdoba elaboró una encuesta con el objetivo de describir la percepción que el cirujano joven tiene al terminar su programa de formación, en relación con su perspectiva laboral, actividad quirúrgica y/o académica y necesidad de pertenecer a sociedades quirúrgicas. También, se consideró una sección referente al papel de la mujer cirujana en nuestro medio.

Material y métodos

Diseño y población de estudio

Se realizó un estudio transversal, apoyado en una herramienta de encuestas digitales (Google Forms®). Los participantes fueron reclutados a través de un cuestionario anónimo en línea (Anexo 1), que fue cuidadosamente diseñado y validado antes de su distribución por los miembros de la Comisión de Cirujanos Jóvenes de Córdoba. Consistió en un total de 27 preguntas organizadas en cinco secciones que incluían datos demográficos, experiencia profesional, percepción laboral, pertenencia a sociedades quirúrgicas y una sección referente a la mujer cirujana. Se distribuyó por correo electrónico y redes sociales como WhatsApp, Facebook e Instagram, desde el 03 de agosto al 05 de septiembre del año 2021. Se invitó a participar a todos los especialistas en Cirugía General y subespecialidades quirúrgicas derivadas en Córdoba, Argentina.

Se incluyeron todos aquellos cirujanos que egresaron de residencias en Cirugía General o realizaron una subespecialidad o fellowship. Además, los participantes debían tener hasta seis años de experiencia en su práctica profesional. Se excluyeron los cirujanos con más de seis años de experiencia.

Previamente a la encuesta se comunicaron a los participantes las condiciones y objetivos del estudio, solicitando el consentimiento informado. Todos los encuestados participaron voluntariamente y se les notificó que la información proporcionada era confidencial y no se utilizaría para identificar respuestas individuales. Se siguieron los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki.

Estudio de variables

Se analizaron las variables demográficas (edad y sexo), la especialidad y subespecialidad/es que ejercían, el tipo de hospital donde realizaban su práctica profesional (público o privado), el nivel de seniority, el nivel de complejidad de los procedimientos quirúrgicos en cual eran competentes, de acuerdo con el nomenclador de la AAC (baja de 1 a 3, mediana de 4 a 7 y alta de 8 a 10)⁵, la pertenencia a sociedades quirúrgicas (Asociación de Cirugía de Córdoba y AAC) y el estado actual en relación con su calidad de vida personal y laboral.

Definición de variables

Cirujano joven, aquel cirujano con hasta seis años de experiencia en su especialidad o subespecialidad de práctica profesional, sin relación con la edad cronológica del participante.

Se estratificaron los participantes de acuerdo con el nivel de seniority⁶, en dos categorías: cirujanos junior, aquellos con menos de 2 años de experiencia, y cirujanos semi-senior, con 2 a 6 años de experiencia.

Análisis estadístico

Ingresamos los datos recolectados en Microsoft Excel® con un método de doble entrada para evitar errores durante el proceso y se utilizó el Software Stata® para el análisis estadístico. Para el análisis descriptivo, las variables categóricas se expresaron como frecuencia (porcentaje) y las variables continuas como media \pm desviación estándar. Se utilizó la prueba de Mann-Whitney para la comparación de variables continuas y la prueba de Chi-cuadrado y prueba exacta de Fisher para la comparación de variables categóricas. Se consideró significativo un valor de $P < 0,05$.

Los resultados aquí presentes se dieron a

conocer en la Asociación de Cirugía de Córdoba y en el 91.º Congreso Argentino de Cirugía.

Resultados

Información sobre los cirujanos jóvenes

Un total de 53 participantes completó la encuesta. El 58% (n = 31) eran hombres y la mediana de edad fue 32 años (rango: 28-42). El 72% (n = 38) ejercía Cirugía General y el 61% (n = 32) ejercía una o más subespecialidades quirúrgicas, con una media de especialidades quirúrgicas por cirujano joven de 1,3 (rango: 1-4) (Tabla 1). El 55% (n = 29) trabajaba solo en hospitales del sector privado y el 28% trabajaba en ambos sectores. Los cirujanos semi-senior presentaron la mayor tasa de práctica profesional en ambos sectores, con el 43% (Tabla 2). Respecto del nivel de seniority, el 57% (n = 30) eran cirujanos junior.

Experiencia profesional

De acuerdo con el nivel de complejidad de los procedimientos, el 64% (n = 34) percibía tener la capacidad para realizar procedimientos de baja o mediana complejidad y el 34% (n = 18), procedimientos de alta complejidad. Los cirujanos semi-senior presentaron mayor competencia para los procedimientos de alta complejidad (52% vs. 20%; P = 0,03) (Tabla 2). El 89% se percibía apto para resolver las complicaciones posoperatorias de esos procedimientos. Sin embargo, el 57% (n = 30) informó que su actividad quirúrgica y/o académica durante su programa de formación fue deficiente; sus causas se detallan en la Tabla 3.

Perspectiva laboral

El 89% (n = 47) consideró que el cirujano joven no consigue salida laboral rápida en instituciones públi-

cas o privadas. El 96,2% (n = 51) refirió que sus prácticas no eran bien remuneradas y todos afirmaron que eran inequitativas en diversas instituciones. En cuanto a su estado actual, en relación con su calidad de vida personal y laboral, el 57% (n = 30) manifestó frustración e incertidumbre económica, mientras que el 38% informó estabilidad emocional y económica, lograda con un elevado costo personal, familiar y social (Tabla 4). Por otro lado, el 89% consideró la idea de ejercer Cirugía General y/o una subespecialidad en otra provincia o país, la cual predominó en los cirujanos semi-senior (55% vs. 34%; P = 0,04) y el 42% mencionó que, de acuerdo con su experiencia actual en el ámbito laboral, no volvería a elegir la especialidad Cirugía General.

Pertenencia a sociedades quirúrgicas

El 34% (n = 18) pertenecía a la Asociación de Cirugía de Córdoba y el 23% (n = 12) a la AAC. Los cirujanos semi-senior presentaron mayor adherencia a la AAC (39% vs. 10%; P = 0,03). En relación con el sexo, la tasa de pertenencia fue superior en hombres, tanto para la Asociación de Cirugía de Córdoba (21% vs. 13%) como para la AAC (15% vs. 8%). Los participantes que no formaban parte de estas sociedades manifestaron desinterés, porque no se veían representados o por no encontrar un beneficio de pertenecer a ellas (Figura 1).

Mujer cirujana

Veintidós mujeres completaron la encuesta y la mediana de edad fue 31,5 años (rango: 28- 42). La mitad trabajaba en el sector privado, el 32% en el sector público y el 18% en ambos sectores. Según el nivel de seniority, 13 eran cirujanas junior y 9 cirujanas semi-senior. Respecto de la pertenencia a sociedades quirúrgicas, 7 pertenecían a la Asociación de Cirugía de Córdoba y 4 a la AAC. En relación con las barreras en el ámbito laboral y personal, el 73% refirió que experimentó o presencié discriminación e inequidades de género y la mitad hostigamiento o acoso sexual en el ámbito laboral. Además, el 32% informó inequidad salarial. Con respecto a la realización de cirugías de mayor complejidad, el 36% consideró que es equitativa en relación con los hombres y el 32% manifestó que su práctica profesional es incompatible con la maternidad. Por otro lado, la tasa que se conoce de mujeres en cargos jerárquicos (ámbito hospitalario, académico y/o sociedades científicas) fue del 20%.

Discusión

Nuestro estudio analiza la percepción del bajo nivel de competencia para los procedimientos quirúrgicos, la baja tasa de adherencia a sociedades quirúrgicas, el estado de frustración e incertidumbre económica de los ciruja-

■ TABLA 1

Especialidades quirúrgicas que ejercen los participantes

Especialidades quirúrgicas	n (%)
Cirugía General	38 (72)
Cirugía Hepatobiliopancreática	6 (11)
Cirugía Plástica y Reparadora	6 (11)
Cirugía de Emergencia y Trauma	5 (9)
Cirugía Coloproctológica	4 (8)
Cirugía de Tórax	3 (6)
Cirugía de Cabeza y Cuello	2 (4)
Cirugía Esofagogastroduodenal	2 (4)
Cirugía Cardiovascular	1 (2)
Cirugía Oncológica	1 (2)
Cirugía Percutánea	1 (2)
Cirugía Vascular Periférica	1 (2)

■ TABLA 2

Características de los participantes según el nivel de seniority

Características	Cirujanos junior (n = 30)	Cirujanos semi-senior (n = 23)	p
Sexo:			0,98
Hombre	17 (57%)	14 (61%)	
Mujer	13 (43%)	9 (39%)	
Edad (años)	31,8 ± 3,2	34,4 ± 3,7	
< 40 años	29 (96,7%)	20 (87%)	
≥ 40 años	1 (3,3%)	3 (13%)	
N.º de especialidades que ejercen	1,1 (1 – 2)	1,6 (1 – 4)	0,03
Sector de práctica profesional:			0,09
Privado	18 (60%)	11 (48%)	
Público	7 (23%)	2 (9%)	
Ambos	5 (17%)	10 (43%)	
Procedimientos según el nivel de complejidad:			
Baja	30 (100%)	23 (100%)	0,71
Mediana	24 (80%)	21 (91%)	0,45
Alta	6 (20%)	12 (52%)	0,03
Aptitud para resolver complicaciones posoperatorias	25 (83%)	22 (96%)	0,22
Ejercicio de la especialidad y/o subespecialidad fuera de Córdoba (otra provincia o país)	29 (55%)	18 (34%)	0,04

Los datos son presentados como media ± DE y n (%) o n (rango).

■ TABLA 3

Motivos de deficiencia durante el programa de formación

	Cirujanos junior (n = 30)	Cirujanos semi-senior (n = 23)
Número insuficiente de cirugías	7 (23%)	7 (30%)
Actividad académica insuficiente	6 (20%)	5 (22%)
Tiempo insuficiente de enseñanza	6 (20%)	3 (13%)
Sobrecarga laboral	8 (27%)	1 (4%)

Los datos son presentados como n (%).

■ TABLA 4

Situación actual de los cirujanos jóvenes en relación con la calidad de vida personal y laboral

	Cirujanos junior (n = 30)	Cirujanos semi-senior (n = 23)
Frustración e incertidumbre económica	18 (60%)	12 (52%)
Estabilidad emocional y económica, con elevado costo personal, familiar y social	12 (40%)	8 (35%)
Estabilidad emocional y económica, sin elevado costo personal, familiar y social	0 (0%)	3 (13%)

Los datos son presentados como n (%).

nos jóvenes y la situación actual de la mujer cirujana.

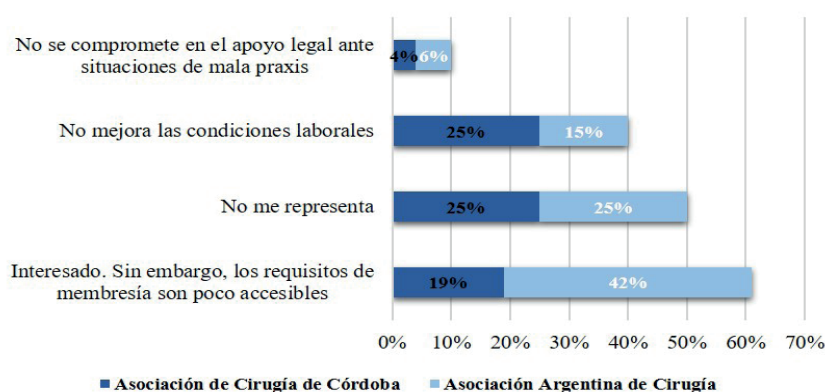
Un programa enfocado a formar a un Cirujano General, para que pueda desempeñarse adecuadamente a lo largo del país, debe considerar un período de entrenamiento de al menos 4 años, con dedicación intensiva y exclusiva a su formación, con financiamiento que le permita sustentarse sin distraerse en su objetivo, en un centro acreditado que cuente con los recursos docentes necesarios⁷. La situación para alcanzar una especialidad posbásica o fellowship es tanto o más compleja que la especialidad primaria.

Una vez completado con éxito el programa de formación, el cirujano joven se encuentra con serias dificultades para acceder a cargos hospitalarios, los cuales, en Córdoba, están saturados. Tanto es así, que los cirujanos recién egresados tienen pocas oportunidades para ejercer plenamente su profesión. Por otro lado, la práctica del ejercicio quirúrgico se ha concentrado en centros y clínicas privadas, que son difíciles de alcanzar para aquellos cirujanos que no hayan madurado en experiencia y prestigio profesional. Así, los cirujanos más jóvenes suelen quedar atrapados en sistemas de atención primaria o secundaria, alejados de su especialidad o están obligados a trabajar bajo convenios precarizados y expuestos a las vicisitudes de los problemas médico-legales.

En una encuesta realizada a miembros de la Asociación Argentina de Cirugía³, el 52% trabajaba en relación de dependencia y de forma autónoma, por prestación, lo que indicaría que tienen más de un trabajo. En nuestro estudio, alrededor de una tercera parte trabajaba en el sector privado y público simultáneamente. El “poliempleo” y la excesiva carga horaria laboral actúan en detrimento de la formación continua de los cirujanos jóvenes y de su calidad de vida. Además, el 84% consideró que no estaba bien remunerado, por lo que la Cirugía General no parecería ser hoy en día una especialidad atractiva para elegir³. En otra encuesta realizada en la provincia de Santa Fe², el 97,6% de los cirujanos estaban de acuerdo en que sus ingresos no se correspondían con el tiempo invertido en la práctica. De manera similar, en nuestro medio, el 96,2% consideró que sus prácticas no eran bien remuneradas y eran inequitativas en diversas instituciones.

En cuanto a la experiencia profesional, si bien un cirujano joven al ingresar en el campo laboral se considera apto para realizar los principales procedimientos en cirugía, percibe que su capacidad disminuye ante los procedimientos de mayor complejidad. Esto podría explicarse porque los cirujanos en formación consideran que –durante su programa quirúrgico– están expuestos a un número insuficiente de cirugías, insuficiente tiempo de enseñanza o actividad académica y, en menor proporción, consideraron que la falta de preparación para resolver los procedimientos de mayor

■ FIGURA 1



Motivos que demuestran el desinterés o la falta de adherencia a las sociedades quirúrgicas local y nacional

complejidad deriva de una sobrecarga laboral. A esto se suma, que solo el 7,7% (n = 2) de los centros formadores presentan su programa de residencia en Cirugía General acreditado por la AAC; por ello, la mayoría no tienen supervisión, que es imprescindible para orientar el proceso de aprendizaje y habilitar finalmente a un especialista, o evaluación periódica, que determina si los residentes están logrando las competencias y el desempeño especificados en su programa de formación¹. Además, la tasa de centros formadores que presentan la carrera de Especialización en Cirugía General acreditada por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) es del 46,1% (n = 12).

En cuanto a la perspectiva laboral, los cirujanos jóvenes –durante el inicio de su práctica profesional– ingresan en una etapa de incertidumbre económica y emocional para la cual no están preparados, que genera gran frustración y desilusión y que se incrementa con la pobre oferta laboral. Esto podría explicarse probablemente por el estrés propio de finalizar el programa de formación⁸, lo cual se incrementa al no encontrar respuesta satisfactoria al intentar ingresar en una institución de salud o, en caso de encontrar respuesta, no estar realizando los procedimientos para los cuales fueron preparados o ser empleados en áreas médicas y no en el área para la que invirtió esfuerzo y 4 años de preparación quirúrgica⁹.

En lo que respecta a la inserción laboral, el estudio realizado en la ciudad de Buenos Aires, demostró que solamente el 24,7% de los que finalizaron su formación se insertó inmediatamente en el mercado laboral como cirujano general¹⁰. En nuestro medio, el 89% de los cirujanos jóvenes refirió que no consigue salida laboral rápida. Por otro lado, la gran mayoría consideró emigrar a otra provincia o país, una situación alarmante y que podría estar relacionada con la escasa oferta laboral que impulsa a la búsqueda de una mejor compensación económica, con intenciones de mejorar el estilo de vida o desarrollo profesional.

En cuanto a la pertenencia a las sociedades quirúrgicas, una alta tasa de cirujanos jóvenes no pertenecía a la Asociación de Cirugía de Córdoba o la AAC, en parte por considerar que los requisitos para la membresía son poco accesibles o por no encontrar un beneficio tangible de pertenecer a ellas. Nuestros hallazgos contrastan con el informe realizado en la provincia de Santa Fe, donde el 81% pertenecían a la Asociación Santafesina de Cirugía y el 52,4% a la AAC².

En relación con la mujer cirujana, durante el año 2020 la Comisión de Cirujanos Jóvenes de la AAC realizó un Censo Nacional para identificar a los egresados de las residencias médicas de los últimos 5 años y encontró que el 39% eran mujeres³. Esto se asemeja a nuestros hallazgos, con una tasa del 42%. Sin embargo, en la provincia de Santa Fe, la tasa referida de cirujanas fue inferior, con el 12,2%². Si bien en la Argentina el número de cirujanas ha aumentado exponencialmente, las residencias quirúrgicas siguen siendo de predominio masculino. El estudio realizado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) refleja que las especialidades quirúrgicas como cirugía cardiovascular, general, neurocirugía, cirugía de tórax, cabeza y cuello, entre otras, tienen menor proporción de mujeres, de acuerdo con las estadísticas del Registro Federal de Profesionales de la Salud, del Ministerio de Salud de la Nación¹¹.

Tradicionalmente, la cirugía ha sido una especialidad “de hombres” pero, con el tiempo, la creciente incorporación de mujeres ha puesto en cuestión estos peldaños que limitan su desarrollo profesional¹². Un estudio realizado en tres de las ciudades más importantes de la Argentina, explora las barreras en el ámbito laboral y personal que enfrenta la mujer que opta por la especialidad quirúrgica^{13,14}. Durante la residencia son comunes los comentarios alusivos a la sexualidad, lo que puede terminar en proposiciones incómodas para quien quiere llevar al margen su vida personal¹³.

En nuestro medio, el 73% de las cirujanas experimentaron discriminación e inequidades de género y la mitad, alguna forma de acoso sexual, similar a lo informado en la literatura¹⁵.

En cuanto a la falta de promoción a puestos jerárquicos, los cargos directivos son ocupados por hombres en un alto porcentaje, pese a que las mujeres representan la mitad de la población mundial¹³. Esto coincide con nuestros hallazgos.

Los datos autoinformados mediante el uso de una encuesta son una limitación de este estudio. Se podría realizar la generalización de nuestros resultados ampliando la cobertura geográfica a otras regiones de la Argentina. Si bien no tenemos un registro de los cirujanos jóvenes a nivel local, realizamos un censo estimativo en relación con el número de centros formadores y la cantidad de egresados desde hace 6 años. No obstante, la importancia de este estudio radica en que sea de utilidad como un análisis preliminar para un posterior trabajo colaborativo con otras regiones que integran la Comisión de Cirujanos Jóvenes de la AAC.

Conclusión

Podemos estimar que los cirujanos jóvenes tienen la percepción de que su nivel de competencia no es apropiado para los procedimientos quirúrgicos de mayor complejidad. Además, durante el inicio de su práctica profesional experimentan una etapa de frustración e incertidumbre económica, que se incrementa por la escasa oferta laboral institucional. La mayoría no pertenece a sociedades quirúrgicas, en parte porque no se ven representados, y esto se intensifica por la inestabilidad económica o por no encontrar un beneficio de pertenecer a ellas. Actualmente predomina y persiste el maltrato y hostigamiento hacia las cirujanas. Sería valioso prestar mayor interés a la problemática actual y mejorar las oportunidades para que los cirujanos jóvenes puedan ejercer plenamente su profesión.

Agradecimientos: A los Dres. José Cooke y Carlos Valenzuela, por permitirnos dar a conocer esta problemática y plantear posibles soluciones en la 10.ª Reunión Científica organizada por la Asociación de Cirugía de Córdoba. También nos gustaría agradecer al Dr. Franco Signorini por su colaboración para la realización de este trabajo.

ENGLISH VERSION

Introduction

Asociación Argentina de Cirugía (AAC) acknowledges that the residency program in general surgery is not only the most adequate path towards a primary, comprehensive and efficient practice of the specialty in Argentina, but is also the basic educational framework and source of training for all surgical subspecialties¹. However, general surgery appears as a specialty in crisis, with a reduction in the number of applicants for the residency program, high rates of attrition during residency training and significant burnout rates among professionals² due to two reasons. Firstly, as it happens worldwide, the training system seems to be obsolete. Secondly, at least in Argentina, it is associated with poor working conditions of general surgeons³. On the other hand, millennials, the generation currently in training, seek to achieve a balance between profession and work so it is difficult for them to choose specialties as general surgery, which requires long hours in the operating room, great physical demands, long training periods and less autonomy^{3,4}.

In this scenario, the Commission of Young Surgeons of Córdoba elaborated a survey to describe the perception young surgeons have at the end of their training program, in relation to their job prospects, surgical or academic activity and the need for joining surgical societies. The role of women surgeons in our environment was also considered in a section.

Material and methods

Study design and population

We performed a cross-sectional study using an electronic survey created with Google Forms. The participants were enrolled through an anonymous online questionnaire (Appendix 1), which was carefully designed and validated before distribution by the members of the Commission of Young Surgeons of Córdoba. The survey consisted of 27 questions organized in five sections including demographic data, professional experience, job perception, membership in surgical societies and a section on women surgeons. The survey was submitted by e-mail and social media as Whatsapp, Facebook and Instagram between August 3 and September 5, 2021. All the specialists in general surgery and related surgical sub-specialties in Córdoba, Argentina, were invited to participate.

All the surgeons who had completed a residency program in general surgery or a fellowship or a sub-specialty training program were included in the study. The participants should also have up to six years of experience in their professional practice. Surgeons with > 6 years of experience were excluded.

Before the survey, the participants were informed of the conditions and objectives of the study and were asked to give their informed consent. All the respondents participated voluntarily and were notified that the information provided was confidential and

would not be used to identify individual responses. The study was conducted following the recommendations of the Declaration of Helsinki.

Variables analyzed

The variables analyzed included demographic data (age and sex), specialty and subspecialty/ies practiced, setting of hospital of professional practice (public or private), seniority level, level of complexity of surgical procedures according to their competencies as defined by the AAC fee schedule (low complexity from 1 to 3, medium complexity from 4 to 7 and high complexity from 8 to 10)⁵, membership in surgical societies (Asociación de Cirugía de Córdoba and AAC) and current status of their personal and professional quality of life.

Definition of variables

Young surgeon was defined as a surgeon with up to six years of experience in the professional practice of the specialty or sub-specialty, independently of the chronological age of the participant.

Participants were stratified into two categories according to seniority level⁶: junior surgeons (those with less than 2 years of experience), and semi-senior surgeons, (between 2 and 6 years of experience).

Statistical analysis

The data collected were entered into a Microsoft Excel® spreadsheet using the double data entry method to avoid errors during the process, and Stata® software package was used for statistical analysis. For descriptive analysis, categorical variables were expressed as frequency (percentage) and continuous variables as mean \pm standard deviation. Continuous variables were compared using the Mann-Whitney test. Categorical variables were compared using the chi-square test and the Fisher's exact test. A p value < 0.05 was considered statistically significant.

The results here reported were presented at Asociación de Cirugía de Córdoba and at the 91st Argentine Congress of Surgery.

Results

Information about young surgeons

The survey was completed by 53 participants; 58% (n = 31) were mean and median age was 32 years (range: 28-42). Seventy-two percent (n = 38) practiced general surgery and 61% (n = 32) practiced one surgical subspecialty or greater, with a mean number of surgical specialties per young surgeon of 1.3 (range: 1-4) (Table 1).

Fifty-five percent (n = 29) worked only in private hospitals and 28% worked in both settings. Semi-senior surgeons had the highest rate of professional practice in both settings (43%) (Table 2). Most young surgeons were junior surgeons (57%, n = 30).

Professional experience

When asked about the level of complexity of the procedures, 64% (n = 34) and 34% (n = 18) perceived they were capable of performing low or medium complexity procedures and high complexity procedures, respectively. Semi-senior surgeons presented greater competence for highly complex procedures (52% vs. 20%, P = 0.03) (Table 2). Eighty-nine percent considered they were capable of solving the postoperative complications of these procedures. However, 57% (n = 30) reported that the surgical or academic activities during their training programs were deficient; their causes are detailed in Table 3.

Job prospect

Eighty-nine percent (n = 47) considered that young surgeons do not get a job quickly in public or private institutions and 96.2% (n = 51) reported they were not well paid; they all agreed that payment was not equitable across the different institutions. When asked about the current status of their personal and professional quality of life, 57% (n = 30) expressed frustration and economic uncertainty, while 38% reported emotional and economic stability achieved at high personal, family and social costs (Table 4). Furthermore, 89% considered the idea of practicing general surgery or a sub-specialty in another province or country; this idea was more common among semi-senior surgeons (55% vs. 34%; P = 0.04) and 42% mentioned that, according to their current work experience, they would not choose the general surgery specialty again.

■ TABLE 1

Surgical specialties practiced by the participants

Surgical specialty	n (%)
General surgery	38 (72)
Hepato-biliary-pancreatic surgery	6 (11)
Plastic and reconstructive surgery	6 (11)
Emergency and trauma surgery	5 (9)
Colon and rectal surgery	4 (8)
Thoracic surgery	3 (6)
Head and neck surgery	2 (4)
Esophageal and gastroduodenal surgery	2 (4)
Cardiovascular surgery	1 (2)
Surgical oncology	1 (2)
Percutaneous surgery	1 (2)
Vascular surgery	1 (2)

■ TABLE 2

Characteristics of the participants by level of seniority

Characteristics	Junior surgeons	Semi-senior juniors	p
Sex			0.98
Male	17 (57%)	14 (61%)	
Female	13 (43%)	9 (39%)	
Age (years)	31.8 ± 3.2	34.4 ± 3.7	
< 40 years	29 (96.7%)	20 (87%)	
≥ 40 years	1 (3.3%)	3 (13%)	
Number of specialties practiced	1.1 (1 – 2)	1.6 (1 – 4)	0.03
Setting of professional practice			0.09
Private	18 (60%)	11 (48%)	
Public	7 (23%)	2 (9%)	
Both	5 (17%)	10 (43%)	
Procedures by level of complexity			
Low	30 (100%)	23 (100%)	0.71
Medium	24 (80%)	21 (91%)	0.45
High	6 (20%)	12 (52%)	0.03
Ability to solve postoperative complications	25 (83%)	22 (96%)	0.22
Practice of the specialty or sub-specialty in another province or country other than Córdoba	29 (55%)	18 (34%)	0.04

Data are presented as mean ± SD and n (%) or n (range).

■ TABLE 3

Deficiencies during the training program

	Junior surgeons (n=30)	Semi-senior juniors (n=23)
Insufficient number of surgeries	7 (23%)	7 (30%)
Insufficient academic activity	6 (20%)	5 (22%)
Insufficient teaching hours	6 (20%)	3 (13%)
Work overload	8 (27%)	1 (4%)

Data are presented as n (%)

■ TABLE 4

Current status of young surgeons in relation to their personal and professional quality of life

	Junior surgeons (n = 30)	Semi-senior juniors (n = 23)
Frustration and economic uncertainty	18 (60%)	12 (52%)
Emotional and economic stability achieved at high personal, family and social costs	12 (40%)	8 (35%)
Emotional and economic stability without high personal, family and social costs	0 (0%)	3 (13%)

Data are presented as n (%)

Surgical societies' membership

Thirty-four percent (n = 18) belonged to Asociación de Cirugía de Córdoba and 23% (n = 12) to AAC. AAC membership was more common in semi-senior surgeons (39% vs. 10%; P = 0.03). Membership rate was higher in men surgeons, for both Asociación de Cirugía de Córdoba (21% vs. 13%) and AAC (15% vs. 8%). The participants who were not members of these societies expressed lack of interest, either because they felt these societies did not represent them or because they found no benefit in belonging to them (Figure 1).

Women surgeons

Twenty-two women completed the survey and median age was 31.5 years (range: 28- 42). Half worked in the private setting, 32% in the public setting and 18% in both settings. According to seniority level, 13 were junior surgeons and 9 were semi-senior surgeons. Seven belonged to Asociación de Cirugía de Córdoba and 4 to AAC. When asked about barriers in the workplace and personal life, 73% reported they had experienced or witnessed discrimination and gender inequalities, and half of them had suffered abuse or sexual harassment in the workplace. In addition, 32% reported wage inequalities, 36% responded that they performed the same number of complex surgeries as men, and 32% stated that their professional practice was incompatible with motherhood. On the other hand, the known rate of women occupying leading positions (in hospitals, academic settings or scientific societies) was 20%.

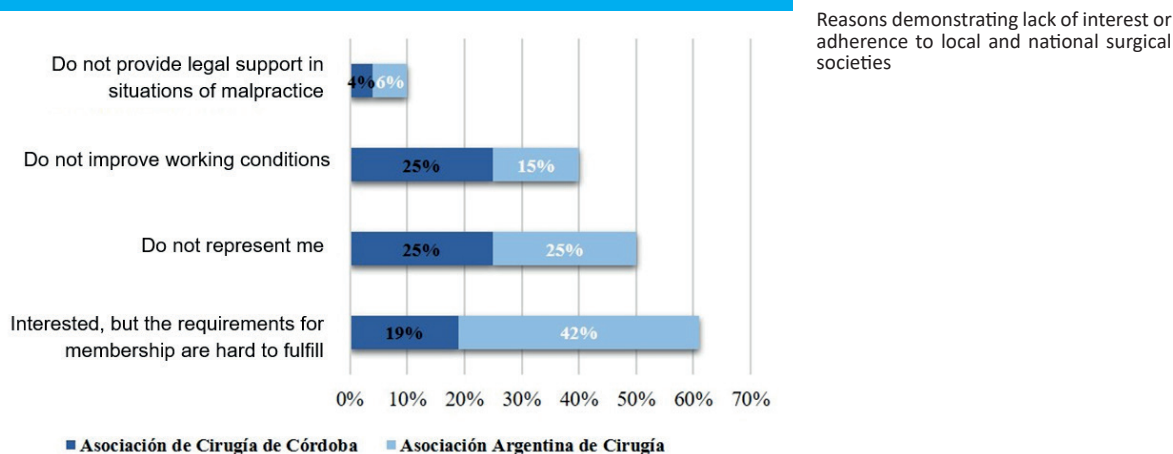
Discussion

Our study analyzes the perception of low levels of competency for surgical procedures, the low rate of membership in surgical societies, and feelings of frustration and economic uncertainty among young surgeons, and the current situation of women surgeons.

A program focused on training general surgeons for an adequate performance nationwide should consider at least 4 years of intensive and exclusive dedication, in an accredited center with the necessary teaching resources and with sufficient funding to cover trainees' expenses without being distracted from their objectives⁷. The situation to complete a sub-specialty or a fellowship is as complex, or even more complex, than for the primary specialty.

Once the training program has been successfully completed, the young surgeon faces

■ FIGURE 1



serious difficulties in attaining hospital positions, which are not available in Córdoba. As a result, surgeons who have recently graduated have few opportunities to fully practice their profession. On the other hand, surgical practice has been concentrated in private centers, and those surgeons who have not matured in experience and professional prestige will find it difficult to attain a job there. Thus, younger surgeons are often trapped in primary or secondary care systems, far from their specialty, or are forced to work under precarious agreements and exposed to medico-legal issues.

In a survey conducted among members of Asociación Argentina de Cirugía³, 52% were employees and self-employed, which would indicate that they have more than one job. In our study, about one third worked in the private and public setting simultaneously. Moonlighting and working long hours adversely affect continuing education of young surgeons and their quality of life. In addition, 84% considered that they were not well paid, so general surgery would not appear to be an attractive specialty to choose nowadays³. In another survey conducted in the province of Santa Fe², 97.6% of surgeons agreed that their income did not correspond to the time invested in practice. Similarly, in our environment 96.2% considered that their practice were not well paid and were not equitable in many institutions.

As for professional experience, when young surgeons enter the workplace, they feel capable of performing the main surgical procedures; however, they perceive that their ability is lower for more complex procedures. This could be explained by the fact that surgeons in training consider that their training program did not provide them with enough number of surgeries, adequate teaching hours or academic activity and, to a lesser extent, they considered that the lack of training to solve more complex procedures resulted from work overload. In addition, only 7.7% (n = 2) of the training centers with a residency program in general surgery are accredited by AAC; therefore, most

of them lack supervision which is essential to guide the learning process and finally qualify a specialist, or do not perform periodic evaluations to determine whether the residents are achieving the competencies and performance specified in their training program¹. Furthermore, 12 training centers (46%) have the Specialization in General Surgery course accredited by Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU).

Regarding job prospects, when young surgeons begin their professional practice they enter a stage of economic and emotional uncertainty they are not prepared for, which generates great frustration and disappointment exacerbated by the limited job opportunities available. This could be probably explained by the stress of completing the training program⁸ which increases when they do not find a satisfactory answer when trying to enter a healthcare institution or, in case they do find an answer, they are not performing the procedures for which they were prepared or are employed in medical areas and not in the field in which they invested effort and 4 years of surgical preparation⁹.

The study carried out in the city of Buenos Aires showed that only 24.7% of those who completed their training program immediately entered the workforce as general surgeons¹⁰. In our environment, 89% of young surgeons do not get a job quickly. On the other hand, most of them considered moving to another province or country, an alarming situation that could be related to the scarce job supply that drives the search for a better income to improve their lifestyle or professional development.

A high rate of young surgeons were not members of Asociación de Cirugía de Córdoba or AAC, either because they considered they could not afford the requirements for membership or because they did not find tangible benefits in belonging to surgical societies. Our findings differ from the report carried out in the province of Santa Fe, where 81% belonged

to Asociación Santafesina de Cirugía and 52.4% to AAC².

As for women surgeons, the Commission on Young Surgeons of AAC conducted a national census in 2020 to identify residents graduating from training programs over the past 5 years and found that 39% of them were women³. These findings are consistent with ours, with a rate of women surgeons of 42%. Yet, the rate of women surgeons on the province of Santa Fe was lower (12,2%)². Even though the number of women surgeons has experienced an exponential increase in Argentina, men still predominate in surgical residencies. The study by the United Nations Development Programme (UNDP) shows that the proportion of women surgeons is low in surgical specialties such as cardiovascular surgery, general surgery, neurosurgery, thoracic surgery, and head and neck surgery according to statistics from the Federal Registry of Health Professionals of the Ministry of Health¹¹.

Traditionally, surgery has been a male-dominated specialty but the higher incorporation of women over time has called into question these steps that limit their professional development¹². A study carried out in three of the most important cities in Argentina explores the labor and personal barriers faced by women who choose a surgical specialty^{13,14}. Sexual comments are common during the residency in surgery, which may result in uncomfortable proposals for those who want to keep their personal life apart¹³. In our setting, 73% of women surgeons experienced discrimination and gender inequalities, and half of them experienced some type of sexual harassment, similar to what has been reported in the literature¹⁵.

A high percentage of managerial positions are held by men despite women accounting for half of the world population¹³. These findings are consistent with ours.

The use of data from a self-administered survey is one limitation of this study. A survey conducted in other regions of Argentina could generalize our results. Although we do not have a local registry of young surgeons, we have made an estimated census based on the number of training centers and the number of residents who have graduated in the past 6 years. Nevertheless, this study may be useful as a preliminary analysis for further collaborative work with other regions that are members of the AAC Commission of Young Surgeons.

Conclusion

We can estimate that young surgeons perceive that their level of competency is not appropriate for more complex surgical procedures. In addition, when young surgeons begin their professional practice, they enter a stage of economic and emotional uncertainty that is exacerbated by the limited job opportunities available. Most of them do not belong to surgical societies, either because then feel these societies do not represent them, and this feeling increases with the economic instability, or because they find no benefit in belonging to them. Abuse and harassment of women surgeons still prevail and persist. The current issues of young surgeons deserve more attention to improve their opportunities to fully practice their profession.

Acknowledgments: We are grateful to Dr. José Cooke and Dr. Carlos Valenzuela for letting us make this problem known and suggest possible solutions at the 10th Scientific Meeting organized by Asociación de Cirugía de Córdoba. We would also like to thank Dr. Signorini Franco for his cooperation in carrying out this work.

Referencias bibliográficas /References

- Asociación Argentina de Cirugía. Comité de Residencias: Pautas Generales para los Programas de Residencia en Cirugía General 2015 [Internet]. pp 1-6. Available from: <https://aac.org.ar/imagenes/residencias/pautas.pdf>.
- Landi L, Nicolás ES, Lima M, Battú CC, Nuñez F, Francia H. Conflictos del cirujano: ¿La vocación quirúrgica está en crisis? Rev Argent Cirug. 2020;112:303-10. doi: 10.25132/raac.v112.n3.1466.es.
- Coturel A. Editorial sobre el trabajo: Inserción laboral del cirujano joven en la Ciudad de Buenos Aires. Necesidad de reestructuración del sistema de formación del cirujano general. Rev Argent Cirug. 2021;113:5-8. doi: 10.25132/raac.v113.n1.edac.es.
- Patti MG, Kibbe MR. Surgery 2019: an existential crisis. Updates Surg. 2019;71:201-3. doi: 10.1007/s13304-019-00664-x.
- Asociación Argentina de Cirugía. Nomenclador de prácticas quirúrgicas 2020 [Internet]. pp. 1-4. Available from: <https://aac.org.ar/nomenclador.asp>
- LinkedIn. Targeting on LinkedIn [Internet]. 2020. Available from: <https://business.linkedin.com/content/dam/me/business/en-us/marketing-solutions/resources/pdfs/linkedin-targeting-playbook-v3.pdf>.
- Hepp K J. Oportunidades para los cirujanos jóvenes: algunas reflexiones. Rev Chil Cirugía 2006;58:171-2. doi: 10.4067/S0718-40262006000300001.
- Richardson JD. Training of general surgical residents: What model is appropriate? In: Am J Surg. 2006;191:296-300. doi: 10.1016/j.amjsurg.2005.12.002.
- Henningsen JA. Why the numbers are dropping in general surgery: The answer no one wants to hear - Lifestyle! Arch Surg. 2002;137:255-6. doi: 10.1003/archsurg.137.3.255.
- Sarsur Fernández HF, Buchanan LM, Cassani F, López MA, La Torre A. Inserción laboral del cirujano joven en la Ciudad de Buenos Aires. Necesidad de reestructuración del sistema de formación del cirujano general. Rev Argent Cirug. 2021;113:92-100. doi: 10.25132/raac.v113.n1.1511.ei
- Valdés RM, Morimoto S, García A, Balzano A. Género, en el Sector Salud: Feminización y Brechas Laborales. Programa las Nac Unidas para el Desarrollo Humano en Argentina. 2018.
- Neuman M, Questa U, Kaufmann R. Concurso de residencias médicas en la ciudad de Buenos Aires: importancia del género y universidad. Rev la Fund Educ Médica. 2004;7: 90-6.
- Cumpa López NE, Gallino Fernández G. La mujer en Cirugía: una exploración de las barreras en la carrera laboral. Rev Argent Cirug. 2020;112:30-42. doi: 10.25132/raac.v112.n1.1423.es
- Altuna IMR. Editorial sobre el trabajo "La mujer en Cirugía: una exploración de las barreras en la carrera laboral". Rev Argent Cirug. 2020;112:7-9 <http://dx.doi.org/10.25132/raac.v112.n1.edimra.esin>
- Carr PL, Ash AS, Friedman RH, Szalacha L, Barnett RC, Palepu A, et al. Faculty perceptions of gender discrimination and sexual harassment in academic medicine. Ann Intern Med. 2000;132:889-96. doi: 10.7326/0003-4819-132-11-200006060-00007.

Inteligencia emocional en residentes de Cirugía General: análisis de una encuesta nacional

Emotional intelligence among residents in general surgery: analysis of a national survey

Rodrigo A. Gasque , Andrea B. Vera , Walter A. Moreno , 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
E-mail: rgasque@outlook.com

RESUMEN

Antecedentes: la inteligencia emocional (IE) es la capacidad de reconocer nuestros propios sentimientos y los de los demás, de motivarnos y de manejar adecuadamente las relaciones interpersonales. La IE se ha relacionado con muchas competencias no técnicas necesarias entre los médicos en formación.

Objetivo: describir las características psicométricas de la IE en médicos residentes de Cirugía General de la Argentina y analizar los efectos que ejercen sobre ella la edad, el sexo, el ámbito de desempeño y el año de residencia.

Material y métodos: estudio prospectivo, analítico de corte transversal; se utilizó la encuesta anónima y autogestionada Trait Emotional Intelligence Questionnaire Short Form (TEIQue-SF v1.5) respondida en línea durante el mes de marzo de 2020. Se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para variables cuantitativas, pruebas T y la prueba ANOVA (IC 95%, p estadística α 0,05).

Resultados: fueron respondidas 156 encuestas, de las cuales 105 (67,3%) corresponden a mujeres y 51 (32,7%) a hombres. Edad promedio: $29,02 \pm 3,69$ años. El promedio global de la prueba fue de $4,58 \pm 0,89$. El análisis ANOVA demostró que existen diferencias estadísticamente significativas de la dimensión bienestar entre los diferentes años de residencia ($p = 0,002$) así como en puntajes globales de IE ($p = 0,0001$).

Conclusión: la IE es un modelo atractivo y eficaz para definir y capacitar a los futuros cirujanos generales en competencias no técnicas. Estos hallazgos son importantes para generar nuevas propuestas de formación.

■ **Palabras clave:** *inteligencia emocional, cuerpo médico de hospitales, cirugía general, encuestas y cuestionarios.*

ABSTRACT

Background: Emotional intelligence (EI) is the ability to recognize our own feelings and those of others, to motivate us and properly manage relationships. EI encompasses many non-technical skills that are important for physicians in training.

Objective: The aim of this study was to describe the psychometric characteristics of EI among residents in general surgery in Argentina and to analyze the effects of age, sex, scope of practice and postgraduate year level on it.

Material and methods: We conducted a prospective, cross-sectional analytic study using the Trait Emotional Intelligence Questionnaire Short Form (TEIQue-SF v1.5), a self-report and anonymous survey that was answered on-line during March 2020. The statistical analysis was performed by using the Kolmogorov-Smirnov test for quantitative variables, Student's t-test and ANOVA (95% CI, p statistic α 0.05).

Results: The survey was responded by 156 physicians; 105 (67.3%) were women and 51 (32.7%) were men (mean age: 29.02 ± 3.69 years). Mean global score was 4.58 ± 0.89 . ANOVA showed statistically significant differences in the well-being dimension and global scores of EI across the different postgraduate year levels ($p = 0.002$ and $p = 0.0001$, respectively).

Conclusion: EI is an attractive and effective model for defining and training future general surgeons in non-technical skills. These findings are important for generating new proposals for training.

■ **Keywords:** *emotional intelligence, medical staff, hospital, general surgery, surveys and questionnaires.*

Recibido | Received
08-01-22
Aceptado | Accepted
14-06-22

ID ORCID: Rodrigo A. Gasque, 0000-0002-0579-8125; Andrea B. Vera, 0000-0001-8928-1125; Walter A. Moreno, 0000-0002-9032-5794; Gabriel E. Vigilante, 0000-0002-7020-6755

Introducción

El concepto “inteligencia emocional” (de ahora en adelante IE) fue acuñado por P. Salovey y J. D. Mayer¹ al inicio de la década de los 90 y popularizado por D. Goleman² en el año 1995, con la publicación de su libro *Emotional intelligence: why it can matter more than IQ*; en sus palabras se define como: “la capacidad de reconocer nuestros propios sentimientos y los de los demás, de motivarnos y de manejar adecuadamente las relaciones interpersonales”. Clásicamente se compone de 5 rasgos: actitud positiva, conciencia emocional de uno mismo, autocontrol emocional, competencia social y competencia para la vida y el bienestar.

Goleman fomentó el estudio y empleo de la IE en el ámbito empresarial; posteriormente y a través de su difusión en ámbitos académicos, se la relacionó con habilidades de liderazgo, mejor rendimiento y satisfacción laboral y profesional²⁻⁵. Además, se la ha relacionado con una capacidad mejorada para hacer frente a tareas difíciles, desafíos o situaciones estresantes^{6,7}.

En la última década ha surgido un interés creciente en la literatura médica debido a la relación natural entre la IE y muchas de las competencias no técnicas necesarias entre los médicos.

Una revisión sistemática icónica en el área realizada por Arora y col.⁸ en el año 2010 encontró que valores elevados de IE contribuyeron a una mejor relación médico-paciente, mayor empatía, trabajo en equipo y habilidades de comunicación, mejor manejo del estrés, mayor organización, compromiso y liderazgo. Además, se encontró que, en médicos residentes, la IE es un factor predictor de satisfacción laboral y bienestar psicológico, y está inversamente relacionada con signos de agotamiento emocional, depresión y burn-out⁹⁻¹². A pesar de todo esto, todavía hay mucho sobre la IE en los médicos que no se ha estudiado.

La IE también aumenta con la edad en la población general y, en el ámbito empresarial, la IE aumenta con los años de experiencia y el grado de capacitación¹³.

Hay algunos datos que sugieren que la IE puede disminuir mientras los médicos avanzan en su entrenamiento¹⁴, aunque no se ha realizado aún ningún estudio prospectivo con seguimiento longitudinal de la IE durante todo el curso de la residencia que pueda corroborar estos hallazgos. Se presume que esta disminución en la IE puede deberse a la despersonalización, desensibilización y agotamiento progresivo.

El desarrollo y la enseñanza de habilidades no técnicas y éticas durante la residencia podría mejorar la IE y proteger al médico contra el agotamiento emocional mejorando su bienestar psicológico y, en consecuencia, la atención de los pacientes a su cargo.

Varios grupos de estudio han evaluado la necesidad de integrar los rasgos de la IE en los programas de formación de las residencias; sin embargo, aún no

se han definido las vías ni métodos para implementarlos¹⁵⁻¹⁷. Antes de poder desarrollar un programa enfocado en mejorar la IE, es necesario comprender las características básicas de la población objetivo, en nuestro caso los médicos residentes de la especialidad en Cirugía General.

Nos proponemos describir las características psicométricas de la IE en médicos residentes de Cirugía General de la Argentina y analizar los efectos que ejercen sobre ella la edad, el sexo, el ámbito de desempeño y el año de residencia.

Material y métodos

Estudio prospectivo, analítico de corte transversal. Se utilizó la encuesta anónima y autogestionada *Trait Emotional Intelligence Questionnaire Short Form* (TEIQue-SF v1.5) desarrollada y validada por el London Psychometric Laboratory dependiente del University College of London (www.psychometriclab.com), versión de 30 ítems compuesta de cuatro factores que contienen 13 facetas, y de dos facetas independientes que no se agrupan lo suficiente en ningún factor. Los factores y sus facetas son: emocionalidad (rasgo empatía, percepción de la emoción, expresión de la emoción, relaciones), autocontrol (gestión del estrés, baja impulsividad, regulación de la emoción), sociabilidad (gestión de la emoción, asertividad, conciencia social) y bienestar (rasgo de felicidad, rasgo optimismo, autoestima).

Se definen e interpretan, según lo establecido en el estudio original de Petrides y col.¹³, los diferentes factores como:

1. Emocionalidad: las personas con puntuaciones altas en este factor están en contacto con sus propios sentimientos y los de otras personas. Pueden percibir y expresar emociones y utilizar estas cualidades para desarrollar y mantener relaciones estrechas y significativas con otros. Las personas con puntuaciones bajas tienen dificultades para reconocer sus estados emocionales internos y para expresar sus sentimientos a los demás, hecho que puede conducir a relaciones personales menos gratificantes.
2. Autocontrol: las personas con puntuaciones altas tienen un grado saludable de control sobre sus impulsos y deseos. Además de controlar los impulsos, son buenas para regular presiones externas y estrés. No son reprimidas ni excesivamente expresivas. Por el contrario, las personas con puntuaciones bajas son propensas a comportamientos impulsivos y pueden tener dificultades para manejar el estrés.
3. Sociabilidad: este factor se diferencia de la emocionalidad ya que enfatiza las relaciones y la influencia social. La atención se centra en el individuo como agente en contextos sociales, más que en las relaciones personales con familiares y amigos cercanos. Los in-

dividuos con puntajes altos en el factor de sociabilidad son mejores interactuando con otros. Son buenos oyentes y pueden comunicarse de forma clara y segura con personas de diversos orígenes. Aquellos con puntajes bajos creen que no pueden afectar las emociones de los demás; no están seguros de qué hacer o decir en situaciones sociales y, como resultado, a menudo parecen tímidos y reservados.

4. Bienestar: las puntuaciones altas en este factor reflejan una sensación generalizada de bienestar, que se extiende desde los logros pasados hasta las expectativas futuras. En general, las personas con puntuaciones altas se sienten positivas, felices y realizadas. En contraste, los individuos con puntajes bajos tienden a tener baja autoestima y a sentirse decepcionados por su vida como es en la actualidad.

Tanto factores como facetas contribuyen al rasgo global "inteligencia emocional". La escala de respuesta es tipo *likert* de siete opciones, que van desde 1 o "totalmente en desacuerdo" hasta 7 o "totalmente de acuerdo". Se utilizó la versión en español (distribuida en nuestro idioma por el mismo laboratorio, traducida y validada por Pérez-González y col.). Se plasmó la encuesta en un formulario Google Forms® junto a otras variables de estudio: edad, sexo, año de residencia (de primero a quinto o jefatura de residencia), provincia donde ejercía y ámbito de trabajo (gestión pública o privada).

Se adjuntó al inicio de esta una breve carta de presentación al residente de Cirugía explicando el propósito del estudio y alentando su participación en la encuesta. Se la distribuyó por vía electrónica a través de correo electrónico y diferentes redes sociales; se podía completarla desde el 1 al 31 de marzo de 2020. Todos los médicos residentes de Cirugía General de la Argentina estaban habilitados a participar de manera voluntaria y anónima. Al ser un trabajo de carácter exploratorio no se calculó el tamaño muestral.

El puntaje de IE global y de cada factor/faceta fue calculado mediante el algoritmo *online* que ofrece el mismo laboratorio en su página web (psychometriclab.com/scoring-the-teique/).

Se tabularon los datos en una hoja de cálculo de Microsoft Excel® 2019 v.16.0. Los análisis estadísticos se llevaron a cabo con el *software* IBM SPSS® v23.0. Se evaluó la normalidad de las variables cuantitativas mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Para describir variables cuantitativas se utilizó la media como medida de tendencia central y el desvío estándar como medida de dispersión correspondiente. Las variables cualitativas se presentan con frecuencias absolutas y porcentajes. Pruebas T de muestras independientes fueron utilizadas para evaluar diferencias de medias entre dos grupos. Se utilizó la prueba ANOVA de un factor en el caso de comparar medias en más de tres grupos; las pruebas post-hoc se realizaron bajo ajuste de Bonferroni para comparaciones múltiples. Los intervalos de confianza del 95% se adjuntan a los parámetros cuan-

do es necesario. La significancia estadística α se fijó en 0,05.

El estudio fue aprobado por el Comité de capacitación y docencia del Hospital Italiano de Córdoba.

Resultados

Fueron respondidas 156 encuestas. Se la envió a un total de 42 residencias y se obtuvo respuesta de 24 de ellas (tasa de respuesta del 57,14%). El total de estas fueron incluidas para su análisis. De ellas, 105 (67,3%) fueron completadas por mujeres y 51 (32,7%) por hombres. La edad promedio de la muestra fue de $29,02 \pm 3,69$ años (rango 25-49). En orden decreciente, los años de cursado más frecuentes de la residencia de los encuestados fueron los siguientes: tercer año 45 residentes (28,85%), cuarto año 36 residentes (23,08%), primer año 33 residentes (21,15%), segundo año 30 residentes (19,23%) y quinto año o jefatura 12 residentes (7,69%). Ciento catorce (114) residentes (73,08%) se desempeñaban en el ámbito privado, en contraparte de otros 42 (26,92%) en el ámbito público. El resto de las variables demográficas se encuentran expuestas en la Tabla 1.

El promedio global de la prueba para todos los participantes fue de $4,58 \pm 0,89$. Los valores promedio de cada rasgo analizado de todos los participantes fueron los siguientes: bienestar $5,02 \pm 1,24$; autocontrol $4,38 \pm 1,02$; emocionalidad $4,58 \pm 1,06$ y sociabilidad $4,32 \pm 1,18$.

No existieron diferencias estadísticamente significativas entre sexos en cuanto al puntaje global de IE ni en ningún otro factor o faceta (Figura 1 y Tabla 2). Se encontró una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,006$) en el rasgo emocionalidad a favor de aquellos residentes que se desempeñaban en ámbitos privados ($4,71$ vs. $4,22$ en públicos) (Tabla 3).

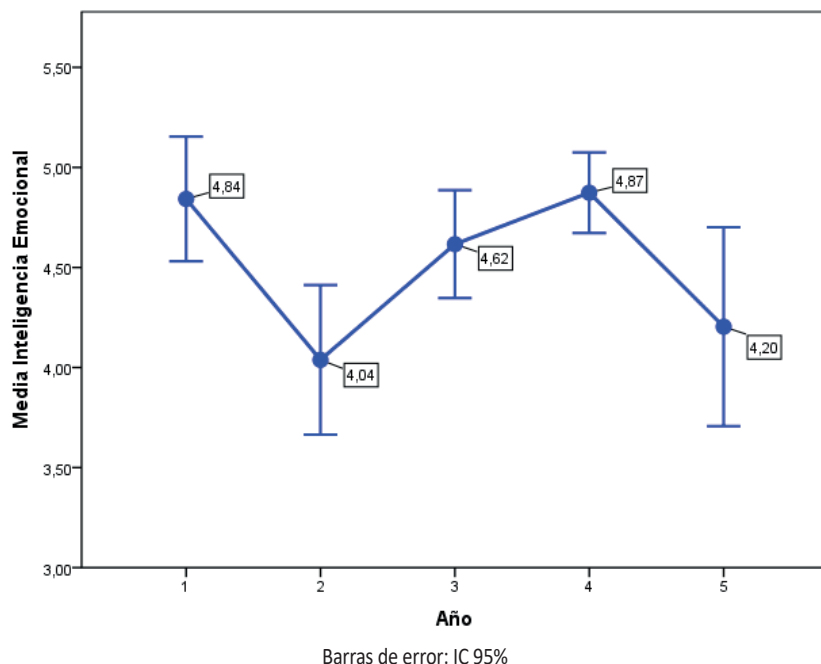
El análisis de ANOVA de un factor para comparar medias demostró que existen diferencias estadísticamente significativas de la dimensión bienestar entre los distintos años de residencia ($F = 9,72$; $gl = 4$; $p =$

■ TABLA 1

Características demográficas de los residentes de Cirugía General según género

	Masculino	Femenino	Total
n (%)	51 (32,7)	105 (67,3)	156
Edad (años)	$28,94 \pm 2,2$ (26-33)	$29,06 \pm 4,24$ (25-49)	$29,01 \pm 3,69$
Primer año, n (%)	3 (9,09)	30 (90,91)	33 (21,15)
Segundo año, n (%)	12 (40)	18 (60)	30 (19,23)
Tercer año, n (%)	15 (33,33)	30 (66,67)	45 (28,85)
Cuarto año, n (%)	18 (50)	18 (50)	36 (23,08)
Quinto año o Jefe de Residentes, n (%)	3 (25)	9 (75)	12 (7,69)

FIGURA 1



Puntajes globales de inteligencia emocional según año de residencia

TABLA 2

Inteligencia emocional en los residentes de Cirugía General según el género (prueba t de Student para igualdad de medias)

	Masculino	Femenino	p
n	51 (32,7%)	105 (67,3%)	
IE Global	4,53 ±0,89 (2,85-5,85)	4,6 ±0,9 (3,02-6,12)	0,66
Factores			
Bienestar	4,89 ±1,08	5,09 ±1,32	0,33
Autocontrol	4,51 ±0,85	4,33 ±1,1	0,28
Emocionalidad	4,45 ±1,16	4,64 ±1,02	0,33
Sociabilidad	4,28 ±1,11	4,35 ±1,23	0,74

TABLA 3

Inteligencia emocional en los residentes de Cirugía General según institución a la que pertenecían (prueba t de Student para igualdad de medias de pruebas independientes)

Ámbito	Público	Privado	p
n	42 (26,92%)	114 (73,08%)	
IE Global	4,57 ±0,75	4,57 ±0,75	0,98
Factores			
Bienestar	5,25 ±1,12	4,94 ±1,29	0,14
Autocontrol	4,36 ±0,85	4,35 ±0,6	0,16
Emocionalidad	4,23 ± 0,89	4,71 ±1,1	0,006
Sociabilidad	4,36 ±0,94	4,31 ±1,27	0,82

IE: Inteligencia emocional

0,0001) particularmente (luego de aplicar la comparación post-hoc por corrección de Bonferroni) entre 1.º y 2.º año ($p = 0,0001$), 2.º y 3.º año ($p = 0,003$), 2.º y 4.º año ($p = 0,0001$) y entre 4.º y 5.º año ($p = 0,03$) al igual que en la dimensión emocionalidad ($F = 8,04$; $gl = 4$; $p = 0,0001$; las diferencias se encuentran entre 1.º y 2.º año ($p = 0,004$), 1.º y 3.º año ($p = 0,0001$), 2.º y 4.º año ($p = 0,04$), 3.º y 5.º año ($p = 0,005$) y entre 4.º y 5.º año ($p = 0,0001$) y en sociabilidad ($F = 3,17$; $gl = 4$; $p = 0,016$, se encontraron diferencias entre 2.º y 4.º año [$p=0,012$]). Asimismo hubo diferencias en los puntajes globales de IE entre los diferentes años de la residencia ($F = 5,55$; $gl = 4$; $p = 0,0001$) principalmente entre 1.º y 2.º año ($p = 0,002$), 2.º y 3.º año ($p = 0,04$) y entre 2.º y 4.º año ($p = 0,001$). No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los diferentes años de residencia en la dimensión autocontrol ($F = 1,07$; $gl = 4$; $p = 0,37$).

Discusión

La IE abarca muchas habilidades diferentes que se consideran importantes en los médicos en formación.

Actualmente se necesita que los residentes de Cirugía General no solo tengan conocimientos teóricos y técnicos sino también habilidades interpersonales y de comunicación, que sean capaces de coordinar equipos e interactuar de manera eficaz con su entorno

profesional.

Este estudio, el primero realizado en la región, contribuye a la literatura que intenta caracterizar mejor la IE en los médicos residentes de Cirugía General¹⁸⁻²¹. Confirma los hallazgos de estudios previos que demuestran que no existen diferencias de sexo en la IE global en las poblaciones residentes¹⁹⁻²¹. Si bien los estudios anteriores no han mostrado diferencias por sexo entre residentes de Cirugía en la IE global (utilizando una variedad de herramientas para evaluarla), la población de residentes de Cirugía en el estudio de McKinley y col.¹⁹ sí demostró diferencias por sexo en las facetas de impulsividad (mayor en las mujeres) y manejo del estrés (mayor en los hombres).

Este trabajo proporciona más evidencia de que, en general, el sexo no es un factor determinante en la IE en las poblaciones de médicos residentes (Placek y col.²²).

Coincidimos igualmente con algunas hipótesis publicadas que intentan dar explicación a la poca variabilidad entre ambos géneros en los residentes quirúrgicos²³:

1. Los residentes de Cirugía General son un grupo de personas más homogéneo que la población general.
2. Los residentes de Cirugía General han decidido primero convertirse en médicos y luego en cirujanos, por lo que es posible que las personas con los mismos rasgos de IE se agrupen en el mismo campo.
3. Todos los residentes de Cirugía General han pasado por una formación similar, por lo que quizás algunos aspectos de la IE están siendo desarrollados implícitamente a lo largo de la carrera en la Facultad de Medicina y la residencia (cabe la aclaración de que existen muchas variables que pueden alterarla).

Diversos estudios previos han explorado la asociación entre la edad y la IE en los médicos residentes¹⁹⁻²¹. En este estudio no se halló correlación entre la edad y ningún aspecto de la IE. Es llamativa la diferencia en el rasgo emocionalidad a favor de aquellos residentes que se desempeñaban en ámbitos privados ($p = 0,006$). Hipotetizamos que podría deberse a la implementación de algunas medidas de apoyo, soporte y contención al residente (gabinete psicológico, descanso posguardia, espacios protegidos para otras actividades, etc.). Tal hipótesis no es explorada en este estudio y se necesitará más investigación en el área para hallar alguna posible explicación.

A la hora de explorar la relación entre el año de residencia y la IE encontramos que hubo diferencias en los puntajes globales entre los diferentes años, principalmente entre 1.º y 2.º año, 2.º y 3.º año y entre 2.º y 4.º año (a diferencia de 2 publicaciones recientes que no encontraron diferencias significativas^{22,23}). Al estudiar específicamente cada una de las facetas, observamos que los residentes de 2.º año se encuentran en el pico más bajo en los puntajes de bienestar y sociabi-

lidad (esta diferencia es estadísticamente significativa con respecto al resto de los años) al igual que los residentes de 4.º año en emocionalidad.

Algunas de estas facetas son las que podrían estar vinculadas lógicamente con el agotamiento emocional, físico, o la depresión. Creemos fuertemente que esta área merece mayor atención. Se podría hipotetizar que la disminución en la IE refleja el desgaste psíquico progresivo de los residentes. Ningún estudio previo ha realizado un seguimiento prospectivo de la IE en el transcurso de un programa de residencia. Las investigaciones futuras deberían estar dirigidas a examinar esta tendencia a lo largo del tiempo y con una muestra más amplia de residentes.

Si bien este estudio incluye una muestra considerable de residentes de los más diversos ámbitos y regiones, no demuestra la población global de los programas de formación.

El TEIQUE-SF es una medida de la IE basada en rasgos y, por lo tanto, la evaluación del TEIQUE es un autoinforme de estas características. Algunos psicólogos creen que la IE debe ser vista como una competencia o "inteligencia" que se mide mejor a través de una evaluación basada en la capacidad de resolver o enfrentarse a una situación que con una encuesta²¹. Este estudio, sin embargo, fue destinado a caracterizar los rasgos de la IE en una población de residentes de Cirugía General; por lo tanto, una evaluación basada en rasgos de la IE es apropiada. El TEIQUE también se basa en una escala *likert*. Su naturaleza exploratoria también actúa como limitante a la hora de elaborar conclusiones. Como con cualquier escala *likert*, es difícil conocer el impacto en la vida real de pequeñas diferencias en las puntuaciones. Por ejemplo, ¿qué comportamientos demuestra una persona con un puntaje de 4,5 en el manejo de las emociones frente a una persona con un 4,0? Correlacionar las puntuaciones de IE con otras medidas validadas de depresión, bienestar, satisfacción laboral, comunicación, etc. podrían ayudar a definir mejor estas preguntas.

Conclusión

La inteligencia emocional es un modelo atractivo y eficaz para definir y capacitar a los futuros cirujanos generales en competencias no técnicas como la comunicación, el trabajo en equipo y la profesionalidad. Además de explorar las características psicométricas de los residentes de Cirugía, pudimos evidenciar cómo diversos factores y facetas (como el bienestar y la emocionalidad) varían a lo largo de su formación. Serán necesarios otros estudios para desentrañar estos hallazgos mediante instrumentos fiables a fin de evaluar las asociaciones entre la IE y los resultados clínicos y académicos de los médicos.

Agradecimientos: Un especial agradecimiento a la Asociación de Re-

identes y Concurrentes de Cirugía General de la Provincia de Córdoba (ARCC) y a la Asociación Argentina de Médicos Residentes de Cirugía General (AAMRCG) por brindar su apoyo a la hora de distribuir la encuesta en todos los rincones del país. Gracias a todos los residentes que invirtieron su tiempo en completar y compartir la encuesta, especialmente a las residentes del (se mencionan según orden de aparición en la encuesta; cabe aclarar que pueden no figurar algunas instituciones que participaron ya que no era obligatorio colocar esta información en la encuesta): Hospital Italiano de Córdoba (Córdoba), Clínica Universitaria Reina Fabiola (Córdoba), Clínica Romagosa (Córdoba), Clínica Privada Vélez Sarsfield (Córdoba), Sanatorio del Salvador (Córdoba), Hospital Nacional de Clínicas (Córdoba), Nuevo

Hospital San Roque (Córdoba), Hospital Militar Regional Córdoba (Córdoba), Hospital Italiano de Buenos Aires (CABA), Hospital E. Vera Barros (La Rioja), Sanatorio Juan XXIII (Río Negro), Hospital Regional Comodoro Rivadavia (Chubut), Hospital Militar Central Dr. Cosme Argerich (CABA), Instituto Médico Platense (La Plata), Hospital J. M. Cullen (Santa Fe), Sanatorio Modelo (Tucumán), Hospital José Ramón Vidal (Corrientes), Hospital Lagomaggiore (Mendoza), Sanatorio Adventista del Plata (Entre Ríos), Hospital Nacional Prof. Alejandro Posadas (CABA), Hospital Médico Policial Churrucá-Visca (CABA), Hospital de Clínicas José de San Martín (CABA), Hospital General de Agudos Dr. Ignacio Pirovano (CABA), Hospital Aeronáutico Central (CABA).

■ ENGLISH VERSION

Introduction

The concept “emotional intelligence” (EI) was coined by P. Salovey and J. D. Mayer¹ in the early 1990s and popularized by D. Goleman² in 1995, with the publication of his book “Emotional intelligence: why it can matter more than IQ”; in his words, it is defined as: “the ability to recognize our own feelings and those of others, to motivate us and properly manage relationships”. It traditionally comprises 5 traits: positive outlook, emotional self-awareness, emotional self-control, social competence, and life skills and well-being.

Goleman promoted the study and use of EI in the corporate world; it was later disseminated in academic environments and was associated with leadership skills, better performance and job and professional satisfaction²⁻⁵. It has been also associated with improved ability to cope with difficult tasks, challenges or stressful situations^{6,7}.

Over the past decade an increasing interest has emerged in the medical literature due to the natural relationship between EI and many of the non-technical skills needed among physicians.

An iconic systematic review made by Arora et al.⁸ in 2010 found that higher levels of EI positively contributed to the doctor–patient relationship, increased empathy, teamwork, communication skills, stress management, organization, commitment and leadership. In addition, EI is a predictor of job satisfaction and psychological well-being among medical residents, and is inversely associated with signs of emotional exhaustion, depression and burn-out⁹⁻¹². Despite all this, much about EI in physicians has not been fully studied yet.

EI also increases with age in the general population and, in the business environment, with experience and level of training¹³.

There is some data suggesting that EI may decrease as physicians progress through their training¹⁴, although there are no prospective studies with longitudinal follow-up of EI over the entire course of the residency program to corroborate these findings. This decrease in EI may be due to depersonalization, desensitization and progressive burnout.

The development and teaching of non-techni-

cal and ethical skills during the residency program could improve EI and protect the physician against emotional exhaustion by improving his or her psychological well-being and, consequently, the care of the patients under his or her care.

Several research groups have evaluated the need for integrating EI traits into residency training programs; however, the pathways and methods for implementing them have not been defined yet¹⁵⁻¹⁷. Before developing a program focused on improving EI, it is necessary to understand the basic characteristics of the target population, in our case residents in general surgery.

The aim of this study was to describe the psychometric characteristics of EI among residents in general surgery in Argentina and to analyze the effects of age, sex, scope of practice and postgraduate year level on it.

Material and methods

We conducted a prospective and analytic cross-sectional study. The instrument used was the 30-item *Trait Emotional Intelligence Questionnaire-Short Form* (TEIQue-SF v1.5), a self-report questionnaire developed and validated by the London Psychometric Laboratory at the University College of London (www.psychometriclab.com)^{26,30}, made up of four factors containing 13 facets and two independent facets are not keyed to any factor. The factors and facets are emotionality (trait empathy, emotion perception, emotion expression and relationship), self-control (stress management, low impulsiveness, emotion regulation), sociability (emotion management, assertiveness, social awareness, social awareness) and well-being (trait happiness, trait optimism, self-esteem).

The different factors are defined are interpreted as established in the original paper by [Petrides](#)¹³ et al.:

1. Emotionality: the individuals with high scores on this factor are in touch with their own and other people's feelings. They can perceive and express emotions and use these qualities to develop and sustain close and significant relationships with others. The

individuals with low scores on this factor find it difficult to recognize their internal emotional states and to express their feelings to others, which may lead to less rewarding personal relationships.

2. Self-control: persons with high scores have a healthy degree of control over their urges and desires. In addition to controlling impulses, they are good at regulating external pressures and stress. They are neither repressed nor overly expressive. In contrast, low scorers are prone to impulsive behavior and may find it difficult to manage stress.
3. Sociability: This factor differs from emotionality in that it emphasizes social relationships and social influence. The focus is on the individual as an agent in social contexts, rather than on personal relationships with family and close friends. Individuals with high scores on the sociability factor are better at social interaction. They are good listeners and can communicate clearly and confidently with people from diverse backgrounds. Those with low scores believe they are unable to affect others' emotions. They are unsure what to do or say in social situations and, as a result, they often appear shy and reserved.
4. Well-being: high scores on this factor reflect a generalized sense of well-being, extending from past achievements to future expectations. Overall, individuals with high scores feel positive, happy, and fulfilled. In contrast, individuals with low scores tend to have low self-regard and to be disappointed about their life as it is at present.

Factors and facets contribute to the global trait "emotional intelligence". A 7-point Likert scale was used to score the responses, ranging from 1 or "strongly disagree" to 7 or "strongly agree". We used the Spanish version (distributed in our language by the same laboratory, translated and validated by Pérez-González et al.). The survey was created in a Google Forms® form along with other study variables: age, sex, postgraduate year (PGY) level (from PGY 1 to 5 or chief resident), province of practice and work setting (public or private institution).

A brief cover letter was included at the beginning of the form explaining the aim of the study and encouraging the surgical resident to participate in the survey. The survey was distributed electronically via email and different social networks; it could be completed from March 1 to March 31, 2020. All residents in general surgery in Argentina were eligible to participate voluntarily and anonymously. The sample size was not calculated as this was an exploratory study.

The global score and each factor/facet score were calculated using the online algorithm provided by the same laboratory on its website (psychometriclab.com/scoring-the-teique/).

Data were stored using a Microsoft Office Excel 2019 spreadsheet version 16.0. All the calculations were performed using IBM SPSS Statistics 23.0 software package. The Kolmogorov-Smirnov test was used to evaluate the normal distribution of the quantitative variables. Quantitative variables are expressed

as mean (measure of central tendency) and standard deviation (measure of dispersion). Qualitative variables are presented as absolute frequencies and percentages. The Student's t-test for independent samples was used to compare means between two groups. One-factor ANOVA was used to compare means in more than three groups; post-hoc tests were performed with Bonferroni's adjustment for multiple comparisons. The 95% confidence intervals are presented with the parameters, when necessary. A p value < 0.05 was considered statistically significant.

The study was approved by the Teaching and Education Committee of Hospital Italiano de Córdoba.

Results

A total of 156 surveys were responded. The surveys were sent to 42 residency programs and were responded by residents from 24 (response rate 57.14%). All these answers were included for the analysis. One-hundred and five (67.3%) survey respondents were women and 51 (32.7%) were men. Mean age of the sample was 29.02 ± 3.69 years (range: 25-49). The PGY level of the respondents was as follows: PGY-3, 45 residents (28.85%); PGY-4, 36 residents (23.08%); PGY-1, 33 residents (21.15%); PGY-2, 30 residents (19.23%), and PGY-5 or chief resident, 12 residents (7.69%). One-hundred and fourteen (114) residents (73.08%) worked in private institutions and 42 (26.92%) in public hospitals. The other demographic variables are shown in Table 1.

The mean global score for all the participants was 4.58 ± 0.89 . Mean scores for each trait analyzed for all participants were as follows: well-being 5.02 ± 1.24 ; self-control 4.38 ± 1.02 ; emotionality 4.58 ± 1.06 ; and sociability 4.32 ± 1.18 .

There were no statistically significant differences between sexes on the global score of EI or with any other factor or facet (Figure 1 and Table 2). Residents working in private institutions had a higher score on the trait emotionality versus those working in public hospitals (4.71 vs. 4.22) (Table 3).

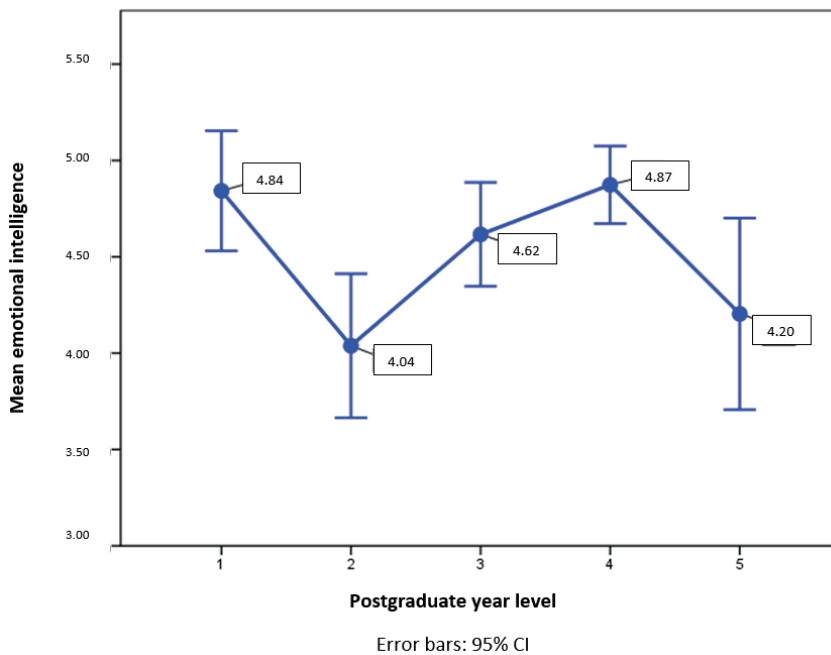
The one-factor ANOVA showed statistically significant differences in the well-being dimension between the different PGY-levels ($F = 9.72$; $gl = 4$;

■ TABLE 1

Demographic characteristics of residents in general surgery			
Sex	Male	Female	Total
n	51 (32.7%)	105 (67.3%)	156
Age (years)	28.94 ± 2.2 (26-33)	29.06 ± 4.24 (25-49)	29.01 ± 3.69
PGY-1	3 (9.09%)	30 (90.91%)	33 (21.15%)
PGY-2	12 (40%)	18 (60%)	30 (19.23%)
PGY-3	15 (33.33%)	30 (66.67%)	45 (28.85%)
PGY-4	18 (50%)	18 (50%)	36 (23.08%)
PGY-5 or Chief Resident	3 (25%)	9 (75%)	12 (7.69%)

PGY: Post graduate year

FIGURE 1



Global scores of EI by postgraduate year level

TABLE 2

Emotional intelligence among residents in general surgery (two-sample t-test for equal means)

Sex	Male	Female	p
n	51 (32.7%)	105 (67.3%)	
Global EI	4.53 ±0.89 (2.85-5.85)	4.6 ±0.9 (3.02-6.12)	0.66
Factors			
Well-being	4.89 ±1.08	5.09 ±1.32	0.33
Self-control	4.51 ±0.85	4.33 ±1.1	0.28
Emotionality	4.45 ±1.16	4.64 ±1.02	0.33
Sociability	4.28 ±1.11	4.35 ±1.23	0.74

TABLE 3

Emotional intelligence among residents in general surgery by institution (two-sample t-test for equal means)

Setting	Public	Private	p
n	42 (26.92%)	114 (73.08%)	
Global EI	4.57 ±0.75	4.57 ±0.75	0.98
Factors			
Well-being	5.25 ±1.12	4.94 ±1.29	0.14
Self-control	4.36 ±0.85	4.35 ±0.6	0.16
Emotionality	4.23 ± 0.89	4.71 ±1.1	0.006
Sociability	4.36 ±0.94	4.31 ±1.27	0.82

p = 0.0001), particularly (after applying the post-hoc comparison with the Bonferroni's correction) between PGY-1 and PGY-2 (p = 0.0001), PGY-2 and PGY-3 (p = 0.003), PGY-2 and PGY-4 (p = 0.0001), and between PGY-4 and PGY-5 (p = 0.03). In the emotionality dimension (F = 8.04; gl = 4; p = 0.0001) there were differences between PGY-1 and PGY-2 (p = 0.004), PGY-1 and PGY-3 (p = 0.0001), PGY-2 and PGY-4 (p = 0.04), PGY-3 and PGY-5 (p = 0.005) and between PGY-4 and PGY-5 (p = 0.0001). In the sociability trait (F = 3.17; gl = 4; p = 0.016), the differences were found between PGY-2 and PGY-4 (p=0.012). There were also differences in the global scores of EI between the different PGY-levels (F = 5.55; gl = 4; p = 0.0001) mainly between PGY-1 and PGY-2 (p = 0.002), PGY-2 and PGY-3 (p = 0.04) and between PGY-2 and PGY-4 (p = 0.001). There were no statistically significant differences among the different PGY levels in the self-control dimension (F = 1.07; gl = 4; p = 0.37).

Discussion

EI encompasses many skills that are important for physicians in training.

Nowadays, residents in general surgery require not only theoretical and technical knowledge but also interpersonal and communication skills, so that they can coordinate teams and interact effectively with their professional environment.

This is the first study conducted in the region that contributes to the literature for a better characterization of EI in general surgery residents¹⁸⁻²¹. It confirms the findings of previous studies demonstrating the absence of sex differences in global EI among resident populations¹⁹⁻²¹. While previous studies have not shown sex differences among surgical residents in global EI (using multiple assessment tools), the surgical resident population in the study by McKinley et al.¹⁹ demonstrated sex differences in the facets impulsivity (higher in women) and stress management (higher in men).

This work provides further evidence that, overall, sex is not a determinant of EI in populations of medical residents (Placek et al.²²).

We also agree with some published hypotheses that have tried to explain the low variability between sexes in surgical residents²³:

1. Residents in general surgery constitute a more homogeneous group of people than the general population.
2. They have decided to become physicians first and surgeons afterwards, so it is possible that people with the same IE traits will be grouped together in the same field.
3. All general surgery residents have undergone similar training, so perhaps some aspects of EI implicitly develop throughout the School of Medicine and residency program (it should be noted that many variables can affect EI).

Several previous studies have explored the association between age and EI among medical residents¹⁹⁻²¹. We did not find any correlation between age and any aspect of EI. The significantly higher score in the trait emotionality among residents working in private settings is striking ($p = 0.006$). We hypothesize that this could be due to the implementation of some measures of support and assistance to the resident (psychological cabinet, day of rest after 24-h shift, protected facilities for other activities, etc.). Such a hypothesis is not explored in this study and further research in the area will be needed to find a possible explanation.

When we explored the association PGY level and EI, we found differences in the global scores between the different PGY levels, mainly between 1 and 2, 2 and 3, and between 2 and 4 (as opposed to 2 recent publications that found no significant differences^{22,23}). When we specifically examined each facet, we observed that PGY-2 residents are at the lowest score in the facets well-being and sociability domains (this difference is statistically significant compared with the other PGY levels), and PGY-4 residents are at lowest score in the trait emotionality.

Some of these facets could be associated with emotional or physical exhaustion, or depression. We strongly believe that this area deserves more attention. We could hypothesize that the decline in EI reflects the progressive psychic exhaustion of residents. There has not been a prospective follow-up of EI across the residency program in any previous study. Future research

should focus on examining this trend over time and with a larger sample of residents.

Although this study includes a significant sample of residents from a wide variety of settings and regions, it does not reflect the overall population of training programs.

The TEIQue-SF is a trait-based measure of EI and, therefore, the evaluation of TEIQue is a self-report of these traits. Some psychologists believe that EI should be considered a competence or "intelligence" that is best measured by an assessment based on the ability to solve or cope with a situation rather than by a survey²¹. However, the aim of this study was characterizing EI traits in a population of residents in general surgery; therefore, a trait-based assessment of EI is appropriate. TEIQue is also based on a Likert scale. Its exploratory nature is also a limiting factor for drawing conclusions. As with any Likert-like scale, it is difficult to know the impact of small differences in the scores in real life. For example, how does a person with a score of 4.5 manage emotions as compared with a person with a score of 4.0? Correlating scores of EI with other validated measures of depression, well-being, job satisfaction, communication, etc. could help to better define these questions.

Conclusion

Emotional intelligence is an attractive and effective model for defining and training future general surgeons in non-technical skills such as communication, teamwork and professionalism. Besides exploring the psychometric characteristics of surgical residents, we were able to show how several factors and facets (such as well-being and emotionality) vary throughout their training. Further studies will be needed to disentangle these findings using reliable instruments to assess associations between EI and physicians' clinical and academic outcomes.

Acknowledgments: We are particularly grateful to the Asociación de Residentes y Concurrentes de Cirugía General de la Provincia de Córdoba (ARCCC) and the Asociación Argentina de Médicos Residentes de Cirugía General (AAMRCG) for their support in distributing the survey to every corner of the country. We are also grateful to all the residents who spent their time completing and sharing the survey, especially to residents from (listed in order of appearance in the survey; please note that some institutions that participated may not be included, as it was not mandatory to include this information in the survey): Hospital Italiano de Córdoba (Córdoba), Clínica Universitaria Reina Fabiola (Córdoba), Clínica Romagosa (Córdoba), Clínica Privada Vélez Sarsfield (Córdoba), Sanatorio del Salvador (Córdoba), Hospital Nacional de Clínicas (Córdoba), Nuevo Hospital San Roque (Córdoba), Hospital Militar Regional Córdoba (Córdoba), Hospital Italiano de Buenos Aires (CABA), Hospital E. Vera Barros (La Rioja), Sanatorio Juan XXIII (Río Negro), Hospital Regional Comodoro Rivadavia (Chubut), Hospital Militar Central Dr. Cosme Argerich (CABA), Instituto Médico Platense (La Plata), Hospital J. M. Cullen (Santa Fe), Sanatorio Modelo (Tucumán), Hospital José Ramón Vidal (Corrientes), Hospital Lagomaggiore (Mendoza), Sanatorio Adventista del Plata (Entre Ríos), Hospital Nacional Prof. Alejandro Posadas (CABA), Hospital Médico Policial Churrucá-Visca (CABA), Hospital de Clínicas José de San Martín (CABA), Hospital General de Agudos Dr. Ignacio Pirovano (CABA), and Hospital Aeronáutico Central (CABA).

Referencias bibliográficas /References

1. Salovey P, Mayer J. Emotional intelligence. Imagination, cognition and personality. *J Pers Assess.* 1990;54:772-81;
2. Goleman D. Emotional intelligence. New York: Bantam Books; 1995.
3. Goleman D. Working with emotional intelligence. New York: Bantam Books; 1998. p. 383.
4. Goleman D. What makes a leader? *Harv Bus Rev.* 1998;76:93-102.
5. Van Rooy DL, Viswesvaran C. Emotional intelligence: a meta-analytic investigation of predictive validity and nomological net. *J Vocat Behav.* 2004;65:71-95.
6. Mikolajczak M, Luminet O, Menil C. Predicting resistance to stress: incremental validity of trait emotional intelligence over alexithymia and optimism. *Psychothema.* 2006;18:79-88.
7. Mikolajczak M, Luminet O. Trait emotional intelligence and the cognitive appraisal of stressful events: an exploratory study. *Pers Individ Dif.* 2008;44:1445-53.
8. Arora S, Ashrafi H, Davis R, et al. Emotional intelligence in medicine: a systematic review through the context of the ACGME competencies. *Med Educ.* 2010;44:749-64.
9. Hollis R, Theiss L, Gullick A, et al. Emotional intelligence in surgery is associated with resident job satisfaction. *J Surg Res.* 2017;209:178-83.
10. Lin D, Liebert C, Tran J, et al. Emotional intelligence as a predictor of resident well-being. *J Am Coll Surg.* 2016;223:352-8.
11. Lindeman B, Petrusa E, McKinley S, et al. Association of burnout with emotional intelligence and personality in surgical residents: can we predict who is most at risk? *J Surg Educ.* 2017;74:22-30.
12. Cofer K, Hollis R, Goss L, et al. Burnout is associated with emotional intelligence but not traditional job performance measurements in surgical residents. *J Surg Educ.* 2018;75:1171-9.
13. Petrides KV. Psychometric properties of the trait emotional intelligence questionnaire. In: Stough D, Saklofske DH, Parker JD (eds). *Assessing Emotional, Intelligence Theory, Research and Applications.* New York: Springer; 1997. p.85-101.
14. Satterfield J, Swenson S, Rabow M. Emotional intelligence in internal medicine residents: educational implications for clinical performance and burnout. *Ann Behav Sci Med Educ.* 2009;14:65-8.
15. Johnson D. Emotional intelligence as a crucial component to medical education. *Int J Med Educ.* 2015;6:179-83.
16. McKinley S, Phitayakorn R. Emotional intelligence and simulation. *Surg Clin N Am.* 2015;95:855-67.
17. Erdman M, Bonaroti A, Provenzano G, et al. Street smarts and a scalpel: emotional intelligence in surgical education. *J Surg Educ.* 2017;74: 277-85.
18. McKinley S, Petrusa E, Fiedelley-Van Dijk C, et al. Are there gender differences in emotional intelligence of resident physicians? *J Surg Ed.* 2014;71:33-40.
19. McKinley S, Petrusa E, Fiedelley-Van Dijk C, et al. A multi-institutional study of the emotional intelligence of resident physicians. *Am J Surg.* 2015;209:26-33;
20. Jensen A, Wright A, Lance A, et al. The emotional intelligence of surgical residents: a descriptive study. *Am J Surg.* 2008;195:5-10.
21. Chan K, Petrisor B, Bhandari M. Emotional intelligence in orthopedic surgery residents. *Can J Surg.* 2014;57:89-93.
22. Placek SB, Franklin BR, Ritter EM. A Cross-Sectional Study of Emotional Intelligence in Military General Surgery Residents. *J Surg Educ.* 2019;76(3):664-73. doi:10.1016/j.jsurg.2018.10.013.
23. Andrei F, Siegling AB, Aloe AM, et al. The incremental validity of the trait emotional intelligence questionnaire (TEIQue): a systematic review and metaanalysis. *J Pers Assess.* 2015;12:1-16.

Innovación en técnica quirúrgica: Dos técnicas no convencionales para el tratamiento de la coledocolitiasis

Innovative surgical techniques. Two non-conventional techniques for the treatment of choledocholithiasis

Enrique Petracchi , Bernabé M. Quesada , Nicolás Baglietto , Pablo Merchán , Cristina du Plessis , Carlos Canullán 

División Cirugía General
HGA Dr. Cosme Argerich.
Buenos Aires. Argentina

Los autores declaran no
tener conflictos
de interés.

Conflicts of interest
None declared.

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

RESUMEN

La litiasis vesicular asociada a coledocolitiasis puede tener distintos tratamientos, endoscópicos o quirúrgicos, dependiendo del paciente, el entrenamiento del personal médico y de la disponibilidad de instrumental. Ninguno ha demostrado estar exento de complicaciones. Presentamos dos técnicas tendientes a mejorar los resultados del tratamiento quirúrgico de la coledocolitiasis.

Una es la extracción transcística de coledocolitiasis y stent, en pacientes que fueron tratados endoscópicamente por colangitis, tendiente a resolver el problema (la litiasis vesicular, la coledocolitiasis y el stent) en un solo tiempo por cirugía laparoscópica. La segunda es una nueva indicación de una técnica ya descrita, la dilatación papilar anterógrada con balón, utilizada en este caso para disminuir las fugas biliares tras un cierre primario de colédoco.

■ **Palabras clave:** coledocolitiasis, cirugía, innovación

ABSTRACT

Cholelithiasis associated with choledocholithiasis may have different treatments, either by endoscopy or surgery, depending on the patient, level of training of the medical staff and availability of instruments. None of them is free of complications. We report two non-conventional techniques aimed at improving the results of the management of choledocholithiasis.

Transcystic removal of common bile duct stones and stent in patients who underwent endoscopic treatment for cholangitis is one of these new techniques to manage cholelithiasis, choledocholithiasis and stent removal in a single procedure through laparoscopy. The second technique is a new indication of a previously described procedure, antegrade balloon papillary dilation to reduce biliary leaks after primary closure of the common bile duct.

■ **Keywords:** choledocholithiasis, surgery, innovation

Recibido | Received
13-03-22
Aceptado | Accepted
03-05-22

ID ORCID: Enrique Petracchi, 0000-0002-2575-4656; Bernabé M. Quesada, 0000-0002-3094-0031; Nicolás Baglietto, 0000-0003-4906-6361; Pablo Merchán, 0000-0001-8283-4268; Cristina du Plessis, 0000-0001-8867-8331; Carlos Canullán, 0000-0002-5755-0367.

Introducción

La coledocolitiasis puede tener presentaciones especiales; esto contribuye a que los tratamientos (endoscópicos y quirúrgicos) sean dificultosos y puedan presentar complicaciones o necesitar varios procedimientos para su resolución, aumentando la morbilidad.

La primera opción terapéutica de la coledocolitiasis asociada a litiasis vesicular es la instrumentación transcística (ITC) ¹. En caso de falla se realiza una coledocotomía, seguida de un cierre primario de colédoco (CPC), la colocación de tubo en T o una derivación biliodigestiva. Actualmente el CPC es la opción más aceptada²; sin embargo, puede presentar complicaciones, entre ellas la fuga biliar es la más frecuente.

En los casos de colangitis moderadas o graves, usualmente se realiza el drenaje endoscópico de la vía biliar con la colocación solamente de un stent plástico³. Luego del control del cuadro séptico se realiza el tratamiento definitivo de la litiasis vesicular y coledociana. El tratamiento en estos casos requiere dos procedimientos, una nueva endoscopia para retirar el stent y eventualmente los cálculos, con una posterior colecistectomía (Tabla 1).

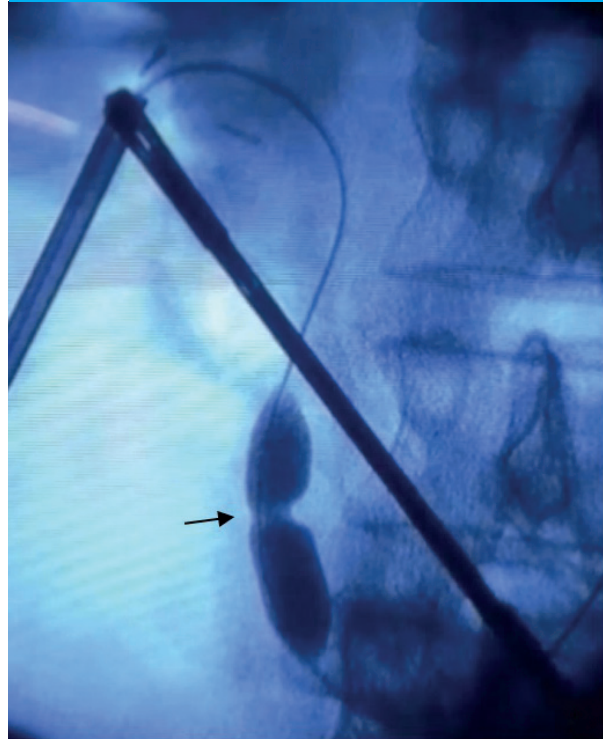
El objetivo de este trabajo es describir dos técnicas quirúrgicas, una para disminuir potencialmente las fugas biliares en el CPC y la otra para resolver la coledocolitiasis asociada a stent plástico en un solo tiempo.

Técnica quirúrgica

Disminución de fugas biliares en CPC

Ante falla en la ITC optamos por una coledocotomía laparoscópica, extrayendo los cálculos con canastillas. Comprobamos la extracción de cálculos con una nueva colangiografía intraoperatoria (CIO). Posteriormente introducimos un alambre guía hidrofílico (Roadrunner- Cook Medical) a través de la coledocotomía bajo guía radioscópica por el puerto de 5 mm del flanco derecho. Cuando la cuerda se encuentra en el duodeno, deslizamos el balón dilatador (Quantum TTC- Cook Medical) hasta la papila y lo insuflamos a una presión de 20 ATM. Los balones son de 8 y 12 french y se utilizan progresivamente por 10-15 segundos. Cuando el

■ FIGURA 1



Balón insuflado mostrando la muesca que se produce en la papila. Imagen en reloj de arena (flecha negra)

balón está correctamente posicionado, se produce la imagen en reloj de arena por la muesca que produce en la papila y desaparece con la dilatación (Figura 1).

Repetimos la dilatación de forma progresiva (8 y 12 mm) y realizamos la coledocorrafia con puntos separados de material reabsorbible (PDS 4-0). Luego repetimos una nueva CIO transcística para comprobar la ausencia de fuga y evaluar la evacuación papilar. Colocamos un drenaje de cavidad ofrecido a la coledocorrafia.

Esta técnica la utilizamos en 10 pacientes, 9 de los cuales evolucionaron satisfactoriamente y se externaron a las 48 horas. Un paciente desarrolló dolor epigástrico moderado a las 24 horas posoperatorias sin bilirragia, con hiperamilasemia, pero sin imágenes patológicas en la tomografía computarizada de abdomen. Se instauró tratamiento médico con buena evolución y alta a las 72 horas.

■ TABLA 1

Comparación de técnicas utilizadas para reducir la bilirragia después del cierre primario de colédoco

	Disminución de presión papilar	Necesidad de un segundo tiempo	Pancreatitis posoperatoria	Publicaciones
Stent anterógrado	sí	sí	sí	varias
Catéter nasobiliar	sí	sí	sí	1
Sellantes de fibrina de colágeno	no	no	no	varias
Dilatación papilar	sí	no	no	ninguna

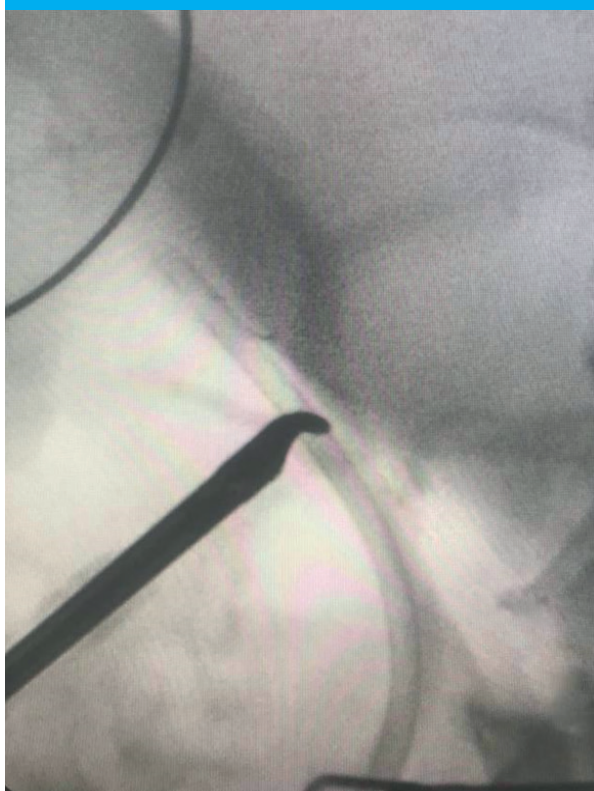
Extracción del stent plástico por ITC

Programamos la cirugía una vez que el cuadro séptico de la colangitis ha sido controlado. El procedimiento se realiza durante la colecistectomía laparoscópica, extrayendo los cálculos y el stent con la canastilla por instrumentación transcística (ITC). El stent se atrapa por sus aletas y se pliega al salir (en forma de V). En caso de fracasar con la maniobra anterior, realizamos una nueva disección y cisticotomía más próxima a la unión cístico-coledociana e introducimos una pinza de tipo Maryland por el cístico para su extracción (Fig. 2). Luego evacuamos la coledocolitiasis con la misma canastilla o la progresamos hasta el duodeno tras una dilatación papilar progresiva con balón, cuando la relación cístico/cálculo es < 1 (el tamaño del conducto cístico es menor que el del cálculo)⁴. Utilizamos nudos preformados de prolipropileno para el cierre del conducto cístico y finalizamos con la colecistectomía y colocación de un drenaje en el espacio de Morrison.

Mediante esta técnica fueron tratados 12 pacientes (Tabla 2).

La coledocolitiasis fue resuelta con dormia en todos los casos, excepto en un paciente que tenía una relación cístico/cálculo < 1 en el que se pudo extraer el stent con dormia; sin embargo, fue necesario dilatar con balón la papila para progresar el cálculo hasta el duodeno.

■ FIGURA 2



Extracción de stent por vía transcística con pinza tipo Maryland.

■ TABLA 2

Características de los pacientes con extracción transcística del stent plástico	
n	12
Tipo de colangitis	Graves 8 Moderadas 4
Días entre CPRE y cirugía	7 (colangitis graves) 2 (colangitis moderadas)
Método de extracción del stent	ITC y canastilla 6 ITC y pinzas 6
Método de resolución de coledocolitiasis	ITC y canastilla 11 ITC y dilatación papilar 1
Relación cístico/cálculo	Mayor de 1: 11 Menor de 1: 1
Coledocotomías	0
Conversiones	0

Características de los pacientes con extracción transcística del stent plástico: todos ellos evolucionaron en forma satisfactoria y se externaron a las 24 horas. El seguimiento fue de 3 meses, no registrándose complicaciones.

Discusión

En PubMed no se registran publicaciones sobre el uso de dilatación papilar anterógrada como prevención del desarrollo de fistulas biliares en el CPC, así como tampoco sobre la extracción transcística de stent y coledocolitiasis como primera opción para el tratamiento de la colangitis posterior a la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE).

Actualmente existen tres métodos para el cierre de la coledocotomía: la colocación de un tubo en T, el CPC y las derivaciones biliodigestivas.

La utilización de tubo en T está prácticamente en desuso, debido a posibles fugas biliares en la extracción, desequilibrios hidroelectrolíticos, incomodidad posoperatoria y prolongación de la estadía hospitalaria^{2,3}.

Las derivaciones biliodigestivas quedan reservadas para casos seleccionados (cálculos primarios de colédoco o megacolédocos) pues se consideran de mayor complejidad, con elevados índices de complicaciones y conversión.

El CPC es la opción ideal, pero no está exento de complicaciones, una de las cuales, la fuga biliar, es la más informada⁵. En la bibliografía se encuentran tres técnicas para disminuir la frecuencia de esta complicación. Una consiste en colocar un stent anterógrado, otra en colocar sellantes de fibrina de colágeno sobre la coledocorrafia, y una tercera es un tratamiento híbrido, en el que se combinan un CPC y la colocación de un catéter nasobiliar.

La aplicación de sellantes de fibrina de colágeno demostró reducir la incidencia de fugas biliares según los autores, pero son escasos los casos comunica-

dos, y solamente intenta sellar un defecto de la sutura, sin actuar en la presión intraluminal⁶.

La realización de CPC con stent anterógrado permite el flujo papilar durante el posoperatorio logrando que no incremente la presión intraluminal, situación ideal para la cicatrización. Si bien los resultados son satisfactorios en las distintas publicaciones, esta opción requiere una endoscopia posterior para la extracción del stent, transformando al tratamiento en dos tiempos. Asimismo, se asocia a complicaciones por migración del stent y pancreatitis posoperatorias¹².

El tratamiento híbrido, que combina un CPC y la colocación endoscópica de un catéter nasobiliar, disminuyó el porcentaje de fistulas, pero la casuística es escasa y presenta una elevada incidencia de pancreatitis posoperatoria. Nuestra objeción a esta técnica consiste en que, una vez realizada la endoscopia, sería preferible extraer los cálculos por ese método y así evitar el CPC.

Otros autores comparan la utilización de tubo en T versus CPC con la colocación de una sonda de tipo nelaton transpapilar por cirugía abierta⁸. Si bien no informaron bilirragias en 25 casos, debieron realizar una endoscopia para extraer la sonda en dos casos; en los restantes casos, la sonda fue expulsada espontáneamente por el tránsito intestinal.

La dilatación papilar se ha descrito para el tratamiento percutáneo de coledocolitiasis previo a la colecistectomía⁷, para la coledocolitiasis residual y como complemento de la ITC para progresar cálculos hasta el duodeno en el tratamiento en un tiempo, evitando así la coledocotomía⁹. En todos estos casos demostró tener baja tasa de complicaciones.

La dilatación papilar mantiene la anatomía y la integridad funcional del esfínter de Oddi evitando el reflujo duodeno-biliar, con baja tasa de complicaciones, y logra asegurar que se cumplan dos de los postulados de Mirizzi (permeabilidad papilar y remoción completa de

cálculos). La duración de la dilatación es transitoria⁶ (7 días aproximadamente), logrando una cicatrización sin tensión y la expulsión de probables detritos residuales (coágulos, restos de cálculos).

Solo existen informes de casos de extracción quirúrgica de stent luego de fallas en el intento endoscópico, pero requirieron una coledocotomía y tubo en T para su resolución¹⁰.

El tratamiento habitual de la colangitis requiere al menos dos CPRE y se asocia a un aumento de la tasa de complicaciones (pancreatitis, perforación, sangrado, estadía hospitalaria y costos del tratamiento)¹.

La colecistectomía laparoscópica en pacientes con stent in situ suele ser más dificultosa debido a la fibrosis e inflamación. El trabajo publicado por Nair y cols. compara tres grupos de pacientes: con CPRE previa, CPRE y stent y sin CPRE. Los autores no realizan CIO sistemática y tampoco extraen el stent en la cirugía; sin embargo, informan una incidencia de fugas biliares y conversión a cirugía abierta muy elevadas en aquellos que tienen stent colocado, sobre todo en los que el período entre stent y cirugía es muy prolongado⁵.

Nuestro trabajo presenta el sesgo de no contar con turnos endoscópicos con facilidad, debido a que se prioriza a pacientes con obstrucciones malignas.

Conclusión

Estas técnicas pueden resultar útiles, pues atenúan la morbilidad de estos procedimientos biliares específicos, disminuyen las fugas biliares en el CPC y evitan nuevas endoscopias en la extracción quirúrgica simultánea de stent y coledocolitiasis.

Por lo expuesto, creemos que son alternativas válidas; sin embargo, deberíamos aguardar estudios prospectivos y aleatorizados que demuestren evidencia de sus beneficios.

ENGLISH VERSION

Introduction

Choledocholithiasis may have special presentations which make endoscopic and surgical treatments difficult with complications or may require several procedures to be solved, thus increasing morbidity.

Transcystic instrumentation (TCI)¹ is the first therapeutic option for choledocholithiasis associated with cholelithiasis. Choledochotomy is performed if this option fails, followed by primary closure of the common bile duct (CBD), placement of a T-tube or bilio-digestive bypass. Nowadays, primary closure of the CBD is the most accepted option² but is not free of

complications, and bile leak is the most common one.

In cases of moderate or severe cholangitis, transgastric endoscopic biliary drainage using plastic stents is indicated³. After sepsis has been controlled, the definitive treatment of cholelithiasis and choledocholithiasis is carried out. Treatment of these cases involves two procedures: an additional endoscopy to remove the stent and stones, followed by cholecystectomy (Table 1).

The aim of this paper is to describe two surgical techniques: one to potentially decrease biliary leaks in primary closure of the CBD and the other to manage choledocholithiasis associated with plastic stents in a single procedure.

■ TABLE 1

Comparison of the techniques used to reduce biliary leak after primary closure of the common bile duct

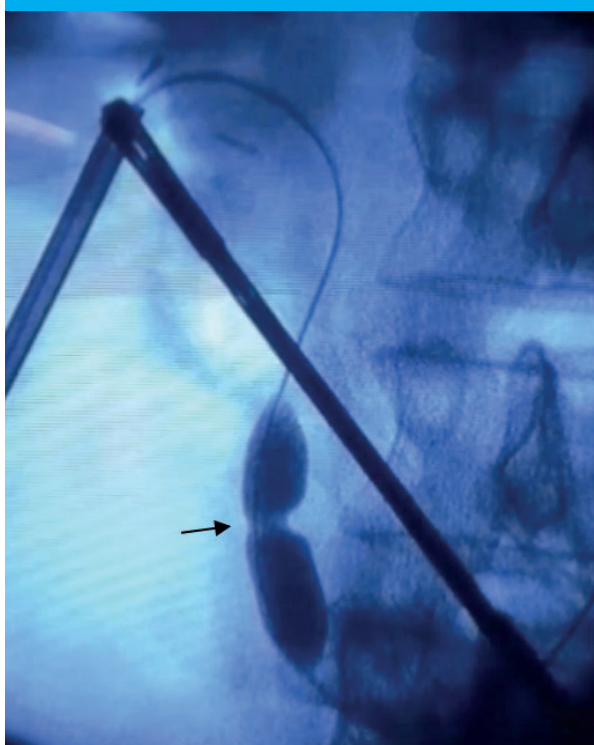
	Decreased papillary pressure	Need for a second step	Postoperative pancreatitis	Publications
Antegrade stent	yes	yes	yes	many
Nasobiliary catheter	yes	yes	yes	1
Collagen-fibrin sealants	no	no	no	many
Papillary dilation	yes	no	no	none

Surgical technique

Reduction of biliary leaks in primary closure of the CBD

When TCI fails, we choose laparoscopic choledochotomy and we remove the stones using baskets. We check that the stones have been extracted with a new intraoperative cholangiography (IOC). We then introduce a hydrophilic guidewire (Roadrunner-Cook Medical) through the choledochotomy under fluoroscopic guidance via the 5-mm port placed in the right lumbar region. When the guidewire reaches the duodenum, we slide the balloon dilator (Quantum TTC - Cook Medical), positioning it in the papilla and insufflating it at a pressure of 20 atm. Dilation is conducted progressively using balloons (Quantum TTC-Cook Medical) of 8 and 12 French in diameter for 10-15 seconds. When the balloon is properly positioned, an hourglass pattern appears due to the notch it produces in the papilla, which disappears with dilatation (Figure 1).

■ FIGURE 1



Inflated balloon showing the notch produced in the papilla. Hourglass image (black arrow)

After progressive dilatation (8 and 12 mm), we perform bile duct repair using separate stitches with absorbable material (PDS 4-0). We then repeat IOC through the cystic duct to check the absence of leakage and evaluate papillary evacuation; then, a drain is placed.

We used this technique in 10 patients; 9 presented favorable outcome and were discharged after 48 hours. One patient presented moderate epigastric pain 24 hours after surgery in the absence of biliary leak, with hyperamylasemia, but without abnormal images on the abdominal computed tomography scan. Medical treatment was indicated with favorable response and the patient was discharged 72 hours later.

Extraction of plastic stent by TCI

After the acute cholangitis has been managed, surgery is scheduled. The procedure is performed during laparoscopic cholecystectomy. The stones and the stent are removed with the basket by TCI; the stent is grasped by its flaps and folds into a V-shape upon extraction. If the previous maneuver fails, we perform a new dissection and a cystotomy closer to the junction between the cystic duct and the CBD and we introduce a Maryland forceps through the cystic duct to remove the stent (Figure 2). Then, we remove the common bile duct stones with the same basket or advance it into the duodenum after progressive papillary balloon dilation when the cystic duct to stone diameter ratio is < 1 (the size of the cystic duct is smaller than the size of the stone)⁴. We used preformed polypropylene knots to close the cystic duct. The final step is cholecystectomy with placement of a drain in the Morrison's pouch.

Twelve patients were treated with this technique (Table 2).

The choledocholithiasis was managed with a Dormia basket in all the cases, except in one patient who had a cystic duct to stone diameter ratio < 1 and required papillary balloon dilation to advance the stone into the duodenum; the stent could be extracted using a Dormia basket.

Characteristics of patients with transcystic removal of the plastic stent: all the patients evolved with favorable outcome and were discharged after 24 hours. There were no complications after 3-month follow-up.

■ FIGURE 2



Stent removal via transcystic approach with a Maryland forceps.

Discussion

There are no publications in PubMed on the use of antegrade papillary dilation to prevent the development of biliary fistulas in primary closure of the CBD or on the use of TCI to remove stents and common bile duct stones as the first option for the treatment of cholangitis after endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP).

There are currently three methods to close the choledochotomy: placement of a T-tube, primary

closure of the CBD and bilio-digestive bypass.

T-tubes are almost no longer used due to possible biliary leaks during tube extraction, water and electrolyte imbalances, postoperative discomfort and longer length of hospital stay^{2,3}.

Bilio-digestive bypass procedures are reserved for selected cases (primary common bile duct stones or large common bile duct stones) because they are considered more complex interventions, with high rates of complications and conversion.

Primary closure of the CBD is the ideal option; but is not free of complications and bile leak is the most common one⁵. Three techniques are mentioned in the bibliography to decrease the rate of this complication: antegrade stenting, use of fibrin-collagen sealants covering the choledochorrhaphy, and a hybrid treatment combining primary closure of the CBD with insertion of nasobiliary catheter.

The use of fibrin-collagen sealants has reduced the incidence of biliary leaks according to the authors, but few cases have been reported. This technique is only intended to seal a suture defect and does not act on intraluminal pressure⁶.

Primary closure of the CBD with antegrade stenting enables papillary flow during the postoperative period without increasing intraluminal pressure, an ideal situation for healing. Although the results are satisfactory in the different publications, this option requires a subsequent endoscopy for stent extraction, resulting in a two-stage procedure. It is also associated with complications due to stent migration and postoperative pancreatitis¹².

Hybrid treatment, which combines primary closure of the CBD and endoscopic insertion of a nasobiliary catheter, decreased the percentage of fistulas, but the number of cases is low and has a high incidence of postoperative pancreatitis. Our objection to this technique is that, once endoscopy has been performed, endoscopic stone clearance would be preferable, thus avoiding primary closure of the CBD.

Other authors compare the use of a T-tube versus primary closure of the CBD with transpapillary insertion of a Nelaton tube by open surgery⁸. There were no biliary leaks in the 25 cases evaluated, but endoscopy was required to remove the tube in two cases; in the remaining cases, the tube was spontaneously expelled with bowel movements.

Papillary dilation has been described for the percutaneous treatment of choledocholithiasis before cholecystectomy⁷, for residual choledocholithiasis and as a complement to TCI to enable the passage of stones into the duodenum in a single-step treatment, thus avoiding choledochotomy⁹. In all these cases the rate of complications is low.

Papillary dilation preserves the anatomy and functional integrity of the sphincter of Oddi preventing duodenal-biliary reflux with a low rate of complications

■ TABLE 2

Characteristics of patients with transcystic removal of the plastic stent

n	12
Type of cholangitis	Severe 8 Moderate 4
Days between ERCP and surgery	7 (severe cholangitis) 2 (moderate cholangitis)
Method for stent removal	TCI + basket 6 TCI and forceps 6
Management of choledocholithiasis	TCI + baskets 11 TCI and papillary dilation 1
Cystic duct to stone ratio	> 1:1 < 1:1
Choledocotomy	0
Conversions	0

TCI: transcystic instrumentation.

ERCP: endoscopic retrograde cholangiopancreatography

and ensures achievement of two requirements described by Mirizzi (patency of the papilla and complete stone clearance). The effect of papillary dilation is temporary⁶ (approximately 7 days), resulting in tension-free healing and evacuation of probable residual debris (clots, stone debris).

There are case reports of surgical removal of the stent after failed endoscopic attempts, but they required management with choledochotomy and T-tube insertion¹⁰.

The usual treatment of cholangitis requires at least two ERCPs and is associated with higher rate of complications (pancreatitis, perforation, bleeding, length of hospital stay and treatment costs)¹.

Laparoscopic cholecystectomy in patients with in situ stent is usually more difficult due to fibrosis and inflammation. The study by Nair et al. compared three groups of patients: with previous ERCP, ERCP and stents and without ERCP. The authors did not systematically perform IOC and did not remove the stent during

surgery; however, they reported a very high incidence of biliary leaks and conversion to open surgery in those with in situ stent, especially when stents were left in situ for long periods⁵.

The bias of our study is that appointments for endoscopy are not readily available because patients with malignant obstructions are prioritized.

Conclusion

These techniques may be useful, as they mitigate the morbidity of these specific biliary procedures, decrease biliary leaks in primary closure of the CBD, and simultaneous surgical removal of stents and CBD stones avoid new endoscopies.

Therefore, we believe these options are valid; however, we should wait for prospective and randomized studies to demonstrate evidence of their benefits.

Referencias bibliográficas /References

1. Tai CK, Tang CN, Ha JPY, Chau CH, Siu WT, Li MKW. Laparoscopic exploration of common bile duct in difficult choledocholithiasis. Published online 2004;910-4. doi:10.1007/s00464-003-8216-8
2. Gad EH, Zakaria H, Kamel Y, et al. Surgical (Open and laparoscopic) management of large difficult CBD stones after different sessions of endoscopic failure: A retrospective cohort study. *Ann Med Surg.* 2019;43(February):52-63. doi:10.1016/j.amsu.2019.05.007
3. Karaliotas C, Sgourakis G, Goumas C, Papaioannou N, Lilis C, Leandros E. Laparoscopic common bile duct exploration after failed endoscopic stone extraction. *Surg Endosc Other Interv Tech.* 2008;22(8):1826-31. doi:10.1007/s00464-007-9708-8
4. Canullán CM, Petracchi EJ, Baglietto NF y cols. Modificaciones de la estrategia quirúrgica ante el hallazgo intraoperatorio de litiasis cística. *Rev Argent Cirug.* 2017;109(3):129-33.
5. Nair MS, Uzzaman MM, Fafemi O, Athow A. Elective laparoscopic cholecystectomy in the presence of common bile duct stent. *Surg Endosc.* 2011;25(2):429-36. doi:10.1007/s00464-010-1185-9
6. Qurashi K, Abella I, Isla M. Eficacia del sellante de fibrina de colágeno para reducir la incidencia de fístulas biliares tras la exploración laparoscópica de la vía biliar. *Cir Espan.* 2015;2:3-9. <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2018.03.007>
7. Sjer AEB, Boland DM, Van Rijn PJJ, Mohamad S. A decade of washing out common bile duct stones with papillary balloon dilatation as a one-stage procedure during laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc.* 2010;24(9):2226-30. doi:10.1007/s00464-010-0937-x
8. Anselmi M, M; Acuña C, JC; Del Valle, A; Gemmato P, AM. Endoprótesis biliar en el manejo transitorio de la coledocolitiasis. *Rev Méd Chile.* 2006; 134: 721-5.
9. Canullán C, Baglietto N, Merchán P PE. Diez estrategias para mejorar la eficacia de la cirugía biliar laparoscópica. *Cir Espan.* Published online 2020. doi:10.1016/j.ciresp.2020.05.027
10. Kumar S, Chandra A, Kulkarni R, Maurya AP, Gupta V. Forgotten biliary stents: ignorance is not bliss. *Surg Endosc.* 2018;32(1):191-5. doi:10.1007/s00464-017-5657-z

Esofagotomía y cierre primario por cuerpo extraño en esófago superior *Esophagotomy and primary closure due to foreign body in the upper esophagus*

Hernán M. Garcés León , Javier H. Rodríguez Asensio , Maite A. Adauto , Estefanía D. Quintana , Bella L. Ramírez Arráz 

Servicio Cirugía General,
Hospital Interzonal
General de Agudos Vicente
López y Planes, General
Rodríguez, Provincia
Buenos Aires, Argentina.

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

Correspondencia
Correspondence:
Hernán M. Garcés León
E-mail: [hmg1154235@
gmail.com](mailto:hmg1154235@gmail.com)

RESUMEN

Los cuerpos extraños en el esófago son un problema frecuente en urgencias, debido la mayoría de las veces a ingestión accidental. Presentamos el caso de una paciente femenina de 50 años, sin antecedentes patológicos, que consulta por presentar la ingesta de prótesis dental mientras almorzaba, con posterior disfagia, odinofagia y dolor cervical. Se le realizan radiografías y tomografía computarizada (TC) donde se evidencia imagen radiopaca en esófago cervical. Se interconsulta con el Servicio de Gastroenterología, dada la imposibilidad de extracción de la prótesis por vía endoscópica. Se realiza luego cervicotomía lateral izquierda de emergencia, con esofagotomía, extracción del cuerpo extraño y cierre primario del esófago. La obstrucción del esófago por cuerpos extraños puede ocasionar muchas complicaciones. La consecuente demora en el tratamiento puede llevar a un marcado aumento de la mortalidad. Por eso, en este caso, se prioriza la cirugía ante un riesgo elevado de perforación y hemorragia.

■ **Palabras clave:** *esófago, cuerpos extraños, endoscopia alta, esofagotomía.*

ABSTRACT

Esophageal foreign bodies are a common problem in the emergency department, usually due to accidental ingestion. We report the case of a 50-year-old otherwise healthy female patient who sought medical care due to dysphagia, odynophagia and cervical pain after swallowing a partial denture while having lunch. The patient underwent X-rays and a computed tomography (CT) scan which showed a radiopaque image in the upper esophagus. After a failed attempt to remove the denture through endoscopy, surgery was decided via a left lateral emergency cervicotomy with esophagotomy, foreign body removal and primary closure of the esophagus. Esophageal obstruction due to foreign bodies may cause many complications. Treatment delays may result in increased mortality. Thus, in this case we prioritized surgery due to high risk of perforation and bleeding.

■ **Keywords:** *esophagus, foreign bodies, upper endoscopy, esophagotomy*

Recibido | Received | ID ORCID: *Hernán M. Garcés León, 0000-0002-7300-6636; Javier H. Rodríguez Asensio, 0000-0001-6440-5419; Maite A. Adauto, 0000-0001-611-2193; Estefanía D. Quintana, 0000-0002-6086-0227; Bella L. Ramírez Arráz, 0000-0002-4273-1579.*
Aceptado | Accepted | 04-05-21
30-07-21

La ingestión de cuerpos extraños esofágicos y la impactación del bolo alimenticio son un problema de salud frecuente^{1,6}. Representan la segunda indicación más frecuente de endoscopia digestiva alta urgente, después de la hemorragia digestiva¹.

La mayoría de las ingestiones son accidentales. El grupo etario más comprometido son los niños, seguidos de los adultos, aunque pueden producirse de forma voluntaria en pacientes psiquiátricos y reclusos. La incidencia se va incrementando en los adultos después de los 70 años de edad, por el uso de prótesis dentales, debido a la alteración de la sensibilidad táctil durante la deglución^{1-3,6}.

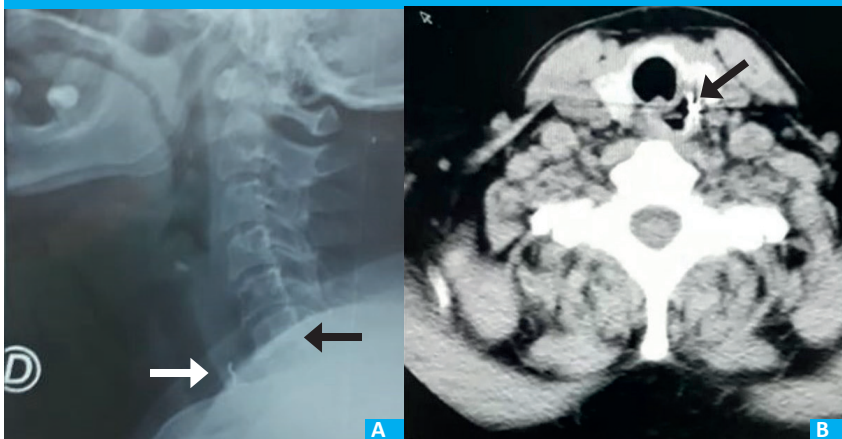
Gran parte de los cuerpos extraños pueden migrar espontáneamente por todo el tracto gastrointestinal, si bien el esófago superior a nivel del espacio de Kilian es la localización más frecuente de obstrucción por cuerpos extraños. La sintomatología es de aparición brusca tras la ingesta, y presenta disfagia,

odinofagia, sialorrea, dolor cérvico-torácico, tos y disnea¹⁻⁶. Debe realizarse un diagnóstico oportuno de la obstrucción esofágica por cuerpo extraño y no retrasar el tratamiento, ya que esto puede llevar a un marcado aumento en la mortalidad¹⁻⁶.

A continuación se describe el caso de una paciente femenina de 50 años, sin antecedentes patológicos, que consulta por presentar 8 horas con ingesta de prótesis dental parcial cuando almorzaba, con síntomas de disfagia, odinofagia y dolor cervical. Se realizan radiografías y tomografía computarizada (TC) cérvico-torácica, que evidencian imagen radiopaca en esófago superior a nivel de la séptima vértebra cervical, sin enfisema subcutáneo ni neumomediastino (Fig. 1 A y B). Laboratorios con leucocitosis.

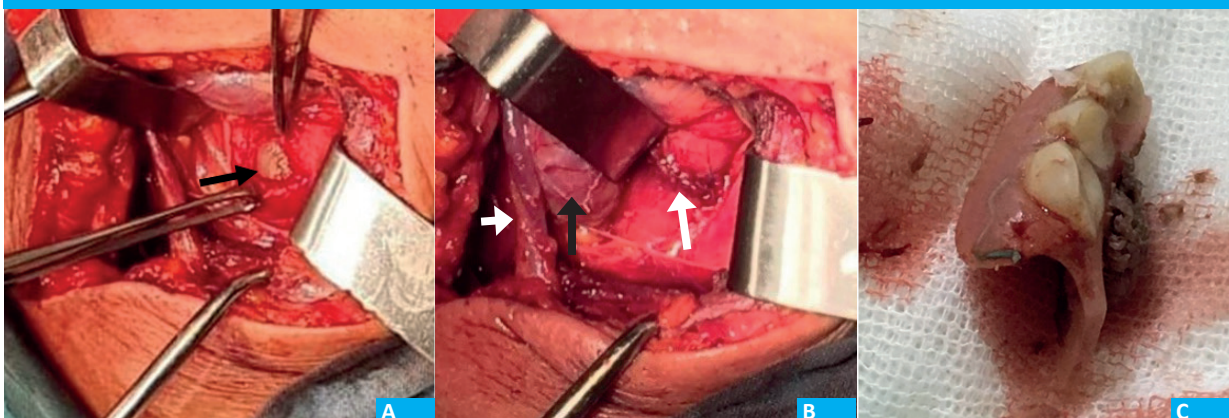
Se interconsulta con Gastroenterología y se decide efectuar endoscopia digestiva alta flexible, en la que se halla la prótesis dental en esófago, a 15 cm de la arcada dentaria superior, con imposibilidad para

■ FIGURA 1



A: Radiografía cervical de perfil, imagen radiopaca (flecha blanca) a nivel de la 7° vértebra (flecha negra). B: TC. Cuerpo extraño (flecha negra) en esófago cervical sin signos de enfisema subcutáneo

■ FIGURA 2



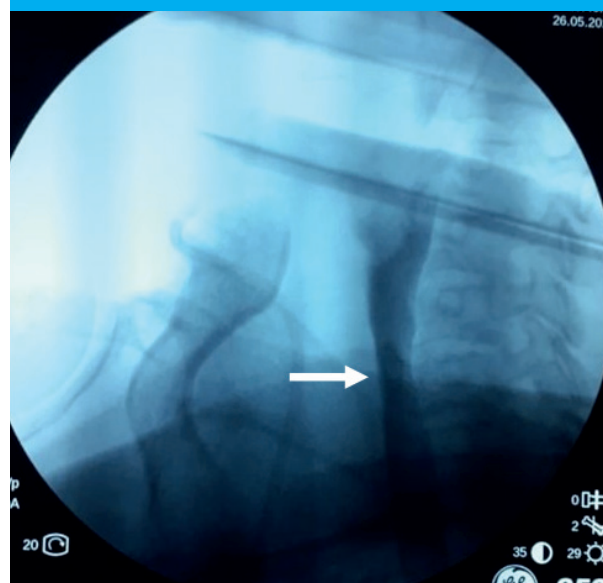
A: Esofagotomía y visualización de prótesis (flecha negra). B: Cierre primario de esófago (flecha blanca), vena yugular anterior (flecha blanca corta), lóbulo tiroideo izquierdo (flecha negra). C: Prótesis dental parcial extraída

extraerla (luego de una hora de procedimiento). Por visualización de sangrado de la pared esofágica y el riesgo de perforación se suspende la endoscopia.

Se efectúa entonces cervicotomía lateral izquierda de emergencia, con identificación de estructuras vasculares, tráquea, lóbulo tiroideo izquierdo y esófago. Se realiza esofagotomía con incisión transversa y extracción de la prótesis dental parcial (Fig. 2 A y C). Se procede luego al cierre primario del esófago en dos líneas de sutura, una total y otra muscular, mediante Prolene 6/0 tipo Súrgete continuo (Fig. 2, B), con drenajes al lecho quirúrgico y mediastino anterior más sondaje nasogástrico. La paciente evoluciona favorablemente, y al séptimo día se hace estudio contrastado de esófago sin visualización alguna de filtración (Fig. 3). Buena tolerancia a líquidos y sólidos con eventual alta hospitalaria.

Tras la revisión de la literatura se concluye que la mayoría de los cuerpos extraños menores de 2 cm pasan el esófago sin ocasionar lesiones y, una vez en el estómago, atraviesan espontáneamente el resto del tracto gastrointestinal. Sin embargo, en el 10-20% de

■ FIGURA 3



Estudio contrastado de esófago sin filtración. La flecha blanca indica el nivel de la sutura

los casos, es indispensable realizar maniobras de extracción endoscópica en pacientes con obstrucción esofágica por cuerpos extraños de mayor tamaño, y menos del 1% requerirán algún tratamiento quirúrgico¹⁻⁶.

El informe de este caso clínico pretende mostrar que la impactación de la prótesis dental en el esófago superior fue inminente productor de obstrucción, y

una paciente muy sintomática que requirió inicialmente extracción por vía endoscópica alta. La imposibilidad de extracción y la presencia de sangrado de la pared esofágica fueron evidentes, lo que implicó la intervención quirúrgica urgente, por lo cual se realizó esofagotomía y cierre primario de esófago como tratamiento definitivo.

ENGLISH VERSION

Esophageal foreign bodies and food impaction are a common health problem^{1,6}, and represent the second most common indication of emergency upper gastrointestinal endoscopy after upper gastrointestinal bleeding¹.

Most ingestions are accidental. Children are the most affected age group, followed by adults, although voluntary ingestions may occur in psychiatric patients and inmates. The incidence increases in adults >70 years due to the use of dental prostheses which compromise the tactile sensitivity during swallowing^{1-3,6}.

Most foreign bodies can spontaneously migrate throughout the entire gastrointestinal tract, although the upper esophagus at the level of the Killian-Jamieson space is the most common site of obstruction due to foreign bodies. Symptoms appear abruptly after ingestion and include dysphagia, odynophagia, sialorrhea, cervicothoracic pain, cough and dyspnea¹⁻⁶. A timely diagnosis of esophageal foreign body should be made without treatment delays, as this can result in a significant increase in mortality¹⁻⁶.

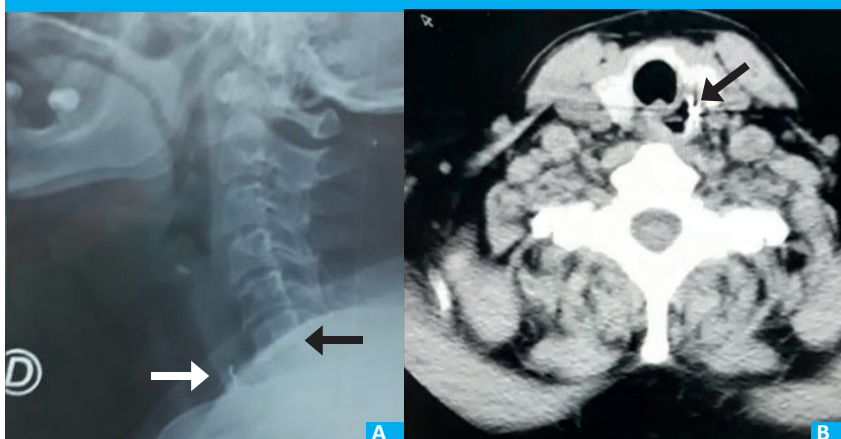
A 50-year-old otherwise healthy female patient sought medical care due to dysphagia, odynophagia

and cervical pain after swallowing a partial denture while having lunch 8 hours before. The patient underwent X-rays and a computed tomography (CT) scan of the neck and chest, which showed a radiopaque image in the upper esophagus at the level of the seventh cervical vertebra, without subcutaneous emphysema or pneumomediastinum (Fig. 1 A and B). The laboratory test reported high white cell count.

After consultation with gastroenterology, an upper gastrointestinal endoscopy was performed. The denture was found in the esophagus at 15 cm from the upper dental arch. After attempting to remove it for one hour, the procedure was stopped due to bleeding of the esophageal wall with risk of perforation.

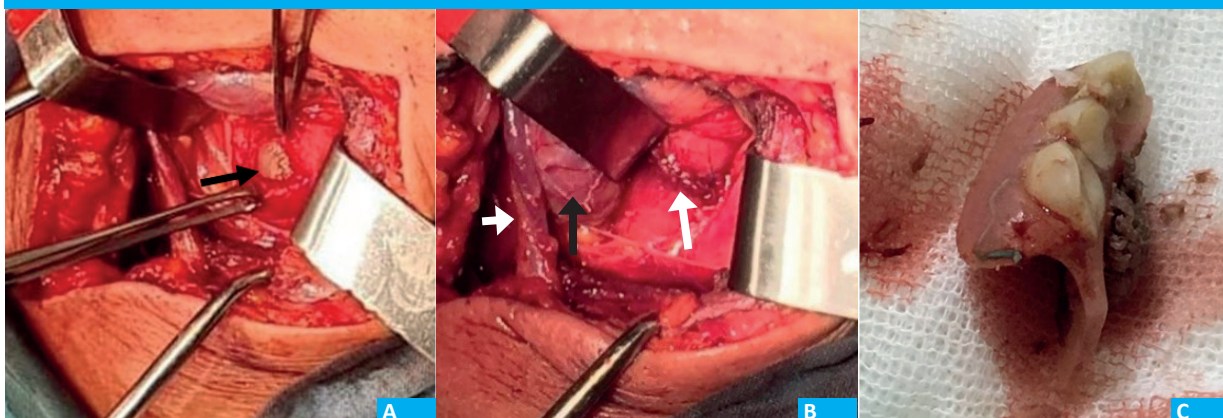
A left lateral emergency cervicotomy was performed, with identification of the vascular structures, trachea, left thyroid lobe and esophagus. The esophagus was incised via a transverse incision and the partial denture was removed (Fig. 2 A and C). Primary closure of the esophagus was performed with continuous 6-0 Prolene suture in two suture lines (one total line and one muscular line) (Fig. 2, B). Drains were left in the surgical bed and anterior mediastinum and a nasogastric

FIGURE 1



A: Neck X-ray, lateral view, showing a radiopaque image (white arrow) at the level of the 7th vertebra (black arrow).
B: CT scan. Foreign body (black arrow) in the cervical esophagus without signs of subcutaneous emphysema.

■ FIGURE 2



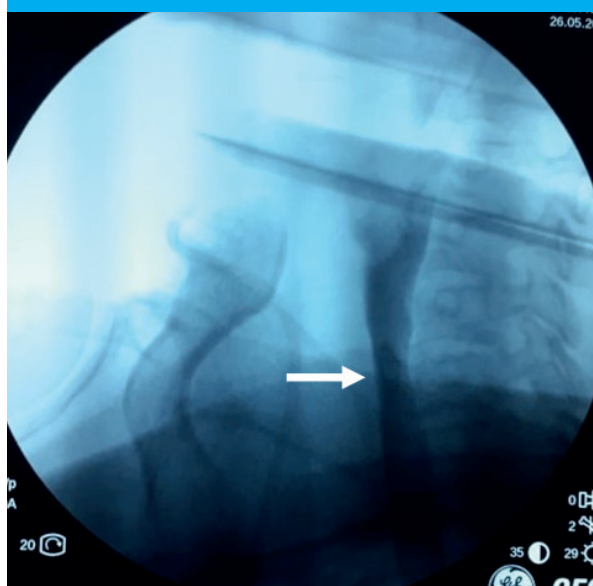
A: Esophagotomy and visualization of the denture (black arrow). B: Primary closure of the esophagus (white arrow), anterior jugular vein (short white arrow) and left thyroid lobe (black arrow). C: Partial dental removed.

tube was also placed. The patient evolved with favorable outcome. A barium swallow test made on postoperative day 7 did not show esophageal leaks (Fig. 3). Tolerance to oral fluid and solid intake was good and the patient was discharged.

After reviewing the literature, we conclude that most foreign bodies < 2 cm pass the esophagus without causing injuries and, once in the stomach, they spontaneously pass through the rest of the gastrointestinal tract. However, in 10-20% of cases, endoscopic removal is mandatory in patients with esophageal obstruction due to larger foreign bodies, and less than 1% will require surgical treatment¹⁻⁶.

The aim of presenting this case report is to show that impaction of the denture in the upper esophagus immediately caused obstruction in a patient with severe symptoms who initially required upper gastrointestinal endoscopy to remove the foreign body. The impossibility of extraction and the presence of esophageal wall bleeding required urgent surgery with esophagotomy and primary esophageal closure as definitive treatment.

■ FIGURE 3



Barium swallow test with no esophageal leak. The white arrow indicates the level of the suture

Referencias bibliográficas /References

1. Santander-Flores SA, Mata-Quintero CJ, O'Farrill-Anzures R, González-Villegas P, Calvo-Vázquez I, Campos-Serna El. Ingestión accidental de prótesis dental, dos panoramas en el manejo y evolución. Reporte de casos. *Cirugía y Cirujanos México*. 2017; 85(4):350-5.
2. Caballero-Mateos AM, Martínez-Cara JG, Jiménez-Rosales R, Redondo-Cerezo E. Manejo de cuerpos extraños en el tracto digestivo superior. *Sociedad Andaluza de Patología Digestiva*. 2018;41:73-7.
3. Guerrero Aguilar MV, Escalante Castañeda AM, Pompa Milanés LA, Cutiño Montero LR. Cuerpo Extraño Esofágico. A propósito de un caso. *Multimed. Revista Médica. Granma*. 2014; 18(2).
4. Villar Chávez AS, González Fernández C, Huacuja Salmón OY, Vinageras Barroso JI. Manejo endoscópico de cuerpos extraños: reporte de casos. *Endoscopia México*. 2014;26(2):51-5.
5. Sugarbaker DJ, Bueno R, Krasna MJ, Mentzer SJ, Zellos L. *Cirugía del tórax. Tratamiento de las perforaciones esofágicas*. México DF: Editorial Médica Panamericana; 2011. pp. 353-60.
6. Arango LAÁ, León Sierra LP, Martínez Gutiérrez DC, Jurado Grisales M. Cuerpo extraño incidental en tracto gastrointestinal. Reporte de tres casos y revisión de la literatura. *Rev Col Gastroenterol*. 2011;26(4):316-27.

Pseudotumor inflamatorio hepático, una entidad de difícil diagnóstico *Inflammatory pseudotumor of the liver: a condition hard to diagnose*

Raquel A. Latorre Fragua¹ , Alba Manuel Vázquez¹ , Luis Gijón De La Santa² , Roberto De La Plaza Llamas¹ , José M. Ramía Ángel³ 

1. Servicio de Cirugía General y Digestiva. Hospital Universitario de Guadalajara, España.
2. Servicio de Radiología. Hospital Universitario de Guadalajara, España.
3. Servicio de Cirugía General y Digestiva. Hospital General Universitario de Alicante, España.

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

Correspondencia
Correspondence:
Raquel Latorre Fragua
E-mail:
rlfragua@hotmail.com

RESUMEN

El pseudotumor inflamatorio hepático es una lesión muy infrecuente, sin una etiología ni patogenia claras. Su diagnóstico preoperatorio no es habitual pero, en caso de realizarse, puede evitar la cirugía. Presentamos el caso de un paciente joven, con antecedente de lupus cutáneo que, tras debutar con una pancreatitis aguda, presenta episodios de colangitis y cuyos hallazgos radiológicos no permiten descartar la presencia de un colangiocarcinoma, por lo que se realiza hepatectomía izquierda, siendo el diagnóstico histológico final de pseudotumor inflamatorio hepático.

■ **Palabras clave:** *pseudotumor inflamatorio, diagnóstico diferencial, lesión hepática.*

ABSTRACT

Inflammatory pseudotumors of the liver are rare and lack clear etiology and pathogenesis. The preoperative diagnosis is seldom made but it avoids unnecessary surgery. We report the case of a young male patient with a history of cutaneous lupus and episodes of cholangitis after an acute pancreatitis. As the imaging tests could not rule out cholangiocarcinoma, a left liver resection was performed, and the final histologic diagnosis was inflammatory pseudotumor of the liver.

■ **Keywords:** *inflammatory pseudotumor, differential diagnosis, liver mass*

Recibido | Received | ID ORCID: Raquel A. Latorre Fragua, 0000-0001-5311-0025; Alba Manuel Vázquez, 0000-0002-3267-0274; Luis Gijón De La Santa, 0000-0003-1753-0932; Roberto De La Plaza Llamas, 0000-0001-9501-5480; José M. Ramía Ángel, 0000-0003-1186-953X.
Aceptado | Accepted | 04-05-21
30-07-21

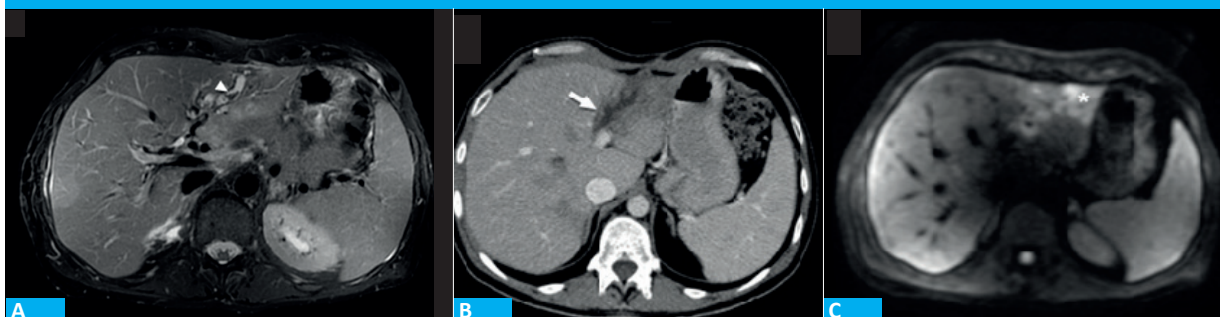
El pseudotumor inflamatorio hepático es una lesión infrecuente que carece de síntomas específicos, hallazgos radiológicos o de laboratorio. Consistente en un infiltrado inflamatorio que, a menudo, puede simular una neoplasia hepática maligna¹. Presentamos un caso de pseudotumor inflamatorio hepático cuyo diagnóstico no fue posible hasta la realización de una hepatectomía izquierda.

Varón, 42 años, acude a nuestra consulta tras ingreso previo en otro centro por colangitis y pancreatitis leve. En seguimiento por lupus cutáneo. Aporta ecografía y colangiografía magnética (C-RMN) en las que se evidencia dilatación segmentaria de vía biliar (VB) intrahepática de segmentos II-III con hepatolitiasis y discreta ectasia focal proximal de la VB del segmento VIII con VB extrahepática normal. En nuestro centro, la tomografía computarizada (TC) y la C-RMN confirman los hallazgos descritos, objetivando, además, área flemonosa en segmento VIII (Fig. 1.A y B). Tratado con antibioterapia con buena respuesta.

Se realiza colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) que muestra estenosis focal de VB intrahepática de lóbulo hepático izquierdo, que se dilata sin conseguir colocar prótesis por angulación. Dada la dificultad para negociar la estenosis, se decide realizar colangiografía transparietohepática (CTPH), evidenciándose estenosis indeterminada de radicales izquierdos de segmentos II-III, que se dilata, y estenosis biliar en segmento IV, de la que se toma muestra para biopsia con resultado de benignidad. Se realiza un control posterior sin defectos de repleción ni estenosis. El paciente presenta buena evolución clínico-analítica y es dado de alta tras control radiológico sin estenosis ni dilataciones.

A los 10 días, reingresa por colangitis. La C-RMN muestra nuevamente dilatación de radicales biliares intrahepáticos izquierdos con pequeñas áreas inflamatorias-flemonosas (Fig. 1.C). Se inicia tratamiento antibiótico de amplio espectro (meropenem, vancomicina, amikacina), con buena evolución clínico-analítica,

■ FIGURA 1



A: C-RMN inicial. Secuencia en plano axial potenciada en T2. Puede observarse la dilatación ductal y la afectación periductal, así como pequeños defectos intraductales debidos a cálculos en los conductos (punta de flecha blanca). B: TC multidetector, con contraste intravenoso en plano axial inicial, muestra dilatación del conducto intrahepático en el lóbulo izquierdo (flecha). Nótese las áreas hipodensas que rodean el conducto debido a los cambios flemonicos. C: C-RMN realizada al momento de la reinternación. La secuencia en plano axial potenciada en difusión muestra una difusión restringida en los cambios flemonosos del hígado (asterisco)

pero empeoramiento radiológico de la afectación hepática, sin poder descartarse colangiocarcinoma intrahepático, por lo que se decide intervención quirúrgica de forma programada.

Durante la cirugía, se objetiva hígado izquierdo de consistencia aumentada, y se realiza ecografía que evidencia dilatación de vía biliar en segmentos II-III, con estenosis central y litiasis intrahepáticas. Ante los hallazgos se realiza hepatectomía izquierda, sin incidencias. Alta tras hepatectomía al quinto día con reintegro a los 20 días por colección en lecho hepático que se trató con antibióticos. Fue dado de alta a los 6 días (Clavien I CCI 8.7).

La histología fue compatible con pseudotumor inflamatorio hepático, de tipo fibrohistiocítico, con patrón de crecimiento periductal y áreas focales nodulares. Asimismo, informó hepatolitiasis, colangitis supurativa extensa e imágenes de colangitis esclerosante en radicales biliares medianos y grandes, con atrofia parenquimatosa focal (Fig. 2).

Tras un año de seguimiento, el paciente está asintomático, sin hallazgos radiológicos en el parénquima no resecado.

El término “pseudotumor inflamatorio” describe un grupo heterogéneo de lesiones formadoras de masa que pueden afectar a muchos órganos. Las

lesiones se caracterizan por un infiltrado inflamatorio prominente¹. El pseudotumor inflamatorio hepático representa el 8% de los pseudotumores inflamatorios extrapulmonares². El primer caso de pseudotumor inflamatorio hepático fue publicado por Pack y Backer en 1953. Un año después, en 1954, Umiker e Iverson crearon el término “pseudotumor inflamatorio”, ya que los hallazgos clínicos y de imagen de la lesión imitan los de los tumores malignos¹. Incluyen el xantogranuloma, xantoma fibroso, granuloma plasmocelular, histiocitoma, pseudolinfoma y plasmocitoma, que reflejan la histología de los componentes de cada lesión.

La etiología y patogenia de esta enfermedad pueden estar relacionadas con factores como la infección, la respuesta inmunitaria, la radiación y la quimioterapia^{2,3}. El pseudotumor inflamatorio hepático puede aparecer tras episodios de colangitis recurrente, que producen degeneración y necrosis de la pared del conducto biliar y abscesos periductales, asociando estasis biliar y formación de cálculos. Otros estudios han indicado que podría desarrollarse de forma secundaria a una infección venosa portal y una enfermedad inflamatoria. La masa puede producirse de manera gradual en expansión junto con la flebitis obliterante⁴. Ambos podrían explicar la etiología de acuerdo con los hallazgos histológicos en nuestro paciente.

■ FIGURA 2



Pieza macroscópica que, al corte, muestra abundantes hepatolitiasis facetadas y amarillentas (A) en vía biliar de aspecto arrosariado con áreas de estenosis y dilataciones. La pared de la vía biliar está engrosada circunferencialmente, con consistencia firme y aspecto tumoral periductal, con áreas ramificadas blanquecinas que siguen el patrón arborescente de la vía biliar y formación ocasional de masas, en forma de nódulos blanquecinos en la periferia de la pieza, que oscilan entre 0,3 y 1 cm (B)

Los síntomas clínicos son atípicos: dolor abdominal, fiebre y pérdida de peso³, al igual que en nuestro paciente que únicamente presentó fiebre y cansancio. La función hepática y los marcadores tumorales suelen ser normales o ligeramente elevados³. La lesión puede alcanzar tamaños superiores a los 20 cm y las características radiológicas son inespecíficas; no se han encontrado hallazgos de imagen específicos todavía, posiblemente debido a la cantidad de fibrosis e infiltración celular⁵. A menudo presenta hipodensidad o isodensidad en la TC, hipointensa o isointensa en T1 e hiperintensa o isointensa en T2 en la resonancia magnética nuclear (RMN). Sin estudios histopatológicos es difícil llegar a un diagnóstico correcto y es fácil de diagnosticar erróneamente como otros tumores hepáticos³. La punción del pseudotumor inflamatorio hepático tiene una eficacia baja y no está exenta de riesgos, aunque una biopsia de hígado tiene un papel indiscutible en la investigación y el tratamiento de las metástasis hepáticas de origen desconocido; su papel es polémico y arriesgado en los casos de una masa hepática solitaria que probablemente sea maligna. Los principales hallazgos histopatológicos son la presencia de células fusiformes miofibroblásticas, células plasmáticas, macrófagos y linfocitos sin atipia celular o figuras mitóticas atípicas⁵.

Tampoco existe un procedimiento de referencia (patrón oro) para el tratamiento del pseudotumor inflamatorio hepático y ni un método para determinar su pronóstico². El tratamiento es controvertido y algunos autores sugieren que la cirugía es el tratamiento definitivo para pacientes con síntomas graves o un diag-

nóstico indeterminado. Otros consideran los corticosteroides como la terapia estándar⁶. Varios estudios multicéntricos han presentado buenos resultados después del tratamiento conservador con antibióticos o corticosteroides, o ambos, pero algunas de estas lesiones recurrieron. Sin embargo, es razonable reseca el tumor en ausencia de un diagnóstico firme. Este enfoque es preferible, porque minimiza el riesgo de una complicación relacionada con la biopsia, como la diseminación en casos de malignidad; elimina la posibilidad de una recurrencia del pseudotumor inflamatorio hepático y aporta una histología con el diagnóstico definitivo^{1,2}.

En el caso de nuestro paciente, las pruebas realizadas no permitieron descartar la presencia de un colangiocarcinoma, y ante el riesgo de malignidad se decidió realizar hepatectomía prescindiendo de la realización de una biopsia. Otro de los posibles diagnósticos para plantear en pacientes con colangitis de repetición y dilatación segmentaria de la vía biliar es la enfermedad de Caroli lobar que, al igual que en nuestro paciente, cursa con colangitis de repetición y se puede asociar a hepatolitiasis. La enfermedad monolobar puede resolverse mediante hepatectomía⁷.

En ausencia de características típicas de malignidad en las pruebas diagnósticas de una masa hepática, deben ser valorados los diagnósticos alternativos de lesiones hepáticas raras, como el pseudotumor inflamatorio hepático. Ante un diagnóstico certero de pseudotumor inflamatorio hepático puede realizarse tratamiento conservador. Sin embargo, el de elección sigue siendo la resección quirúrgica para pacientes con síntomas graves o un diagnóstico indeterminado.

■ ENGLISH VERSION

Inflammatory pseudotumors of the liver are rare and consist of an inflammatory infiltrate that often can mimic a malignant liver neoplasm¹, without specific symptoms and specific findings in imaging and laboratory tests. We report a case of a patient with an inflammatory pseudotumor of the liver; the diagnosis was made after left liver resection.

A 42-year-old male patient sought medical advice after a previous hospitalization in other institution due to cholangitis and mild pancreatitis. He was being followed-up due to cutaneous lupus. The liver ultrasound and magnetic resonance cholangiopancreatography (MRCP) performed in the other institution showed segmental dilatation of the intrahepatic bile duct (BD) of segments II-III with hepatolithiasis and discrete proximal focal ectasia of the BD corresponding to segment VIII, with normal extrahepatic BD. In our center, the computed tomography (CT) scan and the MRCP confirmed the findings described, also revealing a phlegmonous area

in segment VIII (Fig. 1. A and B). The patient was treated with antibiotics with favorable response.

An endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) showed focal stricture of the intrahepatic BD in the left liver lobe. The stricture was dilated and stenting was attempted but failed due to the presence of angulation. Given the difficulty in negotiating the stricture, a percutaneous transhepatic cholangiography (PTHC) was performed and demonstrated an indeterminate stricture of the left radicals in segments II-III which was dilated. A biopsy sample was obtained from a biliary stricture in segment IV; the histopathology showed a benign lesion. A subsequent control did not demonstrate any repletion defects or strictures. The patient evolved with favorable clinical outcome and normal laboratory tests and was discharged with no signs of stricture or dilatation on control imaging tests.

Ten days later he was readmitted due to cholangitis. The MRCP again showed dilatation of

the left intrahepatic biliary radicals with small areas of inflammation and phlegmonous changes (Fig. 1.C). Treatment with broad-spectrum antibiotics (meropenem, vancomycin, amikacin) was initiated. Despite the clinical response was favorable and the laboratory tests results improved, the radiological findings worsened, and surgery was scheduled to rule out intrahepatic cholangiocarcinoma.

The left liver had hard consistency on intraoperative palpation, and intraoperative ultrasound showed dilatation of the biliary tract in segments II-III, with central stricture and intrahepatic lithiasis. Because of these findings, left liver resection was performed without complications. The patient was discharged on postoperative day 5 but had to be readmitted 20 days later due to a fluid collection in the liver bed that was treated with antibiotics, and he was discharged 6 days later (Clavien Dindo grade I, CCI 8.7).

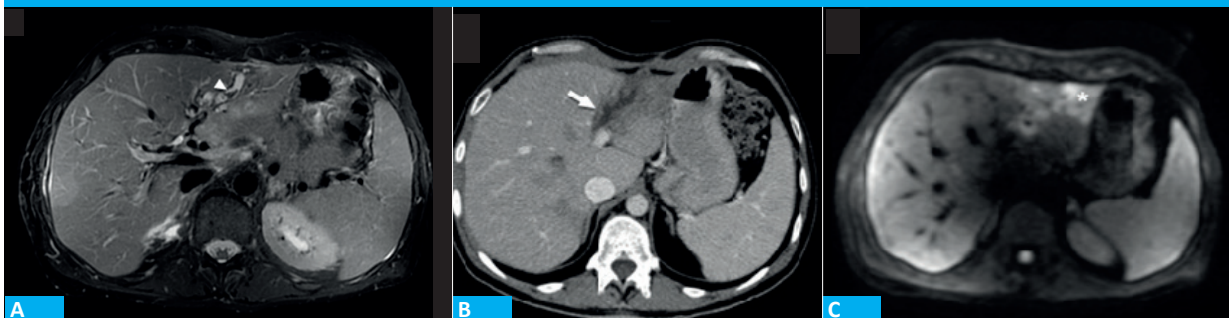
The histology was consistent with fibrohistiocytic inflammatory pseudotumor of the liver, with periductal growth pattern and focal nodular areas, hepatolithiasis, extensive suppurative cholangitis and sclerosing cholangitis in medium and large-sized biliary radicals. There was also focal atrophy of the parenchyma (Fig. 2).

After 1-year follow-up, the patient is asymptomatic, with normal imaging tests in the right liver.

The term “inflammatory pseudotumor” describes a heterogeneous group of mass-forming lesions that can involve many organs. The lesions are characterized by a prominent inflammatory infiltrate¹. Inflammatory pseudotumors of the liver account for 8% of extrapulmonary inflammatory pseudotumors². In 1953, Pack and Backer published the first case occurring in the liver. One year later, in 1954, Umiker and Iverson created the term “inflammatory pseudotumor,” as the clinical and imaging findings of the lesion mimic those of malignant tumors¹. These tumors include xanthogranuloma, fibroxanthoma, plasma cell granuloma, histiocytoma, pseudolymphoma and plasmocytoma, which reflect the histology of the components of each lesion.

The etiology and pathogenesis of this disease may be related to factors such as infection, immune response, radiation, and chemotherapy^{2,3}. Inflammatory pseudotumor of the liver may appear after episodes of recurrent cholangitis, leading to degeneration and necrosis of the bile duct wall and periductal abscesses, biliary ectasia and development of gallstones. Other studies have mentioned the development of portal venous infection and inflammatory disease. The mass may gradually expand along with obliterative phlebitis⁴, which could explain the etiology according to the histological findings in our patient.

■ FIGURE 1



A: First magnetic resonance cholangiopancreatography. Axial T2-weighted sequence showing dilatation of bile ducts, periductal involvement and filling defects due to intrahepatic lithiasis (arrowhead). B: Multi-detector row CT scan with intravenous contrast agent in the initial axial plane, showing dilatation of the left lobe intrahepatic duct (arrow). The hypodense areas surrounding the duct due are due to phlegmonous changes. C: Magnetic resonance cholangiopancreatography on readmission. The axial diffusion-weighted sequence shows a restricted diffusion in the phlegmonous changes of the liver (asterisk)

■ FIGURE 2



Gross examination of the surgical specimen showing abundant yellowish strands of hepatolithiasis (A) in the biliary tract with a beaded appearance and areas of stricture and dilatation. The wall of the bile duct is circumferentially thickened, with firm consistency and periductal tumor appearance, with areas of white branches that follow the branching pattern of the bile tree and occasional masses as white nodules with a size of 0.3-1 cm in the periphery of the specimen (B).

Symptoms are atypical and include abdominal pain, fever and weight loss³ as in our patient, who presented only fever and exhaustion. Liver function and tumor markers are usually normal or slightly elevated³. The lesion can reach a size > 20 cm and imaging tests findings are unspecific, possibly due to the amount of fibrosis and cellular infiltration⁵. The mass usually appears as hypodense or isodense on CT scan, and magnetic resonance imaging (MRI) shows hyperintense or isointense T1 signal and T2 hyperintensity or isointensity. The correct diagnosis cannot be made without histopathological examination as these tumors can be easily misdiagnosed as other liver neoplasms³. Percutaneous biopsy of inflammatory pseudotumors of the liver has low efficacy and is not free of complications. Although liver biopsy indisputably plays a role in the work-up and management of liver metastases of unknown origin, its role is more contentious and possibly dangerous in cases of a solitary hepatic mass that is likely to be malignant. The main histopathological findings are the presence of myofibroblastic spindle cells, plasma cells, macrophages, and lymphocytes without cellular atypia or atypical mitotic figures⁵.

There is no standard of care (gold standard) or a method to determine the outcome of inflammatory pseudotumor of the liver². Treatment is controversial and some authors suggest that surgery is the definitive treatment for patients with serious symptoms or an indeterminate diagnosis. Other

authors consider corticosteroids as the standard therapy⁶. Several multicenter studies have shown good results after conservative treatment with antibiotics, corticosteroids, or both, but recurrences may occur. However, it is reasonable to resect the tumor in the absence of a definitive diagnosis. This approach is preferred because it minimizes the risk of biopsy-related complications, such as dissemination in cases of malignancy, avoids the possibility of recurrence of inflammatory pseudotumor of the liver, and provides histology with a definitive diagnosis^{1,2}.

In the case of our patient, the tests performed did not rule out the presence of cholangiocarcinoma, and we decided to perform liver resection without biopsy due to the risk of malignancy. Another possible diagnosis to consider in patients with recurrent cholangitis and segmental dilatation of the biliary tract is Caroli's disease affecting one lobe which, as in our patient, manifests with recurrent cholangitis and can be associated with hepatolithiasis. Single-lobe disease can be solved by liver resection⁷.







In the absence of typical features of malignancy in the diagnostic tests of a liver mass, alternative diagnoses of rare liver lesions as inflammatory pseudotumor of the liver should be considered. Conservative treatment can be indicated if the diagnosis of inflammatory pseudotumor of the liver is confirmed. However, surgical resection remains the treatment of choice for patients with serious symptoms or an indeterminate diagnosis.

Referencias bibliográficas /References

- Pantiora EV, Sakellaridis EP, Kontis EA, Fragulidis GP. Inflammatory Pseudotumor of the Liver Presented in a Patient with cholelithiasis. *Cureus*. 2018;10(8):e3231. doi: 10.7759/cureus.3231.
- Zhang Y, Lu H, Ji H, Li Y. Inflammatory pseudotumor of the liver: A case report and literature review. *Intractable Rare Dis Res*. 2015;4(3):155-8. doi: 10.5582/irdr.2015.01021.
- Yin L, Zhu B, Lu XY, Lau WL, Zhang YJ. Misdiagnosing hepatic inflammatory pseudotumor as hepatocellular carcinoma: A case report. *JGH Open*. 2017;1(2):76-8. doi: 10.1002/jgh3.12012. eCollection 2017 Oct.
- Bae SK, Abiru S, Kamohara Y, Hashimoto S, Otani M, Saeki A, et al. Hepatic inflammatory pseudotumor associated with xanthogranulomatous cholangitis mimicking cholangiocarcinoma. *Intern Med*. 2015;54(7):771-5. doi: 10.2169/internalmedicine.54.2623. Epub 2015 Apr 1. Review.
- Lacaille F, Fournet JC, Sayegh N, Jaubert F, Revillon Y. Inflammatory pseudotumor of the liver: a rare benign tumor mimicking a malignancy. *Liver Transpl Surg*. 1999;5(1):83-5. PMID: 9873097.
- Shibata M, Matsubayashi H, Aramaki T, Uesaka K, Tsutsumi N, Sasaki K, et al. A case of IgG4-related hepatic inflammatory pseudotumor replaced by an abscess after steroid treatment. *BMC Gastroenterol*. 2016;16(1):89. doi: 10.1186/s12876-016-0504-6.
- Ramía JM, Mansilla A, Villar J, García C, Garrote D, Ferron JA. Enfermedad de Caroli monolobar asociada a hepatolitiasis. *Cir Esp*. 2004;75:46-7.

Rotura aneurismática de la arteria hepática común

Ruptured common hepatic artery aneurysm

Marcelo S. Pontillo¹ , Santiago H. Cubas¹ , Juan J. Cossa¹ , Orlando A. Galindo² , Edward H. Delgado¹ , Sabrina M. Villar³ 

1. Departamento de Emergencia.
2. Departamento Clínico de Imagenología.
3. Departamento de Angiología y Cirugía Vascular.
Hospital de Clínicas. Facultad de Medicina. Udelar. Montevideo. Uruguay.

RESUMEN

Los aneurismas de la arteria hepática son una patología poco frecuente. Cuando son sintomáticos, se debe sospechar un sufrimiento aneurismático y su tratamiento está indicado.

Presentamos el caso clínico de un paciente con mal terreno cardiovascular, que consultó por un cuadro clínico de dolor epigástrico, repercusión hemodinámica e ictericia. La imagenología evidenció la presencia de un aneurisma de la arteria hepática común complicado con compromiso del origen de la arteria hepática propia y la arteria gastroduodenal. La presencia de una vascularización arterial hepática "no convencional" con una arteria hepática derecha proveniente de la arteria mesentérica superior, en la angiogramografía, permitió cambiar la táctica quirúrgica haciéndose prescindible la realización de un bypass.

Este caso resalta la importancia de determinar en el preoperatorio no solo la extensión del aneurisma, sino también la anatomía vascular hepática a fin de planificar mejor la cirugía, disminuyendo así la morbimortalidad de esta enfermedad.

■ **Palabras clave:** arteria hepática, aneurisma, hemoperitoneo..

ABSTRACT

Hepatic artery aneurysms are rare. Expanding aneurysms should be suspected in case of symptoms and treatment is indicated. We report the case of a patient with a history of cardiovascular disease who sought medical care due to epigastric pain, hemodynamic instability and jaundice. The imaging tests showed the presence of an aneurysm of the common hepatic artery complicated with involvement of the origin of the proper hepatic artery and the gastroduodenal artery. The surgical approach could be changed due to presence of a "non-conventional" hepatic arterial variant with a right hepatic artery originating from the superior mesenteric artery in the computed tomography angiography as bypass surgery was not necessary. This case highlights the importance of determining the extent of the aneurysm in the preoperative period and the anatomy of the hepatic vessels to better plan the surgery, thus reducing morbidity and mortality of this disease.

■ **Keywords:** hepatic artery, aneurysm, hemoperitoneum.

Recibido | Received 11-05-21
Aceptado | Accepted 11-07-21

ID ORCID: Marcelo S. Pontillo, 0000-0002-6425-6553; Santiago H. Cubas, 0000-0001-6026-5316; Juan J. Cossa, 0000-0003-0825-8447; Orlando A. Galindo, 0000-0002-2078-4231; Edward H. Delgado, 0000-0002-9972-234X; Sabrina M. Villar, 0000-0003-2269-7303.

Los aneurismas de la arteria hepática (AH) son una patología de baja prevalencia, cuya principal etiología es aterosclerótica (30-35%)¹. Otras etiologías menos frecuentes son: infecciosos (micóticos), por lupus o periarteritis nodosa¹. Corresponden al 20% de los aneurismas viscerales, de los cuales el 80% son extra-hepáticos^{1,2}.

Frecuentemente son asintomáticos y se presentan como incidentalomas¹⁻³. Cuando son sintomáticos, se debe sospechar sufrimiento aneurismático, pues se manifiestan con dolor abdominal y síndrome neurovegetativo, pudiendo asociar elementos de colestasis y hemorragia digestiva (si coexiste una fístula arterial)^{2,3}.

El tratamiento quirúrgico o endovascular tiene lugar en el caso de aneurismas sintomáticos, y/o mayores de 25 mm por su elevado riesgo de rotura¹. No existen diferencias significativas entre la cirugía y los procedimientos endovasculares en términos de

mortalidad, pero se prefieren estos últimos en pacientes con comorbilidades³.

Presentamos un paciente de sexo masculino de 69 años, con antecedentes de hipertensión arterial, fibrilación auricular crónica, anticoagulado, con diabetes mellitus y trasplantado renal (1993), en tratamiento inmunosupresor con prednisona y everolimus. Consultó por dolor epigástrico intenso, brusco, asociado a sudoración profusa. Al examen físico se encontraba hemodinámicamente estable, con ictericia universal, dolor a la palpación abdominal, sin elementos de irritación peritoneal.

Se solicitó una radiografía simple de tórax que descarta neumoperitoneo. De la analítica se destaca un patrón colestásico; bilirrubina total (BT) de 3,1 mg/dL con predominio de bilirrubina directa, fosfatasa alcalina de 400 U/L, gammaglutamil transpeptidasa de 630 U/L, aspartato aminotransferasa (ASAT) de 220 U/L y alanina aminotransferasa (ALAT) de 320 U/L.

La ecografía de abdomen informaba una vía biliar dilatada con un colédoco de 15 mm y un nódulo sólido hipoeoico cefalopancreático de 45 mm. Ante dicho hallazgo, se solicitó una tomografía computarizada (TC), que evidenció una dilatación fusiforme de la AH común (AHC), compatible con aneurisma de paredes calcificadas, y otra dilatación aneurismática sobre el origen de la arteria gastroduodenal (AGD), con un trombo excéntrico en su interior, que ocluía totalmente su luz. Este sector generaba una compresión del colédoco distal y del eje espleno-portal, el cual se encontraba permeable (Fig. 1A).

A las 12 horas del ingreso, el paciente reitera el dolor abdominal, asociando elementos de shock hipovolémico; se comienza una enérgica reanimación con aporte de volumen y vasopresores, con lo cual se logra la estabilidad hemodinámica transitoria.

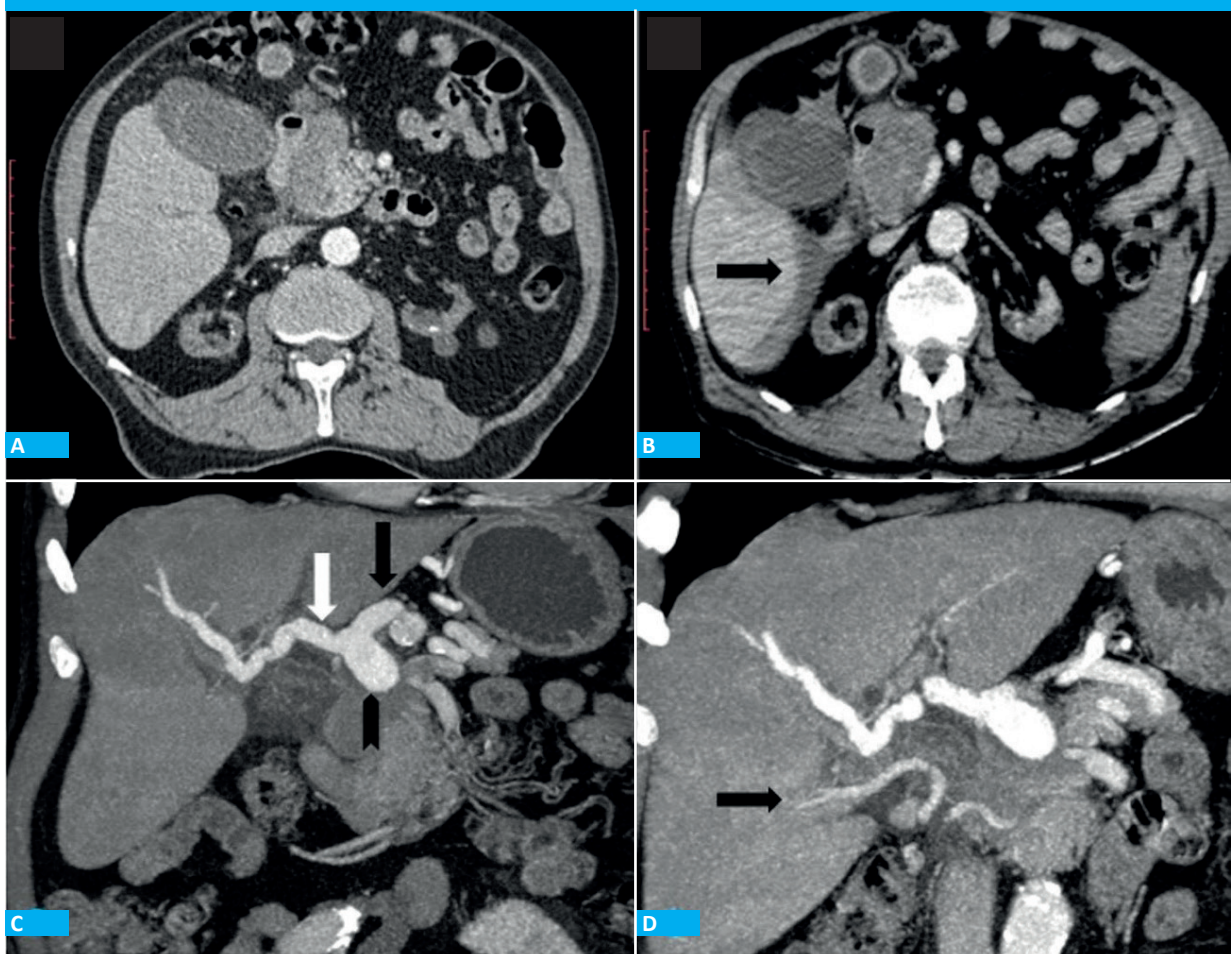
Dado que la primera TC (con objetivo diagnóstico) fue realizada en fase portal, sin poder definir claramente la anatomía vascular arterial hepática, se solicita una angio-TC, que destaca la aparición de un

hemoperitoneo moderado (perihepático y esplénico) y alteración del tejido contiguo al aneurisma, sin fuga de contraste (Fig. 1B). Se confirma la presencia de un aneurisma que involucra la mitad distal de la AHC, el origen de la AGD y el tercio proximal de la AH propia (AHP) (Fig. 1C). Además, se evidencia un colgajo (flap) intimal en la AHC como elemento de disección local del aneurisma, hasta el origen de la AGD. Se resalta la presencia de una AH derecha proveniente de la arteria mesentérica superior (AMS) (Fig 1D).

Con planteo clínico-imagenológico de un aneurisma de la AHC roto, dada la situación hemodinámica del paciente y frente a la imposibilidad de un tratamiento endovascular en un plazo breve, se decide realizar una laparotomía de emergencia.

Durante la exploración quirúrgica certificamos un hemoperitoneo de 1500 cm³ aproximadamente. Se identificó el aneurisma, de 50 mm de diámetro, con una mínima disrupción de su pared y macroscópicamente compatible con un aneurisma verdadero. Se extendía desde el origen de la AHC, a 10 mm del tronco celíaco,

■ FIGURA 1



A: TC al ingreso. B: TC a las 12 horas de evolución, con volumen arterial en plano axial. Se evidencia alteración de la forma y densidad de los tejidos adyacentes a las dilataciones aneurismáticas. Hemoperitoneo (flecha negra), como elemento de rotura aneurismática. C: Reconstrucción coronal de TC en MIP, volumen arterial. Se observa aneurisma de la AHC (flecha negra), aneurisma de la AGD (cabeza de flecha negra) y dilatación tortuosa de aspecto fusiforme la AHP (flecha blanca). D: Reconstrucción coronal de TC en MIP, volumen arterial. Como variante anatómica se identifica AH derecha con origen en la AMS (flecha negra).

involucrando el origen de la AHP y la AGD, ambas aneurismáticas.

La directiva inicial fue la reparación mediante una interposición protésica, desde el origen de la AHC a la AHP sana. Durante la intervención procedimos al cargado de la AHC y la AHP, y realizamos la apertura del aneurisma, evidenciando una disección intimal extensa a nivel proximal, con una falsa luz, y ausencia de flujo retrógrado de la AHP y de la AGD que se encontraba trombosada (Fig. 2).

Frente a estos elementos, sumados a la presencia de una AH derecha proveniente de la AMS, en un paciente con mal terreno anestésico-quirúrgico, hemodinámicamente inestable, se decide la resección del aneurisma con ligadura de la AH y la AGD en su origen. No se evidenció un cambio en la coloración de la superficie del hígado que sugiriera una isquemia hepática.

En el posoperatorio, el paciente presenta una hepatitis aguda inicial, con patrón colestásico, que se interpreta secundario a isquemia, con valores elevados de ALAT y ASAT (1800 y 2000 U/L, respectivamente) y una BT de 8,04 durante las primeras 72 horas, con un descenso posterior.

El paciente permanece en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) durante 7 días, y dada la buena evolución, se le otorga el alta hospitalaria a los 14 días.

Debido a la baja incidencia de los aneurismas de la AH (0,002-0,4%)^{2,3}, el estudio sobre el tema se ha realizado sobre series de casos recopilando experiencias aisladas y analizando la experiencia adquirida. Esto hace que la evidencia científica para su manejo sea pobre.

Cuando son sintomáticos, el 40-60% lo hacen en forma de rotura, con una mortalidad global del 35-70%^{1,2}. Por ello es importante el diagnóstico y tratamiento precoz.

Los estudios imagenológicos como la TC o la angio-TC o ambas tienen un importante papel en la detección temprana de sus complicaciones y fundamen-

talmente en la planificación de la táctica quirúrgica⁴.

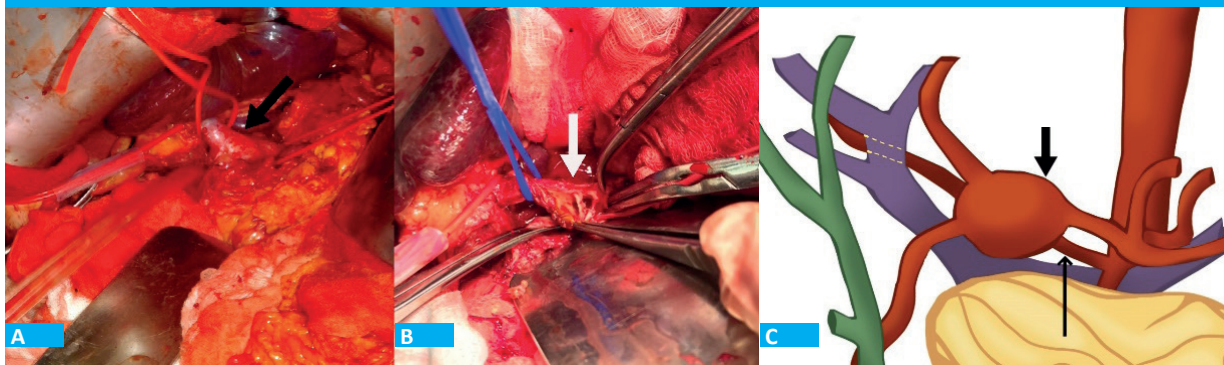
La decisión de qué abordaje realizar (endovascular vs. quirúrgico) depende de varios factores: presentación clínica, sitio y extensión del aneurisma, terreno del paciente y experiencia del equipo tratante⁴. Sin embargo, cuando se trata de una emergencia, el tratamiento quirúrgico convencional es generalmente la regla.

Su objetivo consiste en excluir el saco aneurismático de la circulación sistémica, idealmente preservando el flujo sanguíneo distal, mediante la interposición de una prótesis, autóloga o sintética⁵. Esto es obligatorio cuando el aneurisma involucra la AHP^{2,5,6}. El bypass se justifica ya que la AHP ofrece casi el 50% de la sangre oxigenada al hígado, y su ligadura por ser rama terminal puede causar isquemia y fallo hepático^{5,6}. Sin embargo, cuando el aneurisma es exclusivo de la AHC con un pedículo gastroduodenal sano o existe una vía arterial hepática derecha alternativa proveniente de la AMS, el bypass es prescindible. Por dicho motivo, determinar la localización y extensión del aneurisma, así como el estado de la circulación colateral hepática, y eventuales variantes anatómicas arteriales, es esencial para adecuar el mejor tratamiento⁴⁻⁷.

La clasificación de Michels modificada⁸ describe las variaciones anatómicas de la vascularización arterial hepática. Si consideramos el concepto de preservar el flujo sanguíneo hepático terminal, principalmente del hígado derecho, existen dos tipos (tipo 1 y 2) en los que el bypass es obligatorio, presentes en un 70% de la población. Para el grupo restante no sería necesaria la revascularización hepática luego de la exclusión del saco aneurismático facilitándose el procedimiento quirúrgico y reduciendo notoriamente los tiempos operatorios.

Este hecho obliga a –y resalta– la búsqueda exhaustiva durante el período preoperatorio de pedículos hepáticos accesorios a variantes anatómicas de la circulación convencional, principalmente en el sector entre la vena cava inferior y la cara dorsal del

■ FIGURA 2



A y B: Fotografías del intraoperatorio. Imagen de la izquierda: se observa el aneurisma de la AHC que involucra la AHP y la AGD (flecha negra). Imagen del medio: se observa la apertura del saco aneurismático, con disección intimal extensa, con una falsa luz (flecha blanca). C: La imagen de la derecha esquematiza la situación anatómica intraoperatoria; se destaca el aneurisma de AHC (flecha negra) y la AH derecha (flecha negra larga).

bloque duodenopancreático para la detección de una AH derecha y en el surco de Arancio para la AH izquierda.

Este caso nos muestra cómo la presencia de una anatomía arterial hepática “no convencional”, que

sucede en aproximadamente un tercio de los casos, permite prescindir del bypass facilitando el procedimiento operatorio y provocando un impacto significativo en la morbimortalidad de los enfermos.

■ ENGLISH VERSION

The prevalence of hepatic artery (HA) aneurysms is low, and they are mainly caused by atherosclerosis (30-35%)¹. Other less common etiologies include infections (mycotic aneurysms), lupus or polyarteritis nodosa¹. Hepatic artery aneurysms account for 20% of all visceral aneurysms and 80% are extrahepatic^{1,2}.

They are usually asymptomatic and present as an incidental finding¹⁻³. Expanding aneurysms should be suspected in case of abdominal pain and vagal reaction; other presentations include signs and symptoms of cholestasis and gastrointestinal bleeding (if an arterial fistula is present)^{2,3}.

Surgical or endovascular treatment is indicated in symptomatic aneurysms or those > 25 mm due to their high risk of rupture¹. There are no significant differences between surgery and endovascular procedures in terms of mortality, but endovascular treatment is preferred in patients with comorbidities³.

A 69-year-old male patient sought medical care due to sudden and intense epigastric pain associated with profuse sweating. He had a history of hypertension, diabetes and was receiving anticoagulants due to chronic atrial fibrillation and immunosuppressants (prednisone and everolimus) due to a kidney transplantation in 1993. On physical examination the patient was hemodynamically stable and presented generalized jaundice. The abdomen was tender on palpation without rebound tenderness.

There were no signs of pneumoperitoneum on plain abdominal X-ray. Laboratory tests showed a cholestatic pattern; total bilirubin (TB) of 3.1 mg/dL with direct bilirubin predominance, alkaline phosphatase of 400 U/L, gamma-glutamyl transpeptidase of 630 U/L, aspartate aminotransferase (ASAT) of 220 U/L and alanine aminotransferase (ALAT) of 320 U/L.

On abdominal ultrasound, the bile duct was dilated; the common bile duct had a diameter of 15 mm and there was a hypoechoic solid nodule of 45 mm in the head of the pancreas. In view of this finding, a computed tomography (CT) scan was ordered. The common hepatic artery (CHA) had a fusiform dilatation consistent with an aneurysm with calcified walls, and another aneurysm dilatation was observed in the origin of the gastroduodenal artery (GDA) with an eccentric thrombus inside that totally occluded the artery lumen. This area caused compression of the distal common bile duct and

the spleno-portal axis, which was patent (Fig. 1A).

Twelve hours after admission, the patient experienced recurrent abdominal pain associated with signs of hypovolemic shock; intensive resuscitation with intravenous fluids and vasoactive agents was started, resulting in temporary hemodynamic stability.

As the initial diagnostic CT scan was performed in portal phase, the vascular anatomy of the hepatic artery could not be clearly defined. Therefore, a CT angiography was performed, which showed moderate hemoperitoneum around the liver and spleen and changes in the tissue adjacent to the aneurysm, with absence of contrast leakage (Fig. 1B). The presence of an aneurysm was confirmed, involving the distal segment of the CHA, the origin of the GDA and the proximal segment of the proper hepatic artery (PHA) (Fig. 1C). An intimal flap was observed in the CHA as a sign of local dissection of the aneurysm, extending up to the origin of the GDA. Interestingly, the right HA emerged from the superior mesenteric artery (SMA) (Fig. 1D).

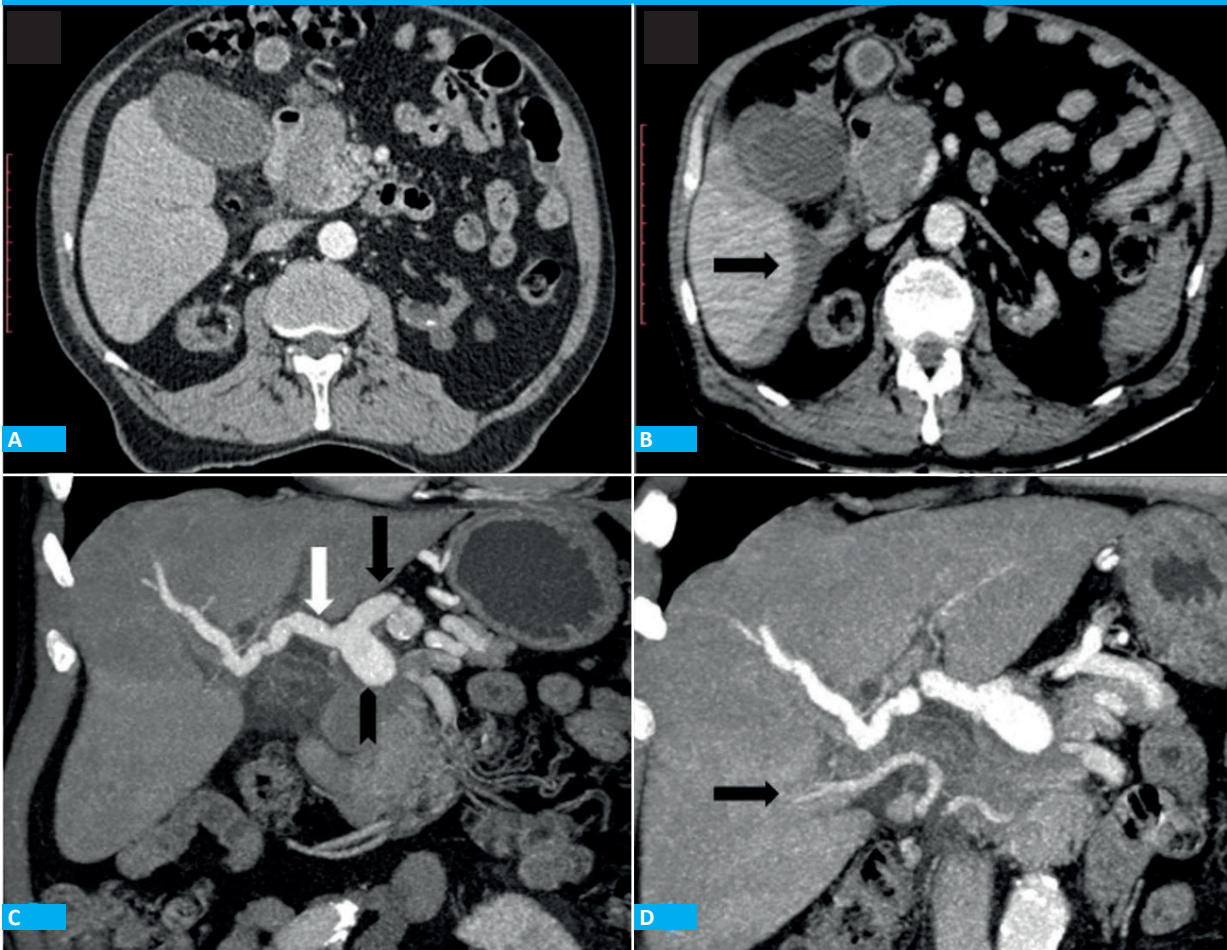
Considering the clinical findings and the results of the imaging tests suggestive of ruptured aneurysm of the CHA, an emergency laparotomy was decided due to the hemodynamic status of the patient and the impossibility of performing an immediate endovascular treatment.

During the surgical exploration we detected hemoperitoneum of approximately 1500 cm³. A 5- mm aneurysm with minimal wall disruption was identified, macroscopically consistent with a true aneurysm. The aneurysm included the origin of the CHA in the celiac trunk, was 10-mm long and involved the origin of the PHA and the GDA; both arteries also presented aneurysmal dilatation.

The initial indication was placement of a stent graft, from the origin of the CHA to the intact PHA. The aneurysm was then opened. There was an extensive proximal intimal dissection with a false lumen and absence of retrograde flow of the PHA and GDA, which had a thrombus inside (Fig. 2).

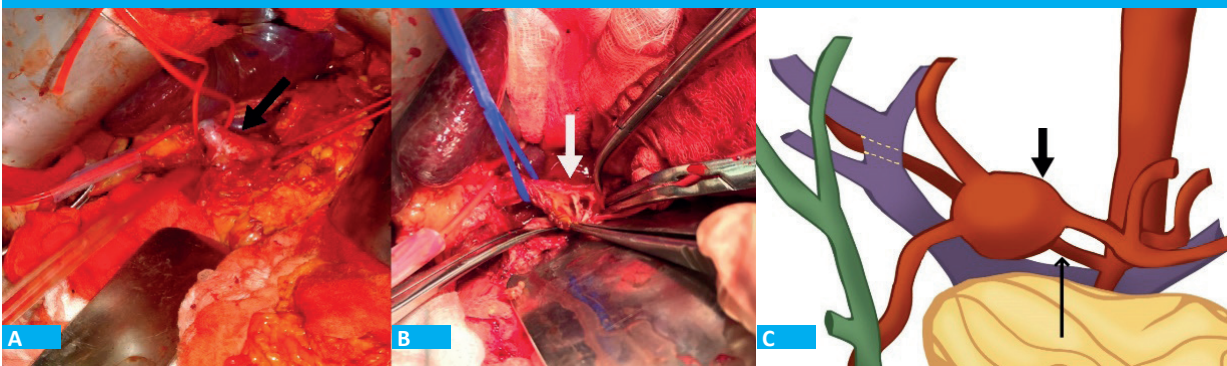
In view of these elements, together with the presence of a right HA originating from the SMA in a hemodynamically unstable patient with a poor anesthetic and surgical setting, the aneurysm was resected and the HA and GDA were ligated in their

■ FIGURE 1



A: CT scan on admission. B: CT scan in the axial plane obtained during the arterial phase 12 hours after admission, with abnormal shape and density of the tissues adjacent to the aneurysmal dilatations. Hemoperitoneum (black arrow) as sign of aneurysm rupture. C: Coronal maximum intensity projection reconstruction from CT scan in the arterial phase showing aneurysm of the CHA (black arrow), aneurysm of the GDA (black arrowhead) and tortuous fusiform dilation of the PHA (white arrow). D: Coronal maximum intensity projection reconstruction from CT scan in the arterial phase. A right HA emerging from the SMA is identified as anatomical variant (black arrow).

■ FIGURE 2



A and B: Intraoperative pictures. Left: aneurysm of the CHA involving the PHA and GDA (black arrow). Middle: aneurysm sac opened, with extensive intimal dissection and false lumen (white arrow). C: The image on the right illustrates the intraoperative anatomical situation with the aneurysm of the CHA (black arrow) and the right HA (long black arrow).

origin. There were no changes in the color of the liver surface suggestive of hepatic ischemia.

In the postoperative period the patient initially developed acute hepatitis with a cholestatic pattern which was interpreted as secondary to ischemia, with elevated ALAT and ASAT levels (1800 and 2000 U/L, respectively) and TB levels of 8.04 during the first 72 hours, which decreased thereafter.

The patient remained in the intensive care unit (ICU) for 7 days and was discharged 14 days later, due to favorable progress.

As the incidence of HA aneurysms is low (0.002-0.4%)^{2,3}, there are few studies on this condition which have been carried out on case series by collecting isolated experiences and analyzing the experience gained. Therefore, the scientific evidence for its management is scarce.

Between 40% and 60% are asymptomatic in case of rupture, with an overall mortality of 35-70%^{1,2}. For this reason, early diagnosis and treatment is important.

Imaging tests as CT scan or CT angiography, or both, play an important role in the early detection of complications and mainly for planning the surgical approach⁴.

Deciding between endovascular and surgical approaches depends on several factors: clinical presentation, site and extent of the aneurysm, patient's status and the experience of the treating team⁴. Yet conventional surgery is usually the option in emergency interventions.

The aim of surgery is to exclude the aneurysm sac from the systemic circulation, ideally preserving the distal blood flow by placing an autologous graft or

synthetic graft⁵. This is mandatory when the aneurysm involves the PHA^{2,5,6}. Bypass is justified since the PHA provides almost 50% of the oxygenated blood to the liver, and its ligation as a terminal artery may cause ischemia and liver failure^{5,6}. However, when the aneurysm involves only the CHA and the root of the gastroduodenal artery is normal or the right HA originates from the SMA, a bypass is unnecessary. For this reason, it is essential to determine the location and extent of the aneurysm, the status of the collateral hepatic circulation, and any possible anatomical arterial variants to determine the best treatment⁴⁻⁷.

The modified Michels classification⁸ describes the anatomical variations of the hepatic artery. If we consider the concept of preserving the terminal blood flow to the liver, mainly to the right liver, there are two types (type 1 and 2) in which bypass is mandatory, which are present in 70% of the population. For the remaining group, liver revascularization would not be necessary after excluding the aneurysm sac, thus facilitating the surgical procedure and significantly reducing operative times.

For this reason, an exhaustive preoperative search should be carried out to detect accessory hepatic arterial variants mainly in the area between the inferior vena cava and the dorsal surface of the duodenal-pancreatic block for the detection of a right HA, and in the Arantius' ligament for a left HA.

This case illustrates how a bypass graft can be avoided in the presence of "non-conventional" hepatic arterial anatomy, which occurs in approximately one third of the cases, facilitating the operative procedure and resulting in a significant impact on morbidity and mortality.

Referencias bibliográficas /References

1. Puppo A, Pareja F, Muñoz J, Forastero A, Bernardos A. Aneurisma de la arteria hepática. *Cir Esp*. 2007;81:348-50.
2. Bacalbasa N, Brezean J, Anghel C, Barbu I, Pautov M, Balescu I, et al. Successful resection and vascular ligation of a large hepatic artery aneurysm – a case report and literature review. *In Vivo*. 2017;31:979-82.
3. Ferrara D, Giribono A, Viviani E, Padricelli A, Santagata A, del Guercio L. Endovascular management of a large hepatic artery aneurysm. *Clin Ter*. 2017; 168:178-80.
4. Haghghatkah H, Sanei M, Mohammadhadi S, Zamini M, Rabani S, Jahangiri Z. Hepatic artery aneurysms as a rare but important cause of abdominal pain; a case series. *Arch Acad Emerg Med*. 2019;7:e25.
5. Lam S, Chan A, Poon R. Technical considerations for ligation of ruptured hepatic artery aneurysm: is arterial reconstruction necessary?. *Hong Kong Med J*. 2015; 21: 276-9.
6. Erben Y, De Martino R, Bjarnason H, Duncan A, Kalra M, Oderich G, et al. Operative management of hepatic artery aneurysms. *J Vasc Surg*. 2015;62:610-5.
7. Obara H, Kentaro M, Inoue M, Kitagawa Y. Current management strategies for visceral artery aneurysms: an overview. *Surg Today*. 2020;50:38-49.
8. Saiz-Mendiguren R, Ferrer M, Vázquez JM, Falco E, Escudero M, Vicens JC y cols. Variantes según la clasificación de Michels y ramas extrahepáticas. Revisión del tema y descripción de hallazgos angiográficos en 99 pacientes tratados con quimioembolización. *Intervencionismo*. 2017;17:60-9.

Tomografía computarizada con reconstrucción 3D para el diagnóstico de lesiones traumáticas de uretra

Three-dimensional computed tomography reconstruction for the diagnosis of traumatic urethral injuries

Federico E. Labanca , Patricia M. Delnero , Verónica Alonso , Raúl E. Paganini 

Hospital General de
Agudos Donación
Francisco Santojanni.
Buenos Aires. Argentina

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

Correspondencia
Correspondence:
Federico E. Labanca y
Patricia delnero
E-mail:
flabanca@outlook.com;
patriciadelnero@
hotmail.com

RESUMEN

La uretrografía retrógrada es la técnica de referencia (*gold standard*) utilizada clásicamente para hacer diagnóstico de lesiones de uretra. En este contexto se presenta un caso en el que se realizó tomografía computarizada con reconstrucción 3D con contraste intravenoso y endouretral, pudiendo reconstruir la uretra en toda su extensión en forma tridimensional. De esta manera se arribó al diagnóstico de certeza de la lesión de uretra. Como ventaja del método se menciona la posibilidad de diagnosticar – con un solo estudio por imágenes– lesiones de todo el tracto urinario, órganos sólidos, huecos y lesión del anillo pélvico asociados al traumatismo, con una alta sensibilidad y especificidad sin necesidad de requerir otros estudios complementarios.

■ **Palabras clave:** traumatismo, uretra, tomografía, reconstrucción 3D.

ABSTRACT

Retrograde urethrography is the gold standard method for the diagnosis of urethral injuries. In this setting, we report the use of computed tomography with intravenous injection and urethral administration of contrast medium and 3D reconstruction of the entire urethra. The definitive diagnosis of urethral injury was made. The advantage of this method is the possibility of making the diagnosis of traumatic injuries of the entire urinary tract, solid organs, hollow viscera and of the pelvic ring within a single imaging test, with high sensitivity and specificity, with no need to perform other complementary tests.

■ **Keywords:** trauma, urethra, tomography, 3D reconstruction.

Recibido | Received 12-04-21 ID ORCID: Federico E. Labanca, 0000-0002-1430-6540; Patricia M. Delnero, 0000-0002-7710-8656.
Aceptado | Accepted 15-07-21

En agosto de 1087, el rey William I de Inglaterra andando a caballo sufrió un incidente en el que se lesionó la uretra bulbar evidenciado por el cambio de coloración de su orina; en aquel momento se consideró una lesión fatal, la cual lo llevó a la muerte meses después¹. Con el advenimiento de las nuevas tecnologías, la gravedad de estas lesiones quedó relegada en la historia, siendo de curso favorable con su diagnóstico a término.

Las lesiones de uretra son poco frecuentes en los departamentos de urgencias; en general se encuentran asociadas a politraumatismos, con predominio en traumatismos cerrados con fractura de pelvis o sin ella. El rango etario afectado se ubica entre la tercera y cuarta década de vida, con ligero predominio en pacientes del sexo masculino debido la longitud de la uretra y los medios de fijación de esta². Los pacientes pueden presentarse asintomáticos o con signosintomatología florida, como dolor perineal o inguinal, hematoma perineal

y escrotal, imposibilidad miccional, asociado a uretrografía, cuya magnitud no es vinculable a la gravedad de la lesión. Se debe sospechar de esta patología en pacientes con traumatismo cerrado de pelvis y periné; sin embargo, de la totalidad de politraumatismos la tasa de lesión traumática de uretra es inferior al 1,5% y afecta a 1/45 000 habitantes por año³.

El mecanismo lesional se clasifica en iatrogénico, dentro del cual se describe la lesión uretral por cateterización que afecta a 3,2 cada 1000 pacientes internados, y no iatrogénico-traumático, este último más frecuente y más grave, ya que la fuerza requerida para lesionar la uretra es mucho mayor que en las lesiones iatrogénicas. Dentro de este subgrupo podemos observar que la caída a ahorcadas y los incidentes con vehículos de motor son los más habituales en los servicios de urgencias. Según el grado de lesión se pueden clasificar en contusiones, roturas completas o parciales y, según la localización anatómica⁴, en porción anterior

o posterior de la uretra, esta última asociada generalmente a fractura de pelvis según la clasificación de la Asociación Americana de Cirugía de Trauma.

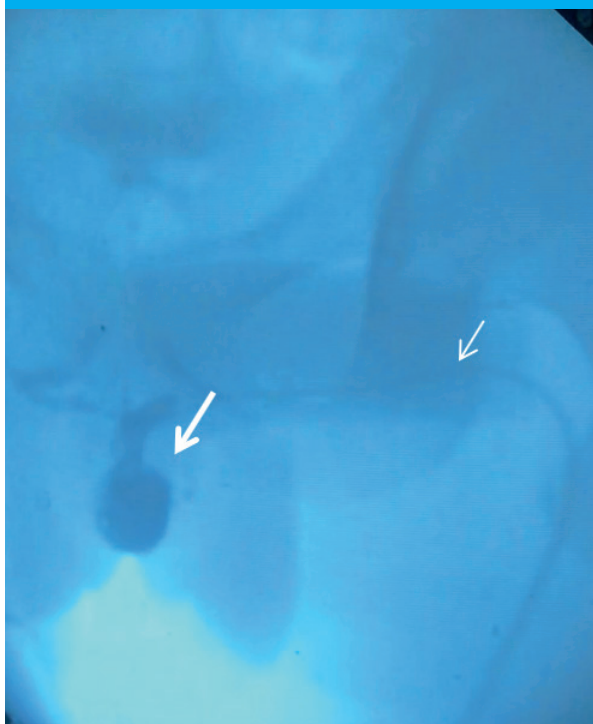
Se presenta un paciente de sexo masculino de 18 años de edad, que acude al Departamento de Urgencias por cuadro de 1 hora de evolución caracterizado por imposibilidad miccional asociado a uretrorragia de escasa cuantía; como antecedente refiere un incidente en la vía pública (conductor de motocicleta), que impacta con un automóvil a baja velocidad, y genera un traumatismo en la región perineal, por golpe directo con la región central de la motocicleta conducida por el paciente. Al examen físico, presenta un Trauma Score Revisado de 12 puntos, sin lesión perineal clínicamente evidenciable, con movilidad de los 4 miembros. Se realiza laboratorio completo que no arroja alteraciones; posteriormente se realiza uretrografía retrógrada tras la administración de contraste hidrosoluble diluido al 20% a través de la colocación de una sonda vesical Foley de tres vías n° 16, colocada en el meato uretral, insuflándose el balón con 5 cm³ de solución fisiológica e instilando 20-30 cm³ de sustancia de contraste (Fig. 1), que evidencia fuga de contraste a nivel de la uretra posterior. Se completa la evaluación de abdomen y pelvis del paciente según el mecanismo lesional mediante tomografía de abdomen y pelvis con reconstrucción 3D con contraste intravenoso, donde no se evidencian lesiones concomitantes. Por permanencia de contraste endouretral y por contar con la tecnología adecuada,

se decide realizar reconstrucción 3D de la uretra; así se llega al diagnóstico de lesión de uretra parcial en región posterior de esta, con uretra permeable, fuga de contraste, con 5 milímetros de distancia entre ambos cabos (Fig. 2), asociado a fractura a nivel de la cresta ilíaca derecha que no requiere tratamiento. Se instaura tratamiento quirúrgico, que consiste en una derivación vesical a través de cistostomía percutánea suprapúbica y en forma programada, a las 8 horas de la atención inicial; el Servicio de Urología requirió reparación quirúrgica, con un seguimiento a dos años que no evidenció estenosis uretral.

Actualmente, los tomógrafos computarizados multil corte permiten obtener imágenes de alta resolución, lo que sumado a las reconstrucciones tridimensionales ha logrado que la urografía por tomografía computarizada se convierta en la técnica de elección para la evaluación del tracto urinario, reemplazando a la urografía tradicional, en pacientes con hematuria y factores de riesgo para desarrollar cáncer⁵.

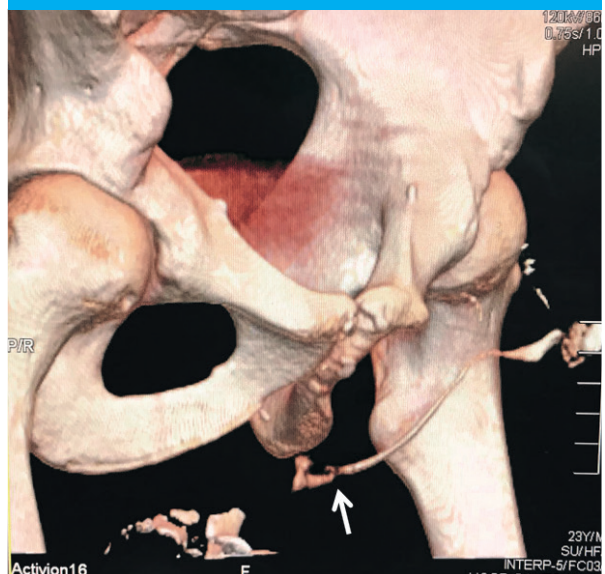
Según nuestra experiencia como centro de derivación de trauma, este método permite evaluar la localización de la uretra lesionada, la distancia entre cabos y la evaluación de lesiones asociadas como fractura del anillo pélvico y órganos intraabdominales. En la literatura analizada se encuentran descriptos signos tomográficos indirectos que revelan una probable lesión de uretra como: extravasación de medio de contraste, ascenso de la próstata, distorsión del plano graso, hematoma del músculo isquiocavernoso, distorsión y oscurecimiento del contorno prostático y músculo bulbocavernoso, que son las lesiones que más frecuentemente se asocian a fracturas de pelvis complicadas y que no pueden apreciarse en la uretrografía retrógrada⁶.

■ FIGURA 1



Uretrografía retrógrada con contraste endouretral donde se señala, con la flecha mayor, fuga de contraste en uretra posterior y, con la flecha menor, la sonda vesical a través de la cual se instila la sustancia de contraste

■ FIGURA 2



Tomografía computarizada multicorte con reconstrucción 3D donde se señala con la flecha la lesión de uretra posterior con distancia entre cabos de 5 mm, uretra permeable con pasaje de contraste hasta la vejiga

La técnica de referencia (*gold standard*) utilizada para el diagnóstico de estas lesiones corresponde a la uretrografía retrógrada, donde se utilizan 20-30 mL de contraste hidrosoluble administrado por el meato uretral. Presenta como ventaja ser un método diagnóstico económico, rápido y accesible en el ámbito hospitalario, pero resulta poco concluyente en cuanto al grado de lesión, la distancia entre ambos cabos, la localización y características anatómicas⁶. Como ya mencionamos, está mundialmente aceptado el uso de la tomografía computarizada para diagnóstico del árbol urinario intraabdominal por su gran sensibilidad y especificidad y la utilización de resonancia magnética para el diagnóstico de lesiones uretrales⁷. En el caso informado se ofreció al paciente la combinación de la uretrografía retrógrada con contraste transuretral y la tomografía computarizada con contraste intravenoso e hidrosoluble transuretral, ya que de esta forma se pudo hacer la reconstrucción de todo el árbol urinario hasta el meato y el diagnóstico de lesiones asociadas en contexto del traumatismo agudo, permitiendo un escaneo no solo pélvico-abdominal sino también de tórax y encéfalo. Resultó de gran utilidad para el equipo de urología, ya

que el paciente fue inmediatamente tratado con la colocación endoscópica de sonda vesical. Las desventajas de este método radican fundamentalmente en el costo y la disponibilidad en los centros asistenciales, ya que en nuestro hospital contamos con un tomógrafo Aquilion Toshiba 16[®]. Pero a la vez podemos destacar que esta patología tiene una baja frecuencia y suelen ser lesiones que generalmente se producen en las grandes urbes y su manejo es realizado en centros asistenciales que cuentan con este tipo de tomógrafo. El beneficio indiscutible de la técnica radica en poder hacer diagnóstico de lesiones asociadas de mayor envergadura que impliquen un tratamiento simultáneo o prioritario con respecto a la lesión en el segmento final del aparato urinario; con esto se disminuye el uso de métodos complementarios como radiografías y uretrografía retrógrada, que demoran el tratamiento del paciente.

Como grupo de trabajo proponemos su utilización para conseguir un eventual cambio en el *gold standard* diagnóstico de esta patología dados los beneficios derivados de esta técnica que van desde un diagnóstico completo de lesión en la vía urinaria y órganos vecinos hasta la planificación quirúrgica.

■ ENGLISH VERSION

In August 1087, King William I of England sustained a straddle injury of his bulbar urethra while riding on horseback, which was evident by a change in the color of his urine; at that time it was considered a fatal injury, and he died months later¹. With the advent of modern technologies, the severity of these lesions was relegated in history, as they have a favorable course with a timely diagnosis.

Urethral injuries are rare in emergency department visits; they are usually associated with polytrauma, mainly in blunt trauma with or without pelvic fracture. These injuries occur between the third and fourth decade of life, with a slight predominance in male patients due to the length of the urethra and supporting ligaments². Patients may be asymptomatic or may present with a variety of signs and symptoms, as perineum or groin pain, hematoma in the perineum and scrotum, or inability to urinate associated with urethral bleeding; the magnitude of the bleeding is not related with the severity of the injury. This condition should be suspected in patients with blunt trauma to the pelvis and perineum; trauma to the urethra accounts for < 1.5% of all traumas and affects 1/45 000 population per year³.

The mechanism of injury is classified as iatrogenic, due to urethral catheterization, which accounts for 3.2 urethral injuries per 1000 hospital patients, and non-iatrogenic trauma which is more common and more serious because the force required to injure the urethra is very much greater. Within

this subgroup, fall-astride injuries and motor vehicle incidents are the most common urethral injuries seen in the emergency department. Depending on the severity of the injury, they can be classified as contusion, complete disruption or partial disruption and, depending on the anatomic location⁴, in anterior or posterior injuries which are generally associated with pelvic fractures according to the classification of the American Association for the Surgery of Trauma.

An 18-year-old male patient visited the emergency department due to inability to void associated with minor urethral bleeding lasting 1 hour. The patient, who was a motorcycle driver, reported a low-speed car accident, which caused direct impact with the central area of his motorcycle, resulting in trauma to the perineum. On physical examination, the patient had a Revised Trauma Score of 12 points without clinical evidence of perineum injury and normal mobility of the 4 extremities. The laboratory tests were normal. A three-way 16 Fr Foley catheter was placed in the urinary meatus, the balloon was inflated with 5 cm³ of saline and retrograde urethrography was performed. After instillation of 20-30 cm³ of water-soluble contrast medium diluted to 20% (Fig. 1) extravasation of contrast medium was observed at the level of the posterior urethra. Contrast-enhanced three-dimensional computed tomography of the abdomen and pelvis with 3D reconstruction was performed to complete the assessment of the abdomen and pelvis according to the mechanism of injury, with no evidence

of concomitant lesions. Due to the persistence of contrast medium in the urethra and the availability of appropriate technology, we decided to perform a 3D reconstruction of the urethra. With this approach, we reached the diagnosis of a partial disruption in the posterior urethra, patent urethra and extravasation of contrast agent, with a gap distance of 5 millimeters between both ends (Fig. 2), associated with fracture of the right iliac crest that did not require surgery. A suprapubic cystostomy was made to drain the urinary tract, and 8 hours after admission the department of urology performed surgical repair. After two years of follow-up, there was no evidence of urethral stricture.

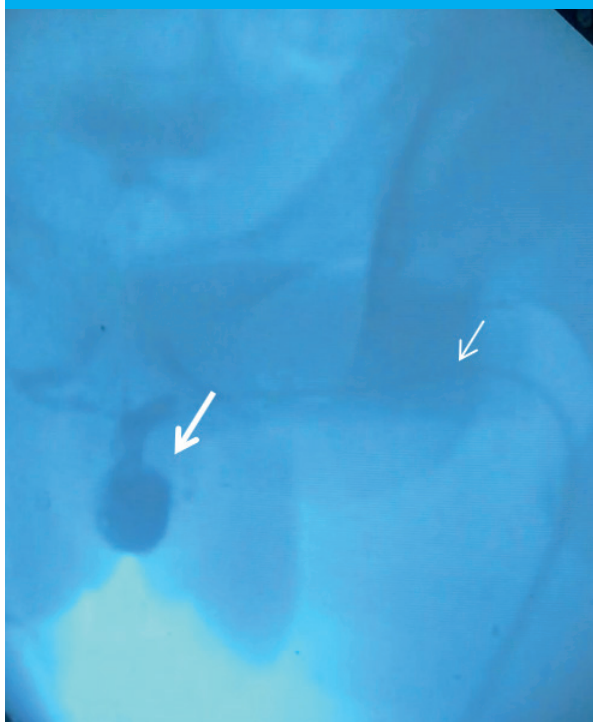
Nowadays, multislice computed tomography scanners allow acquisition of high-resolution images which, together with three-dimensional reconstructions, has allowed computed tomography urography to become the technique of choice for the evaluation of the urinary tract, replacing traditional urography in patients with hematuria and risk factors for cancer⁵.

In our experience as a trauma referral center, this method allows evaluation of the site of urethral injury, the gap distance between the ends and associated injuries as fracture of the pelvic ring and intra-abdominal organs. The literature analyzed describes the indirect signs in the CT scan that reveal a probable urethral injury. These include extravasation of contrast material, elevation of the prostate, distortion

of the fat plane, hematoma of the ischiocavernosus muscle, distortion and obscuration of the prostatic contour and bulbocavernosus muscle, which are most commonly associated with complicated pelvic fractures and which cannot be detected in retrograde urethrography⁶.

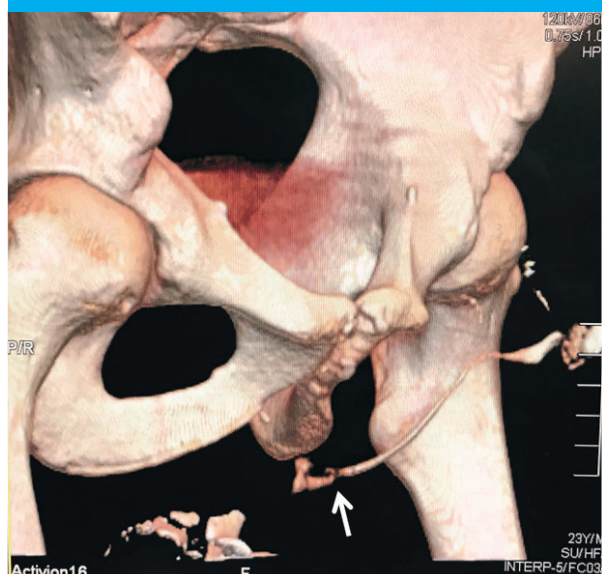
Retrograde urethrography is the gold standard technique for the diagnosis of these injuries, using 20-30 mL of water-soluble contrast medium administered through the urinary meatus. The advantages of this method are its low cost, short duration and availability in the hospital setting, but it is not very conclusive in terms of the extent of the injury, the gap distance between the two ends, and the site and anatomical characteristics of the injury⁶. As we have already mentioned, the use of computed tomography for the diagnosis of the intra-abdominal urinary tract is accepted worldwide due to its high sensitivity and specificity, while magnetic resonance imaging is used for the diagnosis of urethral lesions⁷. In the case reported, we offered the patient the combination of retrograde urethrography with transurethral contrast and computed tomography with intravenous contrast and transurethral water-soluble contrast. In this way we were able to reconstruct the entire urinary tract down to the urinary meatus, evaluate the presence of associated injuries of the pelvis, abdomen, thorax and brain in the context of acute trauma. This was extremely helpful to the urology team, as the patient was immediately treated with the endoscopic placement of a urinary catheter. The disadvantages of this method are its costs and availability in healthcare centers, since our hospital counts with a Toshiba Aquilion 16 CT scanner. Nevertheless, we can highlight that this condition is not

■ FIGURE 1



Retrograde urethrography with administration of contrast agent. The big arrow indicates contrast extravasation in the posterior urethra and the small arrow shows the urinary catheter through which the contrast agent is instilled.

■ FIGURE 2



Three-dimensional computed tomography reconstruction. The arrow indicates the injury of the posterior urethra with a gap distance of 5 mm between the ends and a patent urethra with passage of contrast into the bladder.

quite common, it usually occurs in large cities, and is managed in health care centers equipped with this type of computed tomography scanners. The indisputable benefit of the technique is the possibility of diagnosing major associated injuries requiring treatment before or simultaneously with the injury of the final segment of the urinary tract. This approach reduces the use of

complementary imaging tests as X-rays and retrograde urethrography which delay treating the patient.

As a working group, we propose its use to change the gold standard for the diagnosis of this condition considering the benefits of this technique which include a complete diagnosis of urinary tract injury and adjacent organs, and operative planning.

Referencias bibliográficas /References

1. Mundy A, Andrich D. Urethral trauma. Part I: introduction, history, anatomy, pathology, assessment and emergency management. *BJU international*. 2011; 108:310-27.
2. Ballesteros M, Maffei D, Maldonado G, Leonidas Pontel FA, Muro M, Díaz GN. Manejo de los Traumatismos de pelvis. *Rev Argent Cirug*. 2002;82(1-2):11-21.
3. Day A, Andrich D. Proposed mechanisms of lower urinary tract injury in fractures of the pelvic ring. *BJU International*. 2007;100(3): 567-73.
4. Djakovic L, Martínez-Piñeiro L, Mor Y, Plas E. Traumatismos urológicos. *Asociación Europea de Urología*. 2005, Actualización 2009;47:202-10.
5. Hermosilla K M, Cabrera R, Horwitz B, Raurich R, et al. Multislice ct urography (uro-ct): adescriptive study using split bolus technique. *Revista Chilena de Radiología*. 2009; 15(2):65-9.
6. Ali M, Safriel Y, Sclafani SJ, Schulze R. CT signs of urethral injury. *Radiographic*. 2003;23(4):951-63.
7. Theisen KM, Kadow BT, Rusilko PJ. Three-Dimensional Imaging of Urethral Stricture Disease and Urethral Pathology for Operative Planning. *Curr Urol Rep*. 2016;17:54.

Obstrucción intestinal debido a hernia interna transmesentérica congénita en adulto

Bowel obstruction due to congenital transmesenteric internal hernia in adults

Nicolás E. Laciari , Marco Di Corpo , Ricardo D'Andrea 

Servicio de Cirugía General, Nuevo Hospital San Roque, Córdoba, Argentina.

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

Correspondencia
Correspondence:
Nicolás E. Laciari
E-mail:
nicolaciari12@gmail.com

RESUMEN

Las hernias internas constituyen una causa rara de obstrucción de intestino delgado. Entre estas se encuentra la hernia transmesentérica congénita, que es muy infrecuente en adultos. Presentamos el caso de un paciente de sexo masculino de 20 años, sin antecedentes quirúrgicos ni traumáticos, que acudió al Servicio de Urgencias con sintomatología de obstrucción intestinal. Se realizó laparotomía de emergencia, encontrándose intestino delgado encarcelado a través de un defecto localizado en mesenterio yeyunal distal. No había necrosis intestinal por lo que no fue necesaria la resección intestinal. El paciente evolucionó favorablemente y fue dado de alta al tercer día posoperatorio.

■ **Palabras clave:** *hernia interna, obstrucción intestinal, hernia transmesentérica*

ABSTRACT

Internal hernias are a rare cause of bowel obstruction. Congenital transmesenteric hernias, a type of internal hernias, are uncommon in adults. We report the case of a 20-year-old male patient with no history of surgeries or trauma who presented to the emergency department with symptoms of bowel obstruction. Emergency laparotomy revealed small bowel incarceration through a defect in the distal jejunal mesentery. As the bowel was viable there was no need to perform bowel resection. The patient evolved with favorable outcome and was discharged on postoperative day 3

■ **Keywords:** *internal hernia, intestinal obstruction, transmesenteric hernia.*

Recibido | *Received* 04-05-21 | *ID ORCID: Nicolás E. Laciari, 0000-0003-3693-3032; Marco Di Corpo, 0000-0003-1549-355X; Ricardo D'Andrea, 0000-0001-6864-9285.*
Aceptado | *Accepted* 30-07-21

La hernia interna (HI) es una protrusión aguda o crónica de vísceras a través de un orificio herniario formado por el peritoneo o mesenterio¹. Se considera una causa rara de obstrucción intestinal en adultos, con una incidencia entre 0,2 y 0,9%; menos del 10% es causado por hernias transmesentéricas², que pueden ser de origen congénito o adquiridas (p. ej., posoperatoria). Esta última constituye la forma más frecuente.

Presentamos el caso de un paciente de sexo masculino de 20 años, sin antecedentes quirúrgicos, previamente sano, con obstrucción intestinal aguda secundaria a HI transmesentérica congénita.

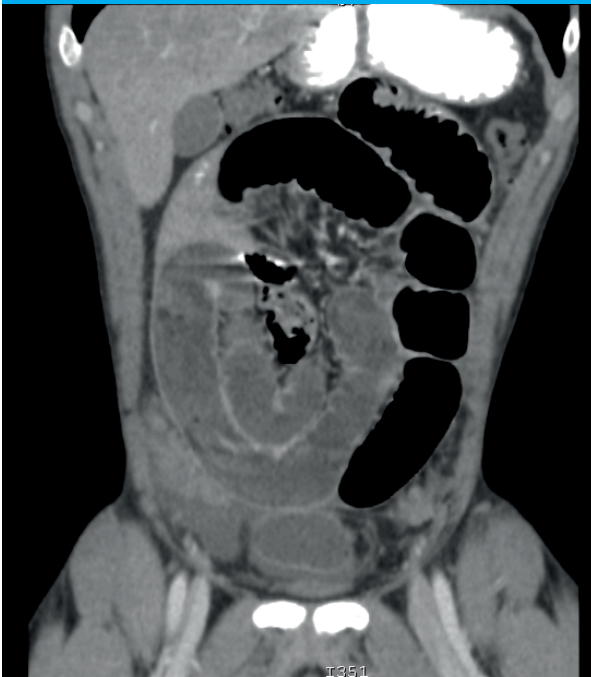
que acude al Servicio de Urgencias por presentar dolor abdominal generalizado, de intensidad moderada, que se exacerba con la ingesta de alimentos, de 72 horas de evolución. Se acompaña de distensión abdominal, vómitos biliosos y ausencia de eliminación de heces y gases de igual tiempo de evolución. Refiere haber tenido un episodio similar 30 a 40 días antes, que resolvió espontáneamente.

El paciente ingresa con signos vitales dentro de los parámetros normales. En la exploración física presenta abdomen distendido, con ruidos hidroaéreos aumentados en tono y frecuencia, sugestivos de lucha, de tipo metálico. Presenta dolor a la palpación generalizada, con predominio en región periumbilical, sin signos de irritación peritoneal. En cuanto a la percusión abdominal predomina el sonido timpánico. No se palparon masas ni hernias. Tacto rectal sin particularidades.

Luego se solicitó análisis de sangre, el cual no presentó alteraciones.

Se realizó radiografía directa de abdomen objetivándose asas de intestino delgado dilatadas con niveles hidroaéreos. Se solicitó tomografía de abdomen y pelvis con contraste oral y endovenoso (Fig. 1), donde se visualizó importante dilatación de asas intestinales delgadas, cuyas paredes se encontraban conservadas, siendo imposible por este medio, observar zona de estenosis o lesiones orgánicas. Además, presentaba leve cantidad de líquido libre interasas y en hipogastrio.

■ FIGURA 1



TC que visualiza distensión de asas intestinales delgadas, sin observarse lesión obstructiva

Se decidió realizar laparotomía exploradora, durante la cual se observó líquido libre en la cavidad, de características serohemáticas, con distensión de asas intestinales, causado por una HI transmesentérica próxima a la válvula ileocecal (Fig. 2A); el resto sin particularidades. Se reduce asa de intestino delgado del orificio herniario, formado por el mesenterio yeyunal distal, observándose buena vitalidad de esta (Fig. 2B), por lo que no fue necesario realizar resección intestinal. Se cerró el defecto peritoneal con sutura reabsorbible. El paciente evolucionó favorablemente, con tolerancia a la vía oral, por lo que fue dado de alta de la institución al tercer día posquirúrgico. Al control posoperatorio alejado presentó buena evolución, sin signos de recidiva.

Las hernias internas constituyen una causa rara

de obstrucción intestinal en adultos². Según estudios de autopsia, representan 0,6 a 5,8% de todos los casos de obstrucción del intestino delgado¹. La hernia transmesentérica (HT) es una forma rara de hernia interna. Su incidencia es aproximadamente un 5-10% de las causas de HI. Las HT suelen ser la principal causa de HI en niños, resultado de un defecto congénito en el mesenterio del intestino delgado, usualmente cerca de la válvula ileocecal. Sin embargo, en el adulto, generalmente se producen por procedimientos quirúrgicos previos o secundarias a traumatismos (adquiridas)³. En ellos, los defectos mesentéricos congénitos son muy raros, pero pueden causar una HI seguida de un encarcelamiento o estrangulamiento del intestino⁴.

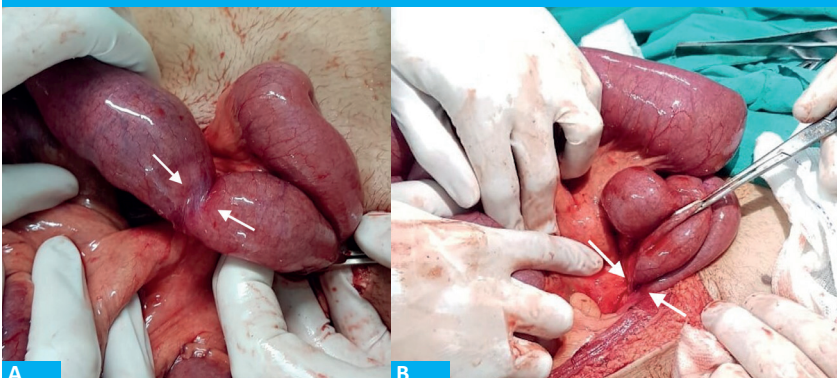
Butterworth y cols. informan que hasta la fecha de publicación de su artículo, en el año 2013, solo se habían comunicado 13 casos de adultos con obstrucción intestinal secundaria a defectos congénitos del mesenterio⁵. Nuestro paciente negó antecedente de traumatismo y quirúrgico previos, por lo que el defecto mesentérico se considera congénito. Si bien las causas congénitas aún no se han determinado, las hipótesis existentes para el desarrollo de defectos mesentéricos incluyen la regresión del mesenterio dorsal, el alargamiento rápido de un segmento del mesenterio y el agrandamiento del desarrollo de un área hipovasascular⁴.

Con respecto a la presentación clínica, el paciente suele referir dolor abdominal, de localización periumbilical, vómitos y falta de eliminación de heces y gases. Algunos suelen tener una historia previa con episodios similares que resuelven espontáneamente, como es el caso de nuestro paciente que refirió sintomatología similar 30 días antes que resolvió sin tratamiento. A la exploración física se manifiesta dolor abdominal difuso y distensión. Rara vez se palpa una masa abdominal³.

Las hernias transmesentéricas se informan principalmente en la región del mesenterio del intestino delgado, y específicamente en el mesenterio ileocecal⁴, de manera similar a lo ocurrido en nuestro paciente donde el orificio herniario estaba localizado en el mesenterio yeyunal distal.

El diagnóstico preoperatorio sigue siendo un

■ FIGURA 2



A: Hernia interna transmesentérica (flechas).

B: Estenosis del intestino delgado después de la reducción de la hernia (flechas).

desafío para el cirujano debido a la inespecificidad de los síntomas y a la baja sensibilidad para detectarlo por estudios imagenológicos.

La tomografía computarizada (TC) muestra una alta tasa de especificidad y sensibilidad (superiores al 90%) para el diagnóstico de obstrucción intestinal, pero la especificidad para el diagnóstico de HI es menor del 80%². A pesar de esto, la TC constituye el mejor método diagnóstico de hernias internas. Blachar y cols. describieron los hallazgos característicos de una HI transmesentérica, como dilatación de asas intestinales delgadas, asas de intestino delgado agrupadas y desplazamiento del tronco mesentérico⁶. Sin embargo, la confirmación diagnóstica de HI transmesentérica sigue siendo un hallazgo intraoperatorio en la mayoría de los casos, tal como sucedió en nuestro paciente.

El tratamiento recomendado es la intervención quirúrgica debido al alto riesgo de estrangulamiento del intestino encarcelado. Esta consiste en la reducción de la hernia, la resección intestinal si hay necrosis, y el cierre del defecto con sutura. El abordaje laparoscópico

también es una posibilidad. Hasta el informe de Hussein en el año 2012 se habían referido 16 casos exitosos con esta técnica². No existen evidencias en la literatura acerca de cuál es la mejor forma de tratamiento: tanto la técnica convencional como la laparoscópica han sido utilizadas sin recurrencias ni complicaciones posoperatorias³. La demora en el diagnóstico y tratamiento de las hernias internas puede llevar a isquemia, necrosis del segmento comprometido y, en un estadio final, a la muerte del paciente.

Como conclusión podemos mencionar que la hernia transmesentérica es una causa rara de obstrucción intestinal en adultos. Debe ser considerada en pacientes sin antecedentes de cirugías y traumatismos. El diagnóstico preoperatorio es difícil debido a la inespecificidad de los síntomas y la baja sensibilidad de los métodos complementarios; generalmente es un diagnóstico intraoperatorio. La cirugía temprana es de vital importancia para disminuir la morbimortalidad, ya que si esta se demora puede evolucionar a necrosis intestinal y, finalmente, a la muerte del paciente.

■ ENGLISH VERSION

Internal hernia (IH) is an acute or chronic protrusion of viscera through a hernia orifice formed by the peritoneum or mesentery¹. It is considered a rare cause of bowel obstruction in adults, with an incidence between 0.2 and 0.9%; < 10% is caused by transmesenteric hernias², which may be congenital or acquired (e.g., after surgery). Postoperative internal hernias are the most common type.

We report the case of a 20-year-old otherwise healthy male patient with no previous surgeries who had an acute bowel obstruction secondary to a congenital transmesenteric IH.

The patient presented to the emergency department with generalized abdominal pain that started 72 hours before, was moderate in intensity and worsened while eating. Other symptoms included abdominal bloating, bilious vomiting, and inability to pass stool and gas. He complaint of a similar episode between 30 and 40 days before that solved spontaneously.

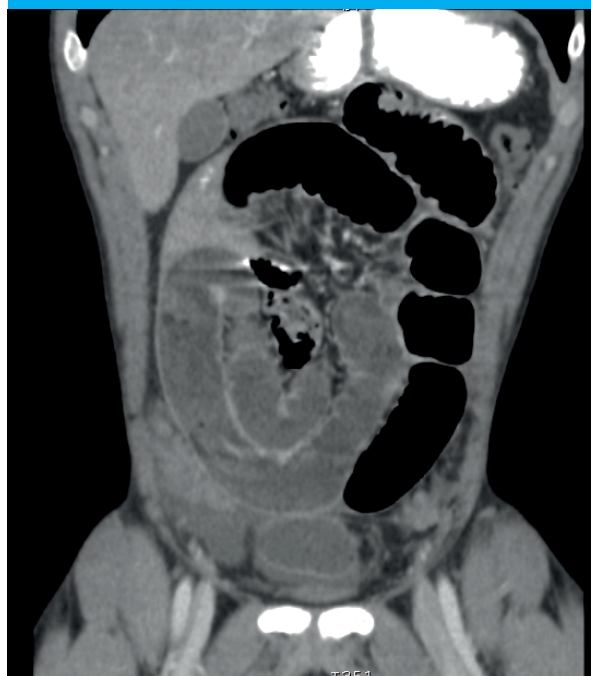
On admission, the vital signs were within normal ranges. On physical examination the abdomen was distended, and metallic, high-pitched and frequent bowel sounds were heard, suggestive of obstruction. There was generalized tenderness on palpation, predominantly in the periumbilical region with no signs of rebound tenderness, and tympanitic sound on percussion. There were no palpable masses or hernias. The rectal examination was normal.

The laboratory tests did not show any abnormality.

A plain abdominal X-ray showed dilated small

bowel loops with air-fluid levels. A CT scan of the abdomen and pelvis with oral and intravenous contrast agent was ordered (Fig. 1). The small bowel loops were dilated, the bowel walls were preserved, but it was not possible to detect any area of stenosis or organic lesions.

■ FIGURE 1



CT scan showing distension of small bowel loops without obstruction.

A small amount of free fluid was interposed between the bowel loops and in the hypogastrium.

We decided to perform an exploratory laparotomy. Free serosanguineous fluid was observed within the cavity with distension of the bowel loops caused by a transmesenteric IH close to the ileocecal valve (Fig. 2A). There were no other abnormalities. The hernial orifice, formed by the mesentery of the distal jejunum, was identified and the hernia was reduced. As the bowel loop presented good viability (Fig. 2B), there was no need to perform bowel resection. The peritoneal defect was closed with absorbable suture. The patient had a favorable outcome, with good tolerance to oral intake and was discharged on postoperative day 3. Long-term follow-up was favorable without recurrences.

Internal hernias are a rare cause of bowel obstruction in adults² and account for 0.6 to 5.8% of all cases of small bowel obstruction in autopsy studies¹. Among internal hernias, transmesenteric (TM) hernias are uncommon, with an incidence of about 5-10%. These hernias are usually the main cause of IH in children resulting from a congenital defect in the small bowel mesentery, usually near the ileocecal valve. However, in adults they are usually acquired and caused by previous surgical procedures or secondary to trauma³. Congenital mesenteric defects are very rare in adults but can cause IH followed by bowel incarceration or strangulation⁴.

In 2013, Butterworth et al. reported that only 13 cases of adults with bowel obstruction secondary to congenital defects of the mesentery had been published to that date⁵. Our patient had no history of previous trauma or surgery, so the mesenteric defect was considered congenital. Although the causes of congenital defects remain uncertain, a few hypotheses have been reported, such as regression of the dorsal mesentery, rapid lengthening of a segment of mesentery and developmental enlargement of a hypovascular area⁴.

The clinical presentation includes periumbilical abdominal pain, vomiting, and inability to pass stool and gas. Some patients have a history of similar episodes that solved spontaneously, as in the case of our patient who reported similar symptoms 30 days before which solved

without treatment. Physical examination reveals diffuse abdominal pain and bloating. An abdominal mass is rarely palpated³.

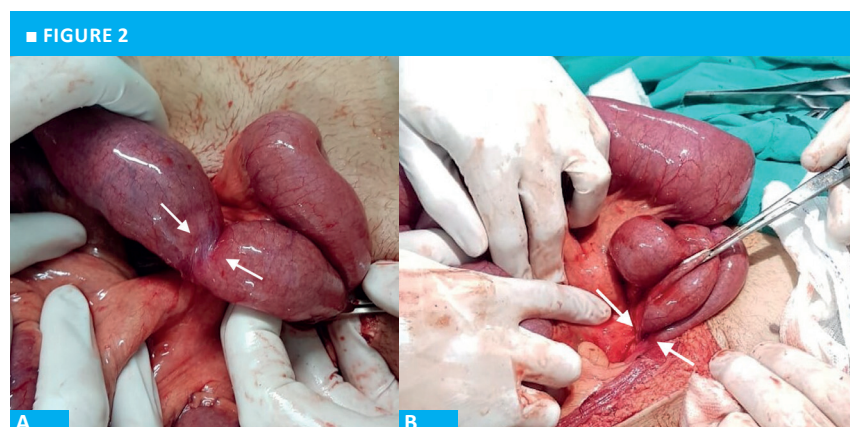
Transmesenteric hernias usually occur in the small bowel mesentery, specifically in the ileocecal mesentery⁴ as in our patient with a hernial orifice located in the distal jejunal mesentery.

The preoperative diagnosis is still a challenge for the surgeon due to nonspecific symptoms and the low sensitivity of imaging tests to detect IH.

Computed tomography (CT) scan has high specificity and sensitivity (> 90%) for the diagnosis of bowel obstruction, but the specificity for the diagnosis of IH is < 80%². Nevertheless, CT scan is the best method for the diagnosis of IHs. Blachar et al. described the characteristic findings of transmesenteric IH, as dilatation of small bowel loops, clustering of small bowel loops and displacement of the mesenteric trunk⁶. However, the diagnosis of transmesenteric IH is still an intraoperative finding in most cases, as was the case in our patient.

Surgical intervention is the recommended treatment due to the high risk of strangulation of the incarcerated intestine. Surgery includes hernia reduction, bowel resection in case of necrosis and suture of the defect. Laparoscopy is another possible approach. Before Hussein's report in 2012, laparoscopy had been successfully performed in 16 patients². There is no evidence in the literature about the best approach: both conventional surgery and laparoscopy have been used, without recurrence or postoperative complications³. Delays in the diagnosis and treatment of internal hernias can lead to ischemia, necrosis of the segment involved and, in the final stage, patients' death.

Transmesenteric hernias are a rare cause of bowel obstruction in adults. The diagnosis should be suspected in patients without a history of surgeries or trauma. The preoperative diagnosis is still a challenge for the surgeon due to nonspecific symptoms and the low sensitivity of the complementary imaging tests; the diagnosis is usually intraoperative. Early surgery is crucial to reduce morbidity and mortality because delaying surgery can lead to bowel necrosis and finally to death.



A: Transmesenteric internal hernia (arrows).
B: Small bowel stenosis after the hernia was reduced (arrows).

Referencias bibliográficas /References

1. Dou L, Yang H, Wang C, Tang H, Li D. Adhesive and non-adhesive internal hernia: clinical relevance and multi-detector CT images. *Sci Rep.* 2019;9:1-7.
2. Cabrales-Vega R. Hernia transmesentérica. Revisión del tema a raíz de un caso exótico de infarto intestinal en un adulto. *Iatreia.* 2015;28(4):410-9.
3. Moreno A, Carbonell F. Hernias abdominales internas. En: Carbonell F, Moreno A (eds.). *Eventraciones, otras hernias de pared y cavidad abdominal.* Valencia: 2010.Cap.57, pp. 693-704.
4. Katagiri H, Okumura K, Machi J. Internal hernia due to mesenteric defect. *J Surg Case Reports.* 2013;5:1-3.
5. Butterworth J, Cross T, Butterworth W, Mousa P, Thomas S. Transmesenteric hernia: A rare cause of bowel ischaemia in adults. *Int J Surg Case Rep.* 2013;4(7), 568-70.
6. Blachar A, Federle MP, Brancatelli G, Peterson MS, Oliver JH, Li W. Radiologist performance in the diagnosis of internal hernia by using specific CT findings with emphasis on transmesenteric hernia. *Radiology.* 2001;221:422-8.

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