



Revista Argentina de Cirugía

FUNDADA EN 1960



PREMIO APTA - FUNDACIÓN RIZZUTO,
AÑO 1981
Incorporada al Núcleo Básico de Revistas Científicas Argentinas. Res. N° 0772/17.
Indizada en Catálogo Latindex Nivel 1,
SciELO, Base de Datos LILACS (BIREME-OPS) y CONDOR (S.I.I.C.)
Incluida en Base de Datos Periódica, UNAM, México y en el Index Medicus Latinoamericano (OPS)
Participante de los Requisitos Uniformes, Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas
Participante del Proyecto EXTRAMED, Organización Mundial de la Salud (OMS)
ISSN 0048 - 7600
ISSN on-line 2250-639X
Registro de la Propiedad Intelectual 687.145



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

Publicación Oficial de la
Asociación Argentina de Cirugía
Correspondencia y suscripciones:
M. T. de Alvear 2415 - (1122) Cap. Fed.
Tel.: 4822-6489 / 4822-2905-3649
FAX N° (054-11) 4822-6458
E-mail:
revista@aac.org.ar

COMITÉ EDITORIAL

Director

Manuel R. Montesinos
(Hospital de Clínicas, Argentina)

Editor jefe

Sung H. Hyon
(Hospital Italiano, Argentina)

Comité ejecutivo

Raúl A. Borracci
(Hospital de Clínicas, Argentina)
Ana L. Campos Arbulú
(Hospital Bernardo Houssay, Argentina)
Mario L. Iovaldi
(Hospital Alemán, Argentina)

Gustavo A. Lyons

(Hospital Británica, Argentina)

Enrique D. Pirchi

(Hospital Británica, Argentina)

Rodrigo Sánchez Clariá

(Hospital Italiano, Argentina)

Victoria Santa María

(Hospital Municipal de Oncología Marie Curie, Argentina)

Coordinadora editorial

Natalia Ingani

Correctora de estilo

María Isabel Siracusa

COMITÉ INTERNACIONAL

Markus W. Büchler
(Universidad de Heidelberg, Alemania)

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

Claudio Cernea
(Hospital Das Clínicas, Brasil)

Raúl Cutait
(Hospital Sirio-Libanés, Brasil)

José de Vinatea
(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)

Carlos A. Pellegrini
(Universidad de Washington, EE.UU.)

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

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

Vicente Gutiérrez Maxwell
Enrique Frutos Ortiz

Florentino A. Sanguinetti

AUTORIDADES ASOCIACIÓN ARGENTINA DE CIRUGÍA

Presidente

Roberto A. Cerutti

Vicepresidente 1°

Enrique Ortiz

Vicepresidente 2°

Luis E. Sarotto

Secretario general

E. Daniel Pirchi

Secretario de actas

Rubén D. Algieri

Tesorero

Lisandro Alle

Protesorero

W. Adrián Desiderio

Vocales titulares

José Cooke

José Avila

Daniel García Andrada

Mario H. Leyría

Vocales suplentes

Dr. Federico A. Brahin

Dra. María C. Báez

Dr. Eduardo J. Cassone

Dr. César G. San Martín

Dra. Ingrid Sehringer

Dr. Santiago Naranjo

Director general

Martín E. Mihura

Imagen de tapa | *Cover illustration:*

***El camino de la gloria artística* | *The path to artistic glory* (1855)**

Autor | *Painter:* González Bande, José | Madrid, (? , 1858)

Óleo sobre lienzo | *Oil on canvas*

78 cm x 98 cm

Museo del Prado, Madrid, España | *Spain*

Índice

Vol 112 N° 3 (Septiembre 2020)

- Editorial** 219 **In memoriam: Prof. Dr. Luis Gramática**
Francisco Florez Nicolini, Paul Lada
- 222 **Trauma, emergencias, urgencias y cuidados críticos en tiempos de pandemia por COVID-19**
Rubén D. Algieri
- Carta al Editor** 225 **Carta al Editor**
Daniel Tripoloni
- 226 **Carta al Editor**
Rodrigo A. Gasque, Walter A. Moreno, Gabriel E. Vigilante
- Consenso** 228 **Recomendaciones generales de atención de la patología quirúrgica en el contexto de la pandemia por COVID-19 (SARS COV-2)**
Grupo de Crisis COVID-19, Asociación Argentina de Cirugía
- 234 **Recomendaciones para la realización de procedimientos quirúrgicos de urgencia, emergencia, trauma y cuidados críticos ante la situación de pandemia por COVID-19**
Comisión de Trauma, Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos, Asociación Argentina de Cirugía
- 239 **Recomendaciones para la cirugía videoendoscópica y mininvasiva en el contexto de pandemia COVID-19**
Comisión de Cirugía Videoendoscópica y Mininvasiva, Asociación Argentina de Cirugía
- 249 **Recomendaciones para la realización de cirugías bariátricas electivas en el contexto de pandemia COVID-19**
Comisión de Cirugía Bariátrica y Metabólica, Asociación Argentina de Cirugía
- Artículo original** 257 **Pandemia COVID-19. Planificación del área quirúrgica e implementación de nuevo listado de verificación para cirugía segura en un hospital universitario**
Ariel P. Ramos, Roberto de Anton, Eduardo B. Arribalzaga, Luis E. Sarotto (h)
- 266 **Impacto de la pandemia COVID-19 en la cirugía pancreática. Análisis en dos instituciones, una pública y otra privada**
Carlos G. Ocampo, Hugo I. Zandalazini, Facundo Alonso
- 274 **Seguridad y entrenamiento de las colonoscopias por cirujanos. Estudio multicéntrico**
Hugo A. Amarillo, Pablo Tacchi, Martín García, Alejandro Sánchez Ruiz, Vicente Borquez, Julio Baistrocchi, Héctor Baistrocchi, Luis Díaz, Gerardo Martín Rodríguez, Carlos Funes, Hernán Ruiz
- 293 **Cirugía ambulatoria de la hernia inguinal en pacientes ancianos. Estudio comparativo entre mayores y menores de 80 años**
Matías J. Turchi, Priscilla V. López, Francisco J. Crivelli, Nicolás Laborda, Juan M. Maldonado, Agustina Montanelli, Paula M. Adamczuk, Juan A. Perriello
- 303 **Conflictos del cirujano: ¿La vocación quirúrgica está en crisis?**
Leonardo Landi, Emilio S. Nicolás, Melina Lima, Camila C. Battú, Florencia Núñez, Héctor Francia
- Técnica quirúrgica** 311 **Quimioterapia intraperitoneal en aerosol presurizado (PIPAC)**
Alejandro Moreira Grecco, Xavier Delgado, Francisco Suárez Anzorena, Luis E. Sarotto (h)
- Comunicación breve** 317 **Pancreatitis aguda posduodenopancreatectomía cefálica con complicaciones locales**
Gustavo Kohan, Ornella A. Ditulio, Santiago Rubio, Fernando Duek, Javier Lendoire, Oscar Imventarza
- Carta científica** 325 **Hernia diafragmática congénita recurrente asociada a malrotación intestinal**
Héctor H. Romero Garza, Patsy A. Morales Gonzalez, Patricia E. Oviedo Aguilar, Daniel Saldivar Martínez, Francisco Vázquez Fernández, Gerardo E. Muñoz Maldonado
- 329 **Tumor fibroso solitario hepático gigante. Informe de caso en la Argentina**
Santiago Almanzo, Estanislao Varela, Leonardo A. Montes, Juan P. Santilli, H. Pablo Barros Schelotto, Gabriel E. Gondolesi
- 333 **Metástasis pancreática metacrónica de carcinoma renal**
Javier Chinelli, Graciela Hernández, Gustavo Rodríguez, Elisa Laca
- 337 **Hiperplasia de células neuroendocrinas que simula tumor sólido de páncreas**
José G. Yaryura Montero, Mario A. Cafaro, Ramiro X. Casa, José S. García, Lucas Granero
- 343 **Migración de malla: una complicación temible**
Barbara G. Lambré, Matías G. Espín, Leonardo Pérez Monteleone, Federico Risté, Dante E. Abbate
- 349 **Reglamento de publicaciones**

Contents

Vol 112 N°3 (September 2020)

- Editorial** 219 [In memoriam: Prof. Dr. Luis Gramática](#)
Francisco Florez Nicolini, Paul Lada
- 222 [Trauma, emergencies, urgencies and critical care in times of the COVID-19 pandemic](#)
Rubén D. Algieri
- Letter to the Editor** 225 [Letter to the Editor](#)
Daniel Tripoloni
- 226 [Letter to the Editor](#)
Rodrigo A. Gasque, Walter A. Moreno, Gabriel E. Vigilante
- Consensus** 228 [General recommendations for the management of surgical conditions during the COVID-19 pandemic \(SARS-CoV-2 infection\)](#)
COVID-19 Pandemic Crisis Group, Asociación Argentina de Cirugía
- 234 [Recommendations for the management of emergency surgery, trauma and critical care procedures in the context of the covid-19 pandemic](#)
Commission of Trauma, Emergency and Critical Care Surgery, Asociación Argentina de Cirugía
- 239 [Recommendations for videoendoscopic and minimally invasive surgery during the COVID-19 pandemic](#)
Commission of Videoendoscopic and Minimally Invasive Surgery.
- 249 [Recommendations for elective bariatric surgery during the COVID-19 pandemic](#)
Commission of Bariatric and Metabolic Surgery, Asociación Argentina de Cirugía
- Original article** 257 [COVID-19 pandemic. Planning for surgery and implementation of a novel surgical safety checklist in an university hospital](#)
Ariel P. Ramos, Roberto de Anton, Eduardo B. Arribalzaga, Luis E. Sarotto (h)
- 266 [Impact of the COVID-19 pandemic on pancreatic surgery. Analysis in a public and a private institution](#)
Carlos G. Ocampo, Hugo I. Zandalazini, Facundo Alonso
- 274 [Safety and training of colonoscopies by surgeons. A multicenter study](#)
Hugo A. Amarillo, Pablo Tacchi, Martín García, Alejandro Sánchez Ruiz, Vicente Borquez, Julio Baistrocchi, Héctor Baistrocchi, Luis Díaz, Gerardo Martín Rodríguez, Carlos Funes, Hernán Ruiz
- 293 [Ambulatory inguinal hernia repair in elderly patients. Comparative study of patients over and under 80 years](#)
Matías J. Turchi, Priscilla V. López, Francisco J. Crivelli, Nicolás Laborda, Juan M. Maldonado, Agustina Montanelli, Paula M. Adamczuk, Juan A. Perriello
- 303 [Conflicts of surgeons: is surgical vocation in crisis?](#)
Leonardo Landi, Emilio S. Nicolás, Melina Lima, Camila C. Battú, Florencia Núñez, Héctor Francia
- Surgical technique** 311 [Pressurized intraperitoneal aerosol chemotherapy \(PIPAC\)](#)
Alejandro Moreira Grecco, Xavier Delgadillo, Francisco Suárez Anzorena, Luis E. Sarotto (h)
- Brief communication** 317 [Acute pancreatitis with local complications after cephalic pancreaticoduodenectomy](#)
Gustavo Kohan, Ornella A. Ditulio, Santiago Rubio, Fernando Duek, Javier Lendoire, Oscar Imventarza
- Scientific letter** 325 [Recurrent congenital diaphragmatic hernia associated with intestinal malrotation](#)
Héctor H. Romero Garza, Patsy A. Morales Gonzalez, Patricia E. Oviedo Aguilar, Daniel Saldívar Martínez, Francisco Vázquez Fernández, Gerardo E. Muñoz Maldonado
- 329 [Giant solitary fibrous tumors of the liver. A case report in Argentina](#)
Santiago Almanzo, Estanislao Varela, Leonardo A. Montes, Juan P. Santilli, H. Pablo Barros Schelotto, Gabriel E. Gondolesi
- 333 [Metachronous pancreatic metastasis from renal cell carcinoma](#)
Javier Chinelli, Graciela Hernández, Gustavo Rodríguez, Elisa Laca
- 337 [Neuroendocrine cell hyperplasia mimicking a solid pancreatic tumor](#)
José G. Yaryura Montero, Mario A. Cafaro, Ramiro X. Casa, José S. García, Lucas Granero
- 343 [Mesh migration: a fearsome complication](#)
Bárbara G. Lambré, Matías G. Espín, Leonardo Pérez Monteleone, Federico Risté, Dante E. Abbate
- 349 [Information for Authors. Guidelines for manuscript submission](#)

In memoriam: Prof. Dr. Luis Gramática

Francisco Florez Nicolini, Paul Lada



Expresidente de la
Asociación Argentina de
Cirugía

Es un gran honor poder expresar la trayectoria de un eximio maestro de la cirugía de Córdoba, de nuestro país y del mundo entero, quien ha sido para nosotros –además de nuestro mentor en cirugía– un permanente apoyo y un consejero y amigo inconmensurable.

Luis Gramática nació en Villa Dolores, una ciudad del oeste cordobés, el 14 de noviembre de 1940. Hijo de Ferrante José Gramatica y Sara Ema Mateos por los cuales sentía una pasión especial, cursó allí sus estudios primarios y secundarios para luego ingresar en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Córdoba donde fue un alumno destacado. Al terminar sus estudios, comenzó a trabajar en la Cátedra de Anatomía Descriptiva, donde tuvimos la oportunidad de conocerlo. No pasaba inadvertido e impresionaba con sus conocimientos y la facilidad con que los exponía. A su vez inició su actividad como cirujano, incorporándose como médico del Servicio de Cirugía N° 2 del Hospital de Clínicas de Córdoba, que años atrás había fundado el Dr. Pablo Luis Mirizzi, y continuó rigurosamente su escuela.

Luego de un tiempo decide completar su formación quirúrgica en España y logra ingresar en el Hospital de la Santa Cruz y San Pablo, en el Servicio de Cirugía General y Digestiva, que dirigía en ese momento el Profesor Jaime Pi Figueras, quien poseía un reconocimiento mundial y a quien Luis consideraba su verdadero maestro. Conoce en el Hospital a Concepción Bosch, con quien se casa y que fue su inseparable compañera a través del tiempo. Tuvo tres hijos: Luis, quien siguió la actividad quirúrgica junto a él, Gabriel y Gerard, estos últimos prestigiosos abogados en la ciudad de Córdoba.

Terminado su entrenamiento en Barcelona, emigra a los Estados Unidos, donde es recibido en la Northwestern University de Chicago; allí se dedica lleno a la investigación en enfermedades pancreáticas bajo la dirección del Prof. Marion Anderson. Luego viaja a Francia para completar esos estudios junto al Prof. Henry Sarles, en Marsella.

Tiempo después vuelve a Córdoba, donde a poco tiempo expone su Tesis Doctoral titulada Colecistopancreatitis, que obtiene la máxima calificación. Esta circunstancia y su pasión por el páncreas lo llevan a ocupar los principales estrados de la comunidad quirúrgica.

También se propuso desarrollar una experiencia en cirugía de colon, recto y ano en el Hospital San Mark de Londres. Posteriormente ganó por concurso la beca JICA que lo llevó a Japón y, bajo la dirección del Prof. Endo, realizó una importante experiencia en cirugía esófago-gástrica.

De regreso a Córdoba, gana por concurso el cargo de Profesor Titular de la II Cátedra de Clínica Quirúrgica y, posteriormente, asume como Jefe del Servicio de Cirugía.

Pero quizás, sus viajes más importantes como comentaba con pasión, junto a las experiencias que lo dejarían marcado para siempre, fueron los que hacía a África en compañía de uno de sus discípulos más queridos, el Dr. Ernesto Papa. No hay duda de que dejó ayudas de tremenda magnitud, asistiendo y operando a numerosos enfermos en misiones humanitarias en Camerún y Mali.

Tenía un especial cariño por la Asociación Argentina de Cirugía, donde se desempeñó en el año

2001 como presidente del 72° Congreso Argentino de Cirugía y 2 años más tarde llegó a la Presidencia de la Institución.

Pero, para él, lo más importante en su trayectoria médica fue su dedicación a la formación de nuevas generaciones. Permanentemente se preguntaba qué era lo mejor para poder ofrecerles. Así pudo enviar a numerosos médicos para realizar experiencias en importantes centros, tanto en el país como en el exterior. Formó numerosos discípulos entre los que nos encontramos –junto a profesionales de dilatada trayectoria como Orlando Mdalel– Jorge Saliba, Rolando Montenegro, su hijo Luisito, Roberto Badra, Francisco Bergesio, Daniel Beyrne, Cristian Dutari, Federico Garibotti y muchísimos más. Era un placer acompañarlo en una visita de sala. Siempre deslumbraba con su habilidad para resolver los casos problema, y sus propuestas diagnósticas eran de una solidez increíble. Cuando su-

bíamos a quirófano, nos impresionaba con su destreza y por la precisión en aplicar una técnica quirúrgica. Una actividad que disfrutaba era la de compartir un café con todos sus discípulos en el bar frente al hospital, después de las recorridas de sala o al finalizar una cirugía. Eran verdaderos ateneos en los cuales participábamos la mayoría de los médicos de una manera muy distendida, y él cariñosamente las llamaba Charlas de Ortega y Gasset.

Su preocupación fue siempre asistir a los cirujanos. Estaba presente apenas se lo necesitaba y ayudó desinteresadamente a muchísimos, tanto ante una dificultad, como frente a una grave complicación.

Querido Luis, siempre te recordaremos con un cariño inmenso, un gran respeto y una profunda admiración.

Que descanses en paz.

ENGLISH VERSION

It is a great honor to put into words the trajectory of an outstanding master of surgery of Cordoba, of our country and of the entire world, who has been not only our mentor in surgery, but also a permanent support and an immeasurable advisor and friend.

Luis Gramática was born in Villa Dolores, a city in western Cordoba, on November 14, 1940. He was the son of Ferrante José Gramatica and Sara Ema Mateos, for whom he had a special passion. He completed his primary and secondary education there and then entered the Faculty of Medicine of the Universidad Nacional de Córdoba, where he was an outstanding student. When he finished his studies, he started working in the Chair of Descriptive Anatomy, where we had the opportunity to meet him. He did not go unnoticed and impressed us with his knowledge and the ease he displayed. At the same time, he started his activity as a surgeon, joining the Surgery Department 2 of the Hospital de Clínicas de Córdoba, which had been established by Dr. Pablo Luis Mirizzi years before, and continued with his rigorous way of teaching.

After some time, he decided to complete his surgical training in Spain and managed to enter the Hospital de la Santa Cruz y San Pablo, in the Department of General and Digestive Surgery, under the direction of Professor Jaime Pi Figueras, who was recognized worldwide and was considered by Luis to be his true master. There he met Concepción Bosch, who he married and who was his inseparable partner over time. He had three children: Luis, who became a surgeon and worked with him, and Gabriel and Gerard, two renowned lawyers in the city of Cordoba.

After finishing his training in Barcelona, he moved to the United States, where he received his degree from Northwestern University at Chicago. There,

he was fully dedicated to research on pancreatic diseases under the supervision of Prof. Marion Anderson. He then travelled to France to complete his studies with Prof. Henry Sarles in Marseille.

Sometime later he returned to Cordoba, where he soon presented his doctoral thesis entitled Cholecystopancreatitis, which obtained the highest qualification. This achievement and his passion for the pancreas placed him on the leading positions among the surgical community.

He also went to St Mark's Hospital in London where he received training in colorectal surgery. Later, he won the JICA scholarship and moved to Japan where he gained important experience in esophageal and gastric surgery under the supervision of Prof. Endo.

Back in Córdoba, he became Full Professor of the II Chair of Clinical Surgery by competitive selection, and later became head of the Department of Surgery.

But perhaps his trips to Africa in the company of one of his most beloved disciples, Dr. Ernesto Papa, were the most important experiences that would mark him forever, as he commented with passion. Undoubtedly, he provided invaluable help by assisting and operating on many sick people in humanitarian missions in Cameroon and Mali.

He had a special affection for Asociación Argentina de Cirugía, where he acted as president of the 72nd Argentine Congress of Surgery in 2001, and two years later he became president of the institution.

But his dedication to training new generations was the most important aspect of his medical career. He constantly asked himself what he could offer them best. In this way, he was able to make several doctors work in important centers in the country and abroad. He educated many trainees, including professionals with a

considerable trajectory as Orlando Mdalel, Jorge Saliba, Rolando Montenegro, his son Luisito, Roberto Badra, Francisco Bergesio, Daniel Beyrne, Cristian Dutari and Federico Garibotti, among others. It was a pleasure to accompany him on a ward round. He always impressed us with his ability to solve problematic cases, and his differential diagnoses were absolutely solid. When we entered the operating room, he impressed us with his skill and precision in applying a surgical technique. He enjoyed sharing a coffee with all his trainees at the bar in front of the hospital after ward rounds or at the end

of a surgery. They were real clinical seminars in which most of the physicians participated very relaxed, and he lovingly called these meetings Ortega y Gasset's Chats.

He was always concerned about assisting surgeons. He was present as soon as he was needed and generously helped many of them with any difficulty or serious complication.

Dear Luis, we will always remember you with great affection, intense respect and deep admiration.

May you rest in peace.

Trauma, emergencias, urgencias y cuidados críticos en tiempos de pandemia por COVID-19

Rubén D. Algieri*

Los cirujanos de trauma, emergencias, urgencias y cuidados críticos en el contexto de la pandemia desempeñan un papel importante. Si bien la enfermedad COVID-19 no requiere intervención de la especialidad en forma esencial, la formación en habilidades no técnicas –como el trabajo en equipo y la experiencia en el manejo del proceso de toma de decisiones, así como la gestión, preparación y respuesta hospitalaria ante catástrofes y desastres– y fundamentalmente el liderazgo hacen que, en el contexto del manejo de la complejidad emergente en este escenario, sus aptitudes resulten necesarias para configurar el equipo de trabajo.

La enfermedad COVID-19 es originada por un nuevo virus de la familia coronavirus, que puede causar muy escasos síntomas, como un resfrío, hasta enfermedades graves como el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV) y el que origina el síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV).

El SARS-CoV fue descubierto en noviembre de 2002, en Cantón, China. Luego apareció el virus SARS-CoV-2 en Wuhan, Hubei, China, produciendo el primer caso el 08 de diciembre de 2019, según datos oficiales de las autoridades chinas, y originando la pandemia declarada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) el 11 de marzo de 2020. En la Argentina había sido confirmado el primer caso el 03 de marzo de 2020, en un hombre de 43 años que arribó al país desde Milán, Italia.

Este virus presenta una gran capacidad de transmisión y, aunque la mayoría de las personas se recuperan sin necesitar tratamiento hospitalario, aproximadamente 1 de cada 5 enfermos desarrolla un cuadro grave. Es extremadamente agresivo en adultos mayores y en quienes padecen enfermedades crónicas; sin embargo, cualquiera puede contraer COVID-19 y enfermar gravemente.

Así, la alta incidencia de infección ha puesto a prueba los Sistemas de Salud a nivel mundial, desafiando las capacidades hospitalarias con número elevado de pacientes críticos en intervalos cortos de tiempo y con una severidad que no ha sido vista en los últimos 100 años, sobrecargando los Centros de Salud y específicamente las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) y haciendo imperiosa la necesidad de disponibilidad de Equipos de Bioseguridad para proteger a los profesionales de la salud, considerados una población altamente vulnerable. Tanto es así que varios documentos de

mostraron que muchos se han infectado y han muerto por la enfermedad. En pos de preservar la salud y la seguridad del personal que conforma la comunidad sanitaria, las actividades “no esenciales” fueron suspendidas o realizadas desde el domicilio, dada la necesidad de distanciamiento social.

La pandemia por coronavirus se ve entrelazada con la epidemia desencadenada por la enfermedad trauma (claramente desatendida en países en desarrollo). Esta última representa la principal causa de muerte en menores de 45 años de la población mundial; se estima que aproximadamente el 10% de las muertes anuales mundiales ocurren por trauma. Si bien la OMS, entre 2012 y 2020, dispuso acciones destinadas a la prevención de la violencia, más del 90% de esas muertes se producen en países con ingresos bajos y medios en los que no suelen aplicarse suficientes medidas preventivas y cuyos sistemas de salud están menos preparados para afrontar el reto. El trauma contribuye al círculo vicioso de la pobreza y produce consecuencias económico-sociales que afectan a las personas, las comunidades y las sociedades. En los Servicios de Trauma, Emergencias y Urgencias son los cirujanos, clínicos y emergentólogos los que reciben a estos pacientes que ingresan junto a los enfermos con COVID-19, siguiendo los protocolos establecidos en el Programa “Advanced Trauma Life Support” © (ATLS), impartido en la Argentina desde 1989, donde está estandarizado que los profesionales que asisten a las víctimas deben usar el Equipo de Protección Personal apropiado.

Dada la concurrencia masiva de pacientes a las guardias, se han aplicado normas para la gestión de disponibilidad de camas, motivo por el cual los hospitales operan bajo algoritmos de triaje de emergencia. Se suspendieron cirugías electivas en función del aumento previsto de pacientes. Las salas se reorganizaron, ubicando separadamente a pacientes COVID-19 (+) y pacientes no COVID-19. Los casos de trauma han disminuido debido al aislamiento social obligatorio, al igual que las reservas de productos sanguíneos. Sin embargo la preocupación sanitaria es permanente, dada la eventualidad de disminuir las restricciones antes de que los recursos hospitalarios vuelvan a ser normales y recibir una afluencia de pacientes con trauma superpuestos a un número elevado de casos COVID-19(+). Este es un gran reto por lo que, en la redistribución dinámica del personal requerida por el distanciamiento social y

*Coordinador de la Comisión de Trauma, Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos, Asociación Argentina de Cirugía

los aislamientos por contagio, el equipo quirúrgico de emergencia se dispuso como una fuerza laboral disponible para servir en otras capacidades y, a la necesidad de su entrenamiento previo, se agregaron las medidas de protección personal y el empleo de dispositivos de aislamiento que tornó el trabajo más dificultoso; por ello, muchos tomaron cursos y módulos de actualización para el desarrollo de habilidades en la asistencia de pacientes con COVID-19.

El Shock Room, el quirófano y la Unidad de Cuidados Críticos han sido considerados escenarios de máxima exposición para el personal de salud que allí se desempeña, dado que algunos procedimientos que se realizan en ellos presentan, además, la posibilidad de aerosolización. Por tal razón se dispuso disminuir el número esencial de profesionales para la asistencia de pacientes, manteniendo el criterio de mayor capacidad y experiencia para liderar la atención. Además, dichos procedimientos en pacientes con sospecha o confirmación de COVID-19 (+) idealmente deben realizarse en áreas preparadas con presión negativa.

Con respecto a la sala de operaciones en la emergencia, fueron necesarios otros cambios específicos. La intubación endotraqueal es un procedimiento aerosolizante, por ello el anestesiólogo durante su realización, desde la inducción, esta solo o con el personal indispensable, y luego ingresa el equipo quirúrgico, todos con elementos de protección nivel III. La traqueotomía es otro procedimiento aerosolizante, por lo cual su indicación es motivo de gran controversia. Ocasionalmente, el aumento de secreciones en estos pacientes desencadena taponamiento de la vía aérea

que requiere broncoscopia o recambio urgente del tubo, con el riesgo consecuente de diseminación viral. Llevar a cabo el procedimiento en forma electiva puede minimizar los peligros, y reemplazar una cánula es más rápido, simple y seguro. Algunos centros optaron por realizar estos procedimientos en UCI, limitando así la interrupción de la ventilación de circuito cerrado y previniendo eventuales contaminaciones durante el traslado intrahospitalario. Además, se ha descrito un enfoque híbrido abierto/percutáneo para limitar la aerosolización, minimizar complicaciones hemorrágicas y el tiempo de broncoscopia. Los pasos se realizan bajo un dispositivo transparente, idealmente con presión negativa, desde la apertura traqueal. Otros procedimientos productores de aerosoles incluyen las endoscopias digestivas y el uso de la laparoscopia en la que se recomiendan medidas como el uso de evacuadores de humo y de neumoperitoneo, de sistemas de filtración antibacteriano/antiviral de alta eficacia (que también se utilizan en procedimientos de intubación endotraqueal y de colocación de drenaje pleural), y el uso alternativo intermedio de trampas de agua con solución de hipoclorito de sodio para la aspiración y evacuación de gases mediante sistemas cerrados.

El trauma y las emergencias quirúrgicas siguen siendo inevitables aun en el contexto de la pandemia, por lo que su manejo, resolución (conservadora o quirúrgica) y control (ambulatorio u hospitalario) deben abordarse en forma criteriosa, oportuna y sensata, sin retrasos y como potenciales COVID-19(+), optimizando recursos y preservando la salud de los pacientes y del personal sanitario.

■ ENGLISH VERSION

Trauma, emergency and critical care surgeons play an important role during the pandemic. Although these surgeons are not particularly involved in COVID-19 care, their non-technical skills such as teamwork, experience in the decision-making process, hospital management, preparedness and response to disasters and catastrophes, and, their leadership skills, are necessary to cope with this complex scenario.

COVID-19 is caused by a novel coronavirus, which belongs to a family of viruses that cause illness ranging from the common cold to more severe diseases such as Middle East Respiratory Syndrome (MERS-CoV) and Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS-CoV).

SARS-CoV was discovered in November 2002, in Canton, China, and was SARS-CoV-2 was first reported by officials in Wuhan City, Hubei, China, on December 8, 2019; on March 11, 2020, the World Health Organization (WHO) described the situation as a pandemic. In Argentina, the first case was confirmed on March 3, 2020, in a 43-year-old man who arrived in the country from Milan, Italy.

The virus is highly contagious, and although most people recover without needing hospital treatment, about 1 out of 5 patients develop a serious condition. The disease is extremely aggressive in the elderly and in those with noncommunicable diseases; however, anyone can become infected and develop a serious form.

Thus, the high incidence of infection has tested the healthcare systems worldwide, challenging the hospital capacity with high numbers of critically ill patients in short intervals of time and with a severity that has not been seen over the past 100 years, overloading the healthcare centers and particularly the intensive care units (ICU). Therefore, it was necessary to provide biosafety equipment to protect healthcare professionals, who are considered a highly vulnerable population. Indeed, several documents have demonstrated that many of them have become infected and died from the disease. In order to preserve the health and safety of the health care workers, "non-essential" activities were

suspended or performed from home, due to the need for social distancing.

The COVID-19 pandemic is intertwined with the epidemic triggered by trauma (a condition clearly neglected in developing countries). Trauma is the leading cause of mortality worldwide among people < 45 years and it is estimated that approximately 10% of annual deaths worldwide are due to trauma. Between 2012 and 2020 the WHO set out actions to prevent violence; yet more than 90% of these deaths occur in low- and middle-income countries where preventive measures are often not sufficiently implemented and where the health systems are less prepared to meet the challenge. Trauma contributes to the vicious circle of poverty with economic and social consequences that affect individuals, communities and societies. In the trauma and emergency care departments, surgeons, clinicians and emergency physicians take care of these patients who are admitted together with COVID-19 patients, following the protocols established in the "Advanced Trauma Life Support" Program © (ATLS). This program, which is working in Argentina since 1989, has standardized that the professionals who assist the victims must use the appropriate personal protection equipment.

Given the massive attendance of patients to the emergency rooms, the hospitals have implemented standards for the management of bed availability; therefore, they are operating under emergency triage algorithms. Elective surgeries were canceled based on the expected increase in the number of patients. The hospital wards were reorganized and divided into COVID-19 and non-COVID-19 areas. Trauma cases and blood product supplies have decreased due to mandatory social isolation. However, there is a permanent concern for the health situation due to the possibility of reducing the restrictions before the hospital resources return to normal and receive a great number of trauma patients superimposed on COVID-19(+) cases. This is a major challenge as the emergency surgical team was set up as a workforce available to serve in other roles because of the dynamic redistribution of the personnel required by social distancing and isolation due to infection. Thus, work became more difficult due to the need for prior training and use of personal protection measures and isolation devices. For this reason, many emergency surgeons took updating courses and modules for developing skills in the care of COVID-19 patients.

The shock room, the operating room and the critical care unit have been considered scenarios where health care workers are exposed to the greatest risk of infection since some procedures performed in these areas are potentially sources of aerosols. For this reason, the number of professionals essential for patient care was limited, maintaining the concept that the leader should have the greatest skills and experience to provide care. In addition, such procedures on patients with suspected or confirmed COVID-19 should ideally be performed in areas prepared with negative pressure.

The emergency operating room underwent other specific changes. Endotracheal intubation is an aerosol-generating procedure, and only the anesthesiologist and the minimum required staff should be in the operating room during the procedure, after which the surgical team can enter wearing level 3 personal protection equipment. Tracheotomy is another aerosol-generating procedure, so its indication is highly controversial. Occasionally, excessive secretions in these patients cause airway tamponade that requires urgent bronchoscopy or tube replacement, with the resulting risk of viral spread. An elective procedure can minimize the risk and cannula replacement is more rapid, simple and safer. Some centers decided to perform these procedures in the ICU, thus limiting the interruption of closed-loop ventilation and preventing possible contamination during in-hospital transport. In addition, open surgical or hybrid approaches have been described to limit aerosol generation, minimizing bleeding complications and bronchoscopy time. The steps are performed using a transparent device, ideally with negative pressure since trachea is opened. Other aerosol-generating procedures include gastrointestinal endoscopies and laparoscopy. Several recommendations have been made for laparoscopy: use of smoke and gas evacuators, highly effective antibacterial/antiviral filtration systems (which are also used in endotracheal intubation and placement of pleural drains), and the use a closed system connected to a container with sodium hypochlorite solution for suction and evacuation of gases.

Trauma and surgical emergencies are still inevitable even in the context of the pandemic; therefore, their management (conservative vs. surgical approach) and control (either in an outpatient or inpatient basis) must be approached with common sense and timing, avoiding delays, considering all the patients COVID-19 positive cases, optimizing resources and preserving the health of patients and healthcare workers.

Sr. Director

He leído el artículo de Gasque y colaboradores¹ que presenta, en mi opinión, defectos metodológicos que atentan contra su reproducibilidad y consistencia interna, por lo que merecen ser discutidos:

1. No fue calculado el poder estadístico de la muestra. La incidencia de la apendicitis aguda no ofrece motivos para resignarse a un tamaño muestral exiguo y privar a los lectores de un valioso elemento para interpretar los resultados.
2. Se compararon las proporciones de diagnósticos positivos entre hombres y mujeres y en diferentes intervalos de edad pero sin inferencia estadística, por lo que el lector no sabe si los resultados pueden generalizarse.
3. La mención a la falta de significación estadística ($p = 0,11$) en los promedios de duración del cuadro clínico demuestra que, para esa variable, se utilizó una prueba de contrastación de hipótesis pero no se menciona cuál, ni el nivel de significación establecido, ni el programa informático con el que se realizaron los cálculos.
4. Los autores consignaron el promedio global de duración del cuadro clínico con su desvío estándar y los de los grupos con apendicitis y sin ella, apenas una línea por debajo, sin desvío estándar (?).
5. Los valores de cribaje fueron comunicados sin intervalos de confianza. Debido a lo reducido de la muestra, en especial del grupo sin apendicitis aguda, el correspondiente a la especificidad es de una amplitud tal (IC 95% = 0,2 -0,78) que viste de incertidumbre al 0,4 (40%) calculado por los autores.
6. La muestra es poco representativa de la población para la que está destinada la escala RIPASA, ya que incluye más de 85% de diagnósticos positivos, proporción que magnifica la incidencia observada en pacientes que consultan a servicios de emergencias con "síndrome de fosa ilíaca derecha" (Chong comunicó 52,60% en su estudio prospectivo)². Esto distorsiona los valores predictivos de la prueba, esenciales para estimar su rendimiento en el escenario asistencial.
7. Newman y col.³, entre muchos otros, proscriben la estimación de los valores predictivos en muestras no consecutivas.
8. La evaluación de registros de pacientes con diagnóstico final conocido y por un solo observador implica un potencial sesgo de interpretación. Para menguar el riesgo se aconseja emplear al menos dos evaluadores independientes no avisados de los objetivos de la investigación (enmascaramiento o ceguera) y calcular la concordancia interobservador⁴.
9. La conclusión es propia de una revisión bibliográfica y no del análisis de datos primarios, ya que se funda en estudios de otros autores.

La valoración del rendimiento de una escala para el diagnóstico de apendicitis aguda ofrece facilidades para la investigación que, lamentablemente, no fueron aprovechadas:

1. Existen datos de estudios anteriores para calcular, con buena aproximación, la cantidad de pacientes que permita obtener estimaciones por intervalo apropiadas.
2. La patología es frecuente, lo que permitiría alcanzar el tamaño muestral requerido en un tiempo de reclutamiento breve.
3. No es necesario un seguimiento prolongado, lo que garantiza pocos abandonos y facilita la realización de estudios prospectivos.

Daniel E. Tripoloni

dtripoloni@hotmail.com

División "A" de Cirugía General. Hospital José María Ramos Mejía. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina

■ ENGLISH VERSION

Dear Sir,

I have read the article by Gasque et al.¹ which, in my opinion, has methodological flaws that affect its reproducibility and internal consistency which merit discussion:

1. The statistical power of the sample was not calculated. The incidence of acute appendicitis does not provide a reason for a small sample size and deprives readers of a valuable element for the interpretation of the results.
2. The authors compared the proportions of positive diagnoses between men and women and at different age intervals but without statistical inference, so the reader does not know if the results can be generalized.
3. The lack of statistical significance ($p = 0.11$) in the mean duration of symptoms shows that a hypothesis test was used for this variable, but the test used, the level of significance established and the software used to perform the calculations are not mentioned.
4. The authors reported the mean overall duration of symptoms with its standard deviation, while the standard deviation of duration of symptoms in the groups with and without appendicitis, which was just one point lower, is not mentioned.
5. The screening values were reported without the corresponding confidence intervals. Due to the small sample size, especially in the group without acute appendicitis, the confidence interval of specificity

is so wide (95% CI = 0.2 -0.78) that the authors calculated an uncertainty of 0.4 (40%).

6. The sample is poorly representative of the target population of the RIPASA score, since it includes more than 85% of positive diagnoses, a proportion that magnifies the incidence observed in patients visiting the emergency departments with "right iliac fossa pain" (Chong reported 52.60% in his prospective study)², producing a distortion of the predictive values of the test, which are essential to estimate its performance in the healthcare scenario.
7. Newman et al.³, among many other authors, ban the estimation of predictive values in non-consecutive samples.
8. The evaluation of patient records with a known final diagnosis by a single observer involves potential interpretation bias. To reduce the risk, a minimum of two independent blinded assessors are recommended with estimation of interobserver agreement⁴.
9. The conclusion is typical of a review of the literature rather than an analysis of primary data, as it is based on studies by other authors.

The assessment of the performance of a score for the diagnosis of acute appendicitis offers opportunities for research that, unfortunately, were not considered:

1. There are data from previous studies to calculate, with reasonable approximation, the number of patients to obtain appropriate estimates per interval.
2. The disease is common, which would allow to reach the required sample size in a short recruitment period.
3. There is no need for prolonged follow-up, which ensures few dropouts and facilitates prospective studies.

Daniel E. Tripoloni
dtripoloni@hotmail.com

División "A" de Cirugía General. Hospital José María Ramos Mejía. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina

Referencias bibliográficas | Reference

1. Gasque RA, Moreno WA, Vigilante GE. Correlación diagnóstica de la escala RIPASA en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda. Rev Argent Cirug. 2020; 112:178-84.
2. Chong CF, Thien A, Mackie AJ, Tin AS, Tripathi S, Ahmad MA, et al. Comparison of RIPASA and Alvarado scores for the diagnosis of acute appendicitis. Singapore Med J. 2011;52:340-5.
3. Newman TB, Browner WS, Cummings SR, Hulley SB. Diseño de estudios de pruebas médicas. En: Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady DG, Newman TB. Diseño de investigaciones clínicas. 4ª ed. Barcelona: Wolters Kluwer; 2014. Pp.171-91.
4. Cohen J. A coefficient of agreement for nominal scales. Educ Psychol Meas. 1960; 20:37-46.

Respuesta de los autores

Sr. Director:

Agradecemos al Dr. Tripoloni por haberse tomado el tiempo de leer nuestro artículo "Correlación diagnóstica de la escala RIPASA en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda" y habernos enviado sus valiosas apreciaciones. En respuesta a sus correcciones:

- Si bien es cierto que no fue calculado el tamaño muestral, decidimos incluir la mayor cantidad de pacientes en la muestra debido a que nuestro centro atiende principalmente adultos mayores (con un promedio de 63 años); por ende, no contamos con un número elevado de casos de apendicitis aguda.
- Para todas las pruebas estadísticas se utilizó una $p \leq 0,05$ (IC 95%) como estadísticamente significativa y se calcularon con las plataformas MedCalc v. 19.1.3[®] y Microsoft Excel 2016[®]. Utilizamos la prueba "t" de Student para contrastar la duración del cuadro clínico entre los pacientes con apendicitis aguda y sin ella en su estudio histopatológico.
- La desviación estándar de la duración del cuadro clínico para pacientes con apendicitis aguda fue de $8,81 \pm 3,41$ horas y para aquellos sin apendicitis aguda fue de $7,95 \pm 4,32$ horas.

- Una de las principales falencias de este estudio es su naturaleza retrospectiva y el hecho de que nos hayamos basado en las muestras de anatomía patológica para el diagnóstico de certeza. Igualmente, este trabajo fue presentado en el 89° Congreso Argentino de Cirugía y una de las críticas del jurado fue que la escala no fue aplicada de manera regular a todos los pacientes que se presentaron por guardia con "síndrome de fosa ilíaca derecha" como usted remarca en el punto 6; por ende, queda trunca su potencial función discriminatoria.
 - Las historias clínicas electrónicas fueron analizadas por el autor principal del trabajo. Consideramos que el principal sesgo fue la subjetividad de cada cirujano tratante a la hora de la evaluación inicial del paciente. Este podría reducirse –como dijo usted– utilizando más de un evaluador y de manera prospectiva.
 - La conclusión responde a los resultados y objetivos del estudio y no así a la discusión como usted propone.
- Nuevamente, reiteramos la necesidad de realizar este estudio de manera prospectiva y con un tamaño muestral adecuado para la patología a fin de validar su utilidad en nuestro medio.

Rodrigo A. Gasque
Walter A. Moreno
Gabriel E. Vigilante

ENGLISH VERSION

Dear Sir,

We thank Dr. Tripoloni for taking the time to read our article "Diagnostic correlation of the RIPASA score in patients operated on for acute appendicitis" and for sending us his valuable observations. The responses to his corrections are listed below:

- Although the sample size was not calculated, we decided to include the largest number of patients because our center mainly treats older adults (with a mean age of 63 years) and therefore, we do not have a high number of cases of acute appendicitis.
- A p value ≤ 0.05 (95% CI) was considered statistically significant and all the calculations were performed using MedCalc version 19.1.3[®] statistical software package and Microsoft Excel 2016[®]. We used the Student's t test to compare the duration of symptoms between the patients with and without acute appendicitis and without appendicitis in the pathology report.
- The standard deviation of the duration of symptoms was 8.81 ± 3.41 hours for patients with acute appendicitis and 7.95 ± 4.32 for those without acute appendicitis.

- One of the main shortcomings of this study is its retrospective nature and the fact that we relied on pathological anatomy samples for the definitive diagnosis. This paper was presented at the 89th Argentine Congress of Surgery and the judging panel criticized the fact that the score was not systematically applied to all the patients presenting at the emergency department with "right iliac fossa pain" as you indicated in the point 6; therefore, the potential discriminating function of the score was not achieved.
- The electronic clinical records were analyzed by the lead author of the paper. We consider that the subjectivity of each treating surgeon at the time of the initial evaluation of the patient was the main bias. This bias could be reduced - as you said - by using more than one assessor in a prospective fashion.
- The conclusion is based on the results and objectives of the study and not to the discussion as you propose.

Again, we emphasize the need for a prospective study with a sample size appropriate to the disease to validate its usefulness in our environment.

**Rodrigo A. Gasque
Walter A. Moreno
Gabriel E. Vigilante**

Recomendaciones generales de atención de la patología quirúrgica en el contexto de la pandemia por COVID-19 (SARS COV-2)

General recommendations for the management of surgical conditions during the COVID-19 pandemic (SARS-CoV-2 infection)

Grupo de Crisis COVID-19, Asociación Argentina de Cirugía

Marzo de 2020/March 2020

Integrantes: Enrique Ortiz, José R. Herrera, Rubén D. Algeri y José L. Tortosa.

Estas recomendaciones están sujetas a revisión continua y han sido basadas en las impartidas por la Asociación Española de Cirujanos, el American College of Surgeons y el Ministerio de Salud de la Nación.

Pautas Generales

1. Establecer un canal de comunicación del Servicio con la Dirección, y actualizar a diario la situación tanto del Servicio como del Hospital.
2. Tener en cuenta turnos de trabajo en función del servicio de dos semanas, por el período de incubación de la enfermedad.
3. La actividad habitual del Servicio se verá reducida por el descenso de la actividad ordinaria, por lo que el cirujano que no tenga una actividad asignada o la haya finalizado es conveniente que permanezca en su domicilio para reducir exposiciones y contagio, estando disponible para cualquier emergencia. Esta distribución deberá ser coordinada por la persona designada a tal efecto.
4. Todo el personal deberá recibir formación práctica en Equipos de Protección Individual según lo establecido en cada centro. Recomendaciones para equipos de salud | Argentina.gob.ar
5. Las zonas de trabajo, despachos y aulas deben mantenerse ventiladas, manteniendo la distancia de seguridad entre los médicos así como con el resto del personal del hospital.

Cirugía Programada

- Se recomienda la suspensión de toda la actividad quirúrgica programada no oncológica y priorización de los casos oncológicos (sopesar mortalidad Covid-19 frente a mortalidad oncológica, sobre todo en pacientes de alto riesgo).

Hospitalización

1. Pase de sala: Mantener todas las medidas de protección establecidas por cada Servicio de Medicina Preventiva del hospital.

2. Obligatoriedad de llevar mascarilla quirúrgica en todo el entorno hospitalario y uso de guantes en pacientes sospechosos o con síntomas respiratorios.
3. Atención a pacientes ingresados Covid-19 +: Valoración por un solo cirujano y con las medidas de protección establecidas por la entidad correspondiente.
4. Todo paciente hospitalizado quirúrgico con síntomas respiratorios llevará mascarilla quirúrgica y se dará parte al Servicio de Medicina Preventiva.
5. En caso de paciente que se notifique POSITIVO llevar un estricto registro de todo el personal que haya estado en contacto con él para comunicarlo a Salud

Laboral o Medicina Preventiva.

Consultas externas/Ambulatorios

1. Suspensión, previa revisión caso por caso del cirujano responsable y valorando individualmente los casos oncológicos, siguiendo las directrices de cada centro.
2. Enfermos con patología neoplásica: se los atenderá teniendo en cuenta todas las medidas. El médico/cirujano deberá llevar mascarilla. Aumentar la distancia con el paciente y familiar para la entrevista. Recomendar que solo pase un familiar acompañando al paciente.
3. Se procederá a la limpieza y desinfección de las zonas de la consulta (mesas, teclados, etc.).

Guardias

1. Ante la reducción de la actividad ordinaria de la guardia, se valorará la localización del personal de guardia; diariamente se chequearán las bajas de la lista de guardias y de la lista de contingencias. Cada Servicio tendrá un listado de las guardias semanalmente y otro listado paralelo, con las contingencias.
2. Valorar llevar a las guardias la comida y la bebida y, si es posible, un aerosol para desinfección de zonas comunes y material de la guardia.

Recomendaciones para manejo de pacientes con infección por COVID-19 en el contexto de una intervención quirúrgica

La patología quirúrgica urgente es la única que no puede ser demorada ni suspendida; debe estar asegurada en todo momento, teniendo en cuenta las recomendaciones generales y coordinadas con las autoridades de cada Centro Asistencial. El objetivo principal debe ir encaminado a preservar la actividad asistencial vital con la protección de nuestros pacientes implicados y a proteger al personal sanitario.

- Como en otras circunstancias en las que tratamos pacientes con enfermedades altamente transmisibles o con tasas de letalidad muy elevadas, debemos exigir en cada centro la disponibilidad de equipos de protección individual y mascarillas adecuadas. Minimizar el número de profesionales necesarios para la cirugía y maximizar su grado de entrenamiento y/o experiencia.
- La realización de test de detección preoperatorio en todos los pacientes con patología quirúrgica urgente no está indicada (pero en una situación ideal de disponibilidad sería aconsejable). Sí, en cambio, en todos los pacientes sospechosos de COVID-19 que presenten la sintomatología descrita en la bibliografía (respiratoria, fiebre, disnea, alteraciones radiológicas en el tórax y signos de fase inicial como la anosmia y ageusia). La afectación extrarrespiratoria es muy poco frecuente, con síntomas inespecíficos (náuseas, vómitos, molestias epigástricas) y muy excepcionalmente hepatotoxicidad (por algunos de los tratamientos empleados). Los síntomas digestivos, especialmente la diarrea (también náuseas), pueden preceder a la clínica respiratoria (pueden tener peor pronóstico, y esto parece relacionado con un aumento de la carga viral y de las complicaciones). Se han informado síntomas gastrointestinales que simulan enfermedades quirúrgicas, similares a un cuadro de pancreatitis aguda, aun careciendo de sintomatología respiratoria. Debemos estrictamente comprobar que esta información clínica ha sido recogida y, en caso contrario, obtenerla en el primer contacto con el paciente.
- En caso de intervenir de forma urgente a un paciente COVID-19 + confirmado o con sospecha clínica, se recomienda disponer de un quirófano específico solo para pacientes COVID +, y se exige contar con las medidas de protección específica. En caso de paciente sospechoso, pero con patología tiempo-dependiente y en ausencia de disponibilidad de tests rápidos, se deben seguir las recomendaciones considerando al paciente como positivo: Recomendaciones para equipos de salud | Argentina.gob.ar
- Evitar en lo posible:
 - el contacto con los aerosoles dada la posibilidad de contagio,

- minimizar el personal en el quirófano,
- evitar la intubación orotraqueal/anestesia general en la medida de lo posible,
- el equipo quirúrgico (cirujano, ayudante/s, instrumentista) no debe acceder al quirófano hasta que el paciente esté intubado,
- se recomienda el uso de gafas protectoras y, de ser posible, barbijos N95 incluso en pacientes COVID negativo.

- Se recomienda de forma general NO CAMBIAR LAS INDICACIONES QUIRÚRGICAS HABITUALES a no ser que el contexto de presión asistencial así lo determine (en revisión de esta recomendación). Cada decisión debe ser individualizada y deberá basarse en un diagnóstico de certeza. En aquellos pacientes con sospecha o confirmación de infección por SARS CoV-2 concomitante, la consideración de la necesidad de intervención debe ser especialmente rigurosa y deberá incluir en el balance el grado de afectación clínica por la infección.

No debemos modificar nuestra técnica quirúrgica, pero podemos tener en cuenta:

- **Vía de abordaje:** determinar RIESGO/BENEFICIO en el empleo del ABORDAJE LAPAROSCÓPICO en el paciente con URGENCIA QUIRÚRGICA y COINFECCIÓN por SARS CoV-2. En caso de optar por la vía laparoscópica:
 - debe cumplirse estrictamente el procedimiento de PROTECCIÓN individual,
 - deben emplearse dispositivos para FILTRAR CO₂ liberado,
 - se debe trabajar con la MENOR PRESIÓN DE NEUMOPERITONEO posible, siempre y cuando no comprometa la exposición del campo quirúrgico,
 - debe evitarse el Trendelenburg prolongado para evitar los efectos deletéreos sobre la función cardiopulmonar del paciente COVID,
 - por el efecto aerosol, debe LIMITARSE la acción de las FUENTES DE ENERGÍA de forma continua sobre determinadas zonas y debe aspirarse exhaustivamente la insuflación antes de la retirada de trocares, evitando hacerlo a su través.
- **Técnica quirúrgica:** lograr el MAYOR BENEFICIO POSIBLE con el MENOR GESTO QUIRÚRGICO y CONTEMPLAR AQUEL QUE ORIGINE UNA MENOR PROBABILIDAD DE COMPLICACIONES POSOPERATORIAS.
 - Se recomienda minimizar aquellas anastomosis consideradas de alto riesgo.
 - La cirugía debe ser realizada por el MENOR NÚMERO DE PERSONAS POSIBLE.
 - La cirugía debe ser liderada por el cirujano que tenga más experiencia, con el objeto de minimizar riesgos, complicaciones y el tiempo de exposición en el quirófano.

* El paciente confirmado o sospechoso debe ser evaluado de forma posoperatoria por un único profesional,

tomando las medidas oportunas en cada momento. No existe una clara evidencia, pero al parecer las complicaciones posoperatorias son mayores en este tipo de pacientes.

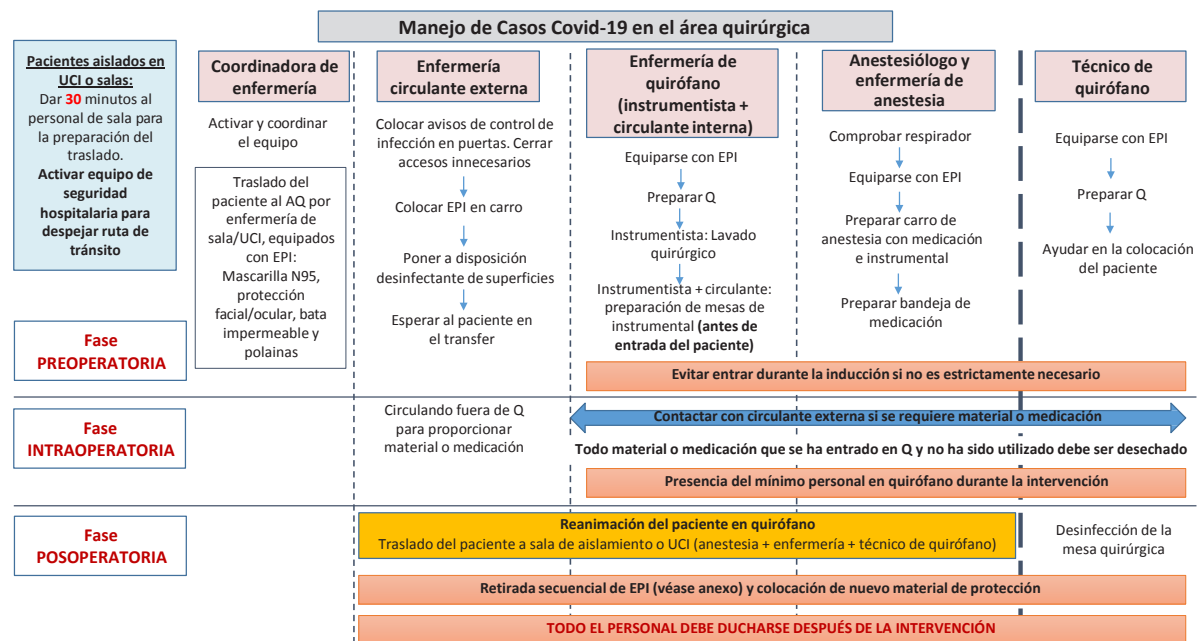
* La recepción del politraumatizado debe realizarse en un módulo específico, destinado a tal efecto, con las medidas de protección individual del equipo de trauma. De no ser posible, intentar emplear el mismo siempre para su atención. Debido al contexto epidemiológico, debe considerarse a todo paciente politraumatizado como potencialmente infectado y por tanto extremar

las medidas de protección individual, que se mantendrán durante toda la atención del paciente: traslado a imágenes, quirófano o UCI. Debe minimizarse el personal componente del equipo de trauma destinado a la atención inicial en la actual situación.

NO INGRESAR AL QUIRÓFANO CON PERTENENCIAS PERSONALES (CELULARES, LLAVES, SELLOS, ETC.)

Ver cuadro anexo

ANEXO



AQ: área quirúrgica; Q: quirófano; EPI: equipo de protección individual

Modificado de Ti LK, et al. Can J Anesth 2020

ENGLISH VERSION

These recommendations are subject to continuous review and were based on those given by the Asociación Española de Cirujanos, the American College of Surgeons, and the National Ministry of Health of Argentina.

General guidelines

1. Establish a communication channel between the department of surgery and the hospital board of directors, with daily reports about the department and the hospital.
2. Consider a 14-day shift followed by a 14-day break period according to the incubation period of the disease.
3. The usual work of the department will be lower due to the decrease in the normal activity. The surgeon without an assigned activity or who has finished it should remain at home to reduce exposure and infection and should be available for any emergency. This distribution should be coordinated by the person designated to such task.
4. All the staff members should receive practical training in donning and doffing of personal protective equipment (PPE) as established in each center. Recomendaciones para equipos de salud | Argentina.gov.ar
5. Working areas, offices and lecture halls must be well ventilated, keeping the safe distance between doctors and with the rest of the hospital staff.

Elective surgery

- Elective non-oncological surgeries should be canceled, and cancer surgeries should be prioritized (weighting COVID-19 mortality against cancer mortality, especially in high-risk patients)

Hospitalization

1. Ward rounds: Keep all the protective measures established by the Preventive Medicine Department of each hospital.
2. Healthcare staff should always wear surgical face masks and use gloves in patients with suspected COVID-19 or with respiratory symptoms.
3. Inpatient care of COVID-19 patients: Only one surgeon must evaluate an inpatient following the protective measures established by the corresponding entity.
4. All the patients hospitalized with a surgical condition and respiratory symptoms will wear a surgical mask and will be reported to the Preventive Medicine Department.
5. A strict record should be kept of all staff members who have been in contact with a patient who has tested POSITIVE and should be reported to the Occupational Medicine or Preventive Medicine Department.

Outpatient/ambulatory cases

1. Each case should be reviewed by the surgeon in charge before postponing it, and each cancer case should be individually assessed according to the guidelines of each center.
2. Patients with cancer diseases will be treated bearing in mind all the measures. The physician/surgeon must wear a mask and keep great distance from the patient and family members during the interview. Only one family member is recommended in the interview.
3. Tables and keyboards should be cleaned and disinfected.

Duty shifts

1. In view of the reduction of the ordinary activity of the emergency services, the working hours of the staff on duty will be assigned; each sick leave in the list of the staff on duty and in the contingency list will be checked every day. Each service will have a list of the staff on duty and a parallel contingency list per week.
2. Consider taking food and beverages to the emergency department and if possible and disinfect the common areas and emergency equipment with aerosol spray.

Recommendations for the surgical management of COVID-19 patients

Emergency surgeries cannot be delayed or canceled; they must always be guaranteed, considering the general recommendations in coordination with the authorities of each healthcare center. The main goal is to preserve vital healthcare activity while protecting our patients and healthcare workers.

- As in other settings involving patients with highly communicable diseases or very high case fatality rates, appropriate personal protective equipment and masks should be required at each facility. Limit the number of medical professionals necessary for surgery who must be those better trained and with the greatest experience.
- Preoperative testing is not indicated for all the patients with emergency surgical conditions (but the possibility of testing would be advisable). Routine testing for COVID-19 is recommended for all suspected cases with the symptoms described in the literature (respiratory symptoms, fever, dyspnea, abnormal chest X-ray and anosmia and ageusia in the early stage of the disease). Extra-respiratory symptoms are not common and non-specific (nausea, vomiting, epigastric pain) while hepatotoxicity related to the treatments used is exceptional. Gastrointestinal symptoms, especially diarrhea and nausea, may precede the respiratory symptoms and may have a worse prognosis due to an increase in viral load and complications. Gastrointestinal symptoms mimicking surgical conditions, similar to acute pancreatitis, have been reported, even in the absence of respiratory symptoms. We must carefully check that this clinical information has been collected, and if not, we must get it during the first interview with the patient.
- In case of emergency surgery on a confirmed or suspected COVID-19 patient, it is recommended to have a dedicated operating room for COVID+ patients with the specific protective measures required. In suspected patients with surgical conditions that cannot be delayed and in the absence of rapid testing, consider the patient as a positive case and follow the corresponding recommendations: Recomendaciones para equipos de salud | Argentina.gov.ar
- When possible:
 - avoid exposure to aerosols to prevent infection,
 - limit the number of surgical staff in the operating room,
 - avoid endotracheal intubation and general anesthesia,
 - the surgical team (surgeon, assistant/s, scrub nurse) should not enter the operating room until the endotracheal tube has been placed,
 - goggles and N95 respirators should be used even in negative COVID-19 patients.

- The USUAL SURGICAL INDICATIONS SHOULD NOT BE CHANGED unless determined by a context of patient load (in review). Each decision should be individualized and based on a definitive diagnosis. In those patients with suspected or documented SARS-CoV-2 infection, the need for intervention should be very rigorously considered with evaluation of the clinical impact due to the infection.

The surgical technique should not be modified, but we can consider:

- **Surgical approach:** determine the RISK/BENEFIT ratio in the use of the LAPAROSCOPIC APPROACH in patients with SARS-COV-2 INFECTION requiring EMERGENCY SURGERY. If the laparoscopic approach is decided:
 - the individual PROTECTION protocol must be strictly observed,
 - devices to FILTER released CO2 should be used,
 - The LOWEST PNEUMOPERITONEUM PRESSURE should be used if it does not compromise the exposure of the surgical field,
 - avoid placing COVID+ patients in the Trendelenburg position for a long period to prevent adverse effects on the cardiopulmonary function,
 - LIMIT the continuous use of POWER SOURCES on certain areas to minimize aerosolization, and complete exsufflation is recommended before removing the trocars.
- **Surgical technique:** Achieve the MAXIMUM POSSIBLE BENEFIT with the SMALLEST SURGICAL GESTURE TO

MINIMIZE THE PROBABILITY OF POSTOPERATIVE COMPLICATIONS.

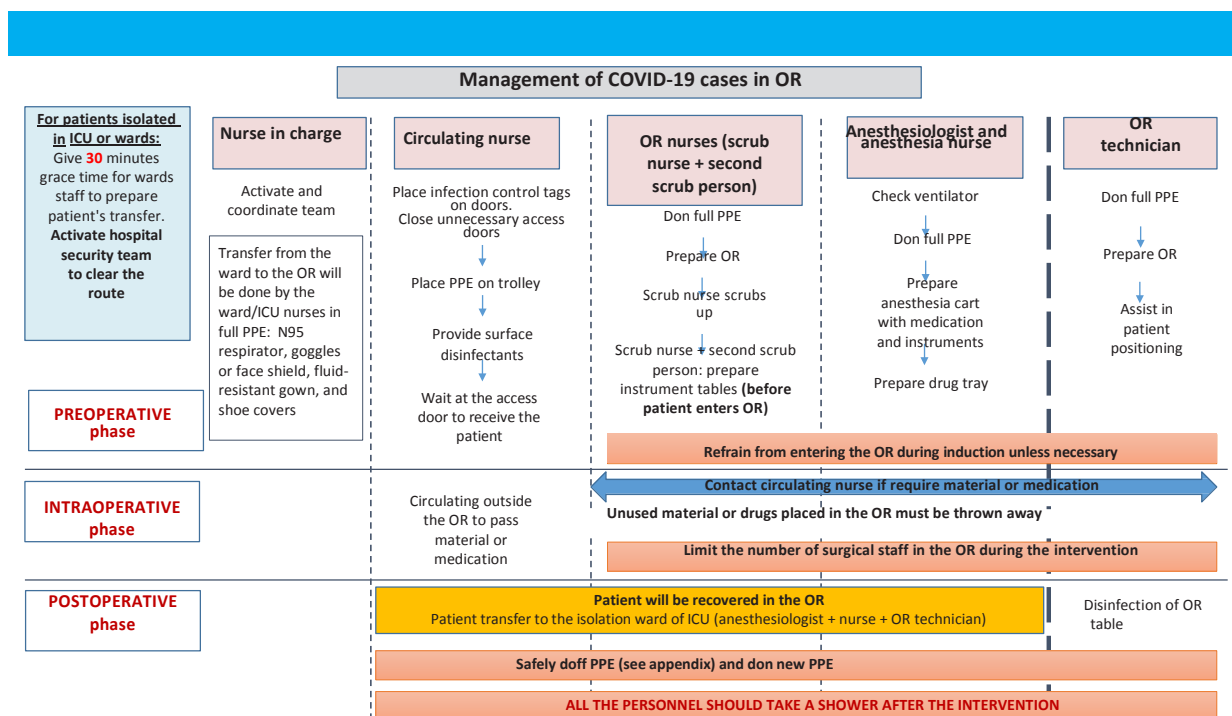
- High-risk anastomoses should be minimized.
- The surgery must be performed by the MINIMUM NUMBER OF OPERATORS.
- The most experienced surgeon should be the leader of the surgical team to minimize risks, complications, and time of exposure in the operating room.

* The patient with suspected or confirmed or COVID-19 infection must be evaluated by a single professional before surgery, using adequate PPE. Although there is no clear evidence, it seems that postoperative complications are more common in these patients.

*Polytrauma patients should be managed in a dedicated room and the staff should use the corresponding PPE. In case a dedicated room is not available, it is advisable to use the same room to manage these patients. Due to the epidemiological context, all polytrauma patients should be considered as COVID+ patients; thus, all the individual protective measures should be followed throughout the entire process of care: transportation for imaging, to the operating room or to the intensive care unit. The members of the trauma team assigned for the initial care should be limited in the current situation.

DO NOT ENTER THE OPERATION ROOM WITH PERSONAL ITEMS (MOBILES, KEYS, STAMPS, ETC.)

See attached chart



Referencias bibliográficas /References

- Badia JM, Rubio-Pérez I, Arias Díaz J, Guirao Garriga X, Serrablo A, Jover Navalón JM. Surgical protocol for confirmed or suspected cases of Ebola and other highly transmissible diseases. *Cir Esp*. 2016 Jan;94(1):11-5.
- Documentos de posicionamiento y recomendaciones de la AEC en relación con la cirugía y COVID19. Asociación Española de Cirugía: https://www.aecirujanos.es/Documentos-de-posicionamiento-y-recomendaciones-de-la-AEC-en-relacion-con-la-cirurgia-y-COVID19_es_1_152.html
- Gobierno de España. Ministerio de Sanidad. Dirección General de salud pública, calidad e innovación. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. Procedimiento de Actuación frente a casos de Infección por el nuevo coronavirus (SARS-CoV-2), actualizado a 11 de marzo de 2020.
- Gu J, Han B, Wang J. COVID-19: Gastrointestinal manifestations and potential fecal-oral transmission. *Gastroenterology*. 2020 Mar 3. pii: S0016-5085(20)30281-X. doi: 10.1053/j.gastro.2020.02.054.
- Guan W, Ni Z., Hu Y., Liang W., Ou C., He J., Liu L., Shan H., Lei C., Hui D.S.C., Du B., Li L., Zeng G., Yuen K.-Y., Chen R., Tang C., Wang T., Chen P., Xiang J., Li S., Wang Jin-lin, Liang Z., Peng Y., Wei L., Liu Y., Hu Ya-hua, Peng P., Wang J.-M., Liu J., Chen Z., Li G., Zheng Z., Qiu S., Luo J., Ye C., Zhu S. and Zhong N.. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *The New England Journal of Medicine*. 2020 Feb, 10.1056/NEJMoa2002032 • Kwak HD, Kim SH, Seo YS, Song KJ. Detecting hepatitis B virus in surgical smoke emitted during laparoscopic surgery. *Occup Environ Med*. 2016 Dec;73(12):857-863.
- Li Y, Qin JJ, Wang Z, Yu Y, Wen YY, Chen XK, Liu WX, Li Y. Surgical treatment for esophageal cancer during the outbreak of COVID-19. *Zhonghua Zhong Liu Za Zhi*. 2020 Feb 27;42(0):E003. doi: 10.3760/cma.j.cn112152-20200226-00128.
- Mazuski JE, Tessier JM, May AK, Sawyer RG, Nadler EP, Rosengart MR, Chang PK, O'Neill PJ, Mollen KP, Huston JM, Diaz JJ Jr, Prince JM. The Surgical Infection Society Revised Guidelines on the Management of Intra-Abdominal Infection. *Surg Infect (Larchmt)*. 2017 Jan;18(1):1-76.
- Park S.Y. et al. Post-exposure prophylaxis for Middle East respiratory syndrome in healthcare workers. *Journal of Hospital Infection*. 2019-01-01, Vol. 101, 1: 42-46.
- Protocolo de utilización de Equipos de Protección. Hospital Universitario La Paz, Madrid. Recomendaciones para equipos de salud: Argentina.gob.ar: <https://www.argentina.gob.ar/coronavirus/equipos-salud>
- Sequence for putting on and removing Personal Protective Equipment (PPE) Centers for Disease Control (CDC) <https://www.cdc.gov/hai/prevent/ppe.html>
- Surgical Care and Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). American College of Surgeons <https://www.facs.org/about-acs/covid-19/information-for-surgeons>
- Ti LK, Ang LS, Foong TW, Ng BSW. What we do when a COVID-19 patient needs an operation: operating room preparation and guidance. *Can J Anaesth*. 2020 Mar 6. doi: 10.1007/s12630-020-01617-4.
- Wang D.W, Hu B., Hu C., Zhu F., Liu X., Zhang J., Wang B., Xiang H., Cheng Z., Xiong Y., Zhao Y., Li Y., Wang X., Peng Z. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *Jama*. 2020 Feb, doi:10.1001/jama.2020.1585
- Yu GY, Lou Z, Zhang W. Several suggestion of operation for colorectal cancer under the outbreak of Corona Virus Disease 19 in China. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi*. 2020 Feb 19;23(3):9-11.
- Zhe Xu, Lei Shi, Yijin Wang, Jiyuan Zhang, Lei Huang, Chao Zhang, Shuhong Liu, Peng Zhao, Hongxia Liu, Li Zhu, Yanhong Tai, Changqing Bai, Tingting Gao, Jinwen Song, Peng Xia, Jinghui Dong, Jingmin Zhao, Fu-Sheng Wang. Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. *Lancet Respir Med*. 2020 Feb; [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30076-X](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30076-X)

Recomendaciones para la realización de procedimientos quirúrgicos de urgencia, emergencia, trauma y cuidados críticos ante la situación de pandemia por COVID-19

Recommendations for the management of emergency surgery, trauma and critical care procedures in the context of the covid-19 pandemic

Comisión de Trauma, Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos, Asociación Argentina de Cirugía

Mayo de 2020/May 2020

Coordinador: Rubén Daniel Algieri.

Secretario: Ernesto Donnelly.

Integrantes: J. Guillermo Aiello, Horacio Andreani, Guillermo Barillaro, Luis Buonomo, Norberto L. Brusa, Gustavo E. Bustamante, Adrián Coaloa, Alejandro J. Colombano, Eduardo A. Croce, María S. Ferrante, Juan P. Fernández, Cristian A. Flores, Raúl Gómez Traverso, Carlos Karmazyn, Roberto Klappenbach, Gabriela A. Maldonado, Federico N. Mazzini, Natalia Mira Gesto, Lucas M. Mazars Oddone, Alberto Odzak, Alfredo Pacheco, Andrea I. Potes, Lucas M. Pappalardo, Daniel Pero, Félix Ramírez Ibarra, Nicanor A. Reategui, Martín Recalde, Daniel Sánchez.

Consultor: Alejandro De Gracia.

Introducción

Las patologías quirúrgicas de urgencia, emergencia y por trauma continúan siendo entidades de consulta habitual en los sistemas de emergencias, los cuales requieren la evaluación inmediata y su resolución oportuna aun en situaciones de pandemia, como en este momento por COVID-19, si bien estos son escenarios que amenazan con afectar su capacidad de atención^{5,8}. En estos casos se deben tener ciertos recaudos para el cuidado especial del personal de salud y de los pacientes que se asisten, muchos de los cuales ingresan en estado crítico y con necesidad de intervención quirúrgica inmediata que no permite la demora en su resolución. Para ello, se sugieren un algoritmo y algunas recomendaciones que incluyen una lista de chequeo para asesorar a los cirujanos que ejercen en estos sistemas de urgencia, emergencia y trauma con respecto a los factores que deben considerar para el manejo y tratamiento apropiado de estas patologías, así como para la preparación perioperatoria nosocomial durante la pandemia por COVID-19 (Figs. 1 y 2). La finalidad es mantener una asistencia adecuada con la protección necesaria y requerida en cada caso^{5,8,11}, generando conciencia sobre la importancia de preservar la capacidad para responder ante estas patologías que ocurren usualmente en nuestra comunidad⁵.

Recomendaciones

- Evaluar la situación epidemiológica de cada región y la fase de alerta institucional^{1,2,13}.
- Realizar capacitación y entrenamiento permanente en colocación/retiro de equipos de protección personal (EPP) y la aplicación de listas de chequeo realizadas por un observador externo capacitado^{2,7,14,13}.

- Contar con mínimo número de personal y con el mayor grado de capacitación disponible para la realización de procedimientos quirúrgicos^{2,3,6,18}.
- Evaluar la posibilidad de realizar tratamientos no operatorios o de implementar tratamientos conservadores no invasivos^{2,3,6,9}. Asegurar el ingreso del equipo quirúrgico en la sala de operaciones posteriormente al proceso de intubación y manejo de la vía aérea, del mismo modo que al armado de la mesa de instrumentación. Se debe disponer de una instrumentadora dentro de la sala de operaciones y de una circulante (limpia) para la asistencia. Los últimos en ingresar en la sala quirúrgica son los cirujanos^{2,3}.
- En consideración a los métodos complementarios por imágenes: se recomienda de primera elección la realización de tomografía axial computarizada (TAC) de tórax, y, en caso de no contar con la posibilidad de dicho estudio, evaluar la realización de ultrasonografía pulmonar, quedando como tercera alternativa la realización de radiografía (Rx) de tórax como método de evaluación^{3,6,18}. Se sugiere la utilización de filtros bactericidas durante la realización de procedimientos con alto riesgo de aerolización de partículas² y el manejo de los gases mediante aspiración con sistema conectado a frasco bitubulado con solución de hipoclorito de sodio^{3,4,6,12,16}.
- De no lograr garantizar la correcta aspiración y filtrado de aerosoles durante el procedimiento quirúrgico, evaluar la realización de cirugía convencional para resolución de patología quirúrgica^{3,4,6,12,16}.

Conclusiones

Los Servicios de urgencias, emergencias y trauma deben adaptarse a la situación de pandemia por COVID-19 que se está transitando, del mismo modo que

FIGURA 1

ALGORITMO SUGERIDO DE MANEJO PARA LA PATOLOGÍA QUIRÚRGICA EN EL SERVICIO DE EMERGENCIAS



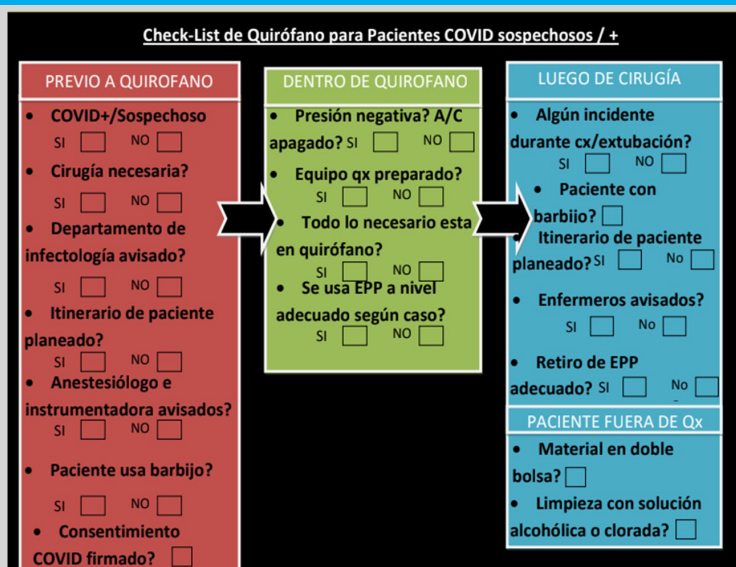
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA BAJO RIESGO DE CONTAMINACIÓN**
- ANTIPARRAS
 - BARBIJOS QUIRÚRGICOS
 - CAMISOLÍN HIDROREPELENTE
 - DOBLE PAR DE GUANTES
 - CONSIDERAR DISPONIBILIDAD DE MÁSCARA FACIAL
 - EQUIPO QUIRÚRGICO ESTÉRIL

- EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA ALTO RIESGO DE CONTAMINACIÓN**
- EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL DE BAJO RIESGO MÁS:
 - BARBIJO N 95
 - MÁSCARA FACIAL
 - DOBLE PAR DE BOTAS
 - EQUIPO QUIRÚRGICO ESTÉRIL

Algoritmo sugerido para el manejo de la patología quirúrgica de urgencia, emergencia y/o trauma en un Servicio de Emergencias ante la situación de pandemia por COVID-19^{2,3,6,9,17,18,20}. CX, cirugía; EPP, equipo de protección personal; RX, radiografía; TAC, tomografía computarizada; TNO, tratamiento no operatorio; TTO, tratamiento; US, ultrasonografía.

FIGURA 2



Lista de chequeo de quirófano para pacientes sospechosos/positivos COVID-19^{10,15,19}

todo el sistema de salud, sin dejar de brindar la asistencia y el tratamiento adecuados a los pacientes que requieren este tipo de atención médica. Sin embargo, es necesario y prioritario tener en cuenta ciertas recomendaciones durante el manejo de los pacientes con patologías que requieren cirugía inmediata y en la selección del método más apropiado de tratamiento, ofreciendo simultáneamente la mayor protección y seguridad tanto al personal sanitario como a los mismos pacientes

implicados, con la máxima intención de disminuir los riesgos de propagación viral. La Comisión de Trauma, Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos de la Asociación Argentina de Cirugía ha elaborado esta guía de recomendaciones en virtud de poder brindar a los cirujanos de los sistemas de emergencias una serie de medidas para utilizar durante la asistencia médico-quirúrgica con la finalidad de lograr una atención adecuada con la protección apropiada de todos los involucrados.

■ ENGLISH VERSION

Introduction

Conditions requiring emergency surgery and trauma care are still common in emergency systems and require immediate evaluation and timely resolution even during a pandemic as is currently happening with COVID-19, a scenario that threatens to affect their capacity to provide care^{5,8}. In these cases, certain measures must be taken for the special care of health care workers and their patients, who are often admitted in critical condition and require an immediate surgical intervention that does not allow for any delay. For this purpose, an algorithm should be developed with recommendations which include a checklist to guide surgeons working in emergency and trauma systems about the issues to consider for the appropriate management and treatment of these conditions and for preparation of perioperative environments during the COVID-19 pandemic. The ultimate goal is to maintain adequate care with the necessary and required protection in each case^{5,8,11}, raising awareness of the importance of preserving capacity to respond to these conditions that routinely occur in our community⁵.

Recommendations:

- Evaluate the epidemiological situation in each region and the alert phase of the institution^{1,2,13}.
- Provide permanent training in donning and doffing of personal protective equipment (PPE) and use of checklists by a trained external observer^{2,7,14,13}.
- A minimum number of staff with the highest level of training should be available to perform surgical procedures^{2,3,6,18}.
- Evaluate the possibility of performing non-surgical treatments or implementing non-invasive conservative treatments^{2,3,6,9}. Ensure that the surgical team

enters the operating room after the patient has been intubated and the instrument table has been prepared. Two scrub persons are needed, one for instrumentation and other for assistance. The surgeons are the last ones to enter the operating room^{2,3}.

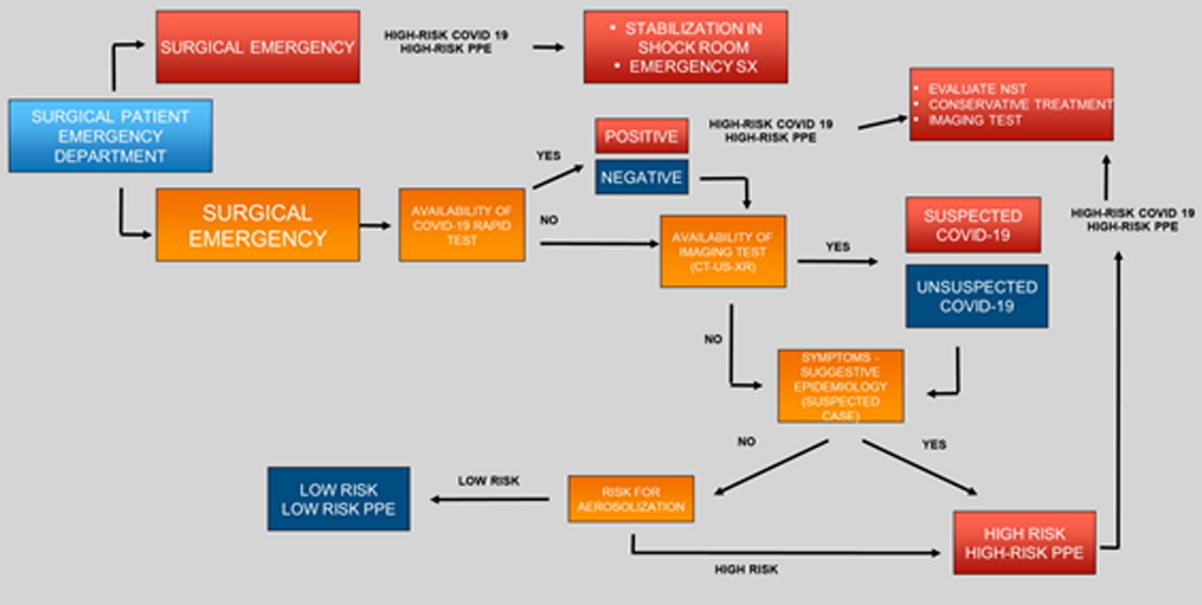
- Computed tomography (CT) scan of the chest, if available, is the imaging test of choice followed by lung ultrasound, while chest X-ray is the third option as screening tool^{3,6,18}. The use of bactericidal filters is recommended when performing high-risk aerosol generating procedures² with aspiration of surgical smoke using a suction system connected to a bi-tubular container with sodium hypochlorite solution^{3,4,6,12,16}.
- If it is not possible to ensure the correct aspiration and filtering of aerosols during the surgical procedure, evaluate performing conventional surgery to solve the surgical condition^{3,4,6,12,16}.

Conclusions

The emergency and trauma care departments have to adapt to the current situation of the COVID-19 pandemic in the same way as the rest of the health system, while providing appropriate care and treatment to patients who require this type of medical care. However, it is necessary to consider and prioritize certain recommendations during the management of patients with diseases requiring immediate surgery and about how to choose of the most appropriate treatment, while offering the highest protection and safety to the healthcare workers and patients, with the greatest intention of reducing the risks of viral transmission. The Commission on Trauma, Emergency and Critical Care of Asociación Argentina de Cirugía has prepared this guideline with recommendations to provide surgeons working in the emergency systems with a series of measures to deliver adequate care with proper protection

FIGURE 1

ALGORITHM SUGGESTED FOR THE MANAGEMENT OF EMERGENCY SURGERY OR TRAUMA IN AN EMERGENCY DEPARTMENT DURING COVID-19 PANDEMIC



PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT

- PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT FOR LOW RISK OF CONTAMINATION**
- GOGGLES
 - SURGICAL MASKS
 - FLUID-RESISTANT GOWN
 - DOUBLE PAIR OF GLOVES
 - CONSIDER AVAILABILITY OF FACE SHIELD
 - STERILE SURGICAL EQUIPMENT

- PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT FOR HIGH RISK OF CONTAMINATION**
- LOW RISK PERSONAL PROTECTION EQUIPMENT PLUS:
 - N95 RESPIRATOR
 - FACE SHIELD
 - DOUBLE PAIR OF SHOE COVERS
 - STERILE SURGICAL EQUIPMENT

Algorithm suggested for the management of emergency surgery or trauma in an emergency department during the COVID-19 pandemic^{2,3,6,9,17,18,20}. SX, surgery; PPE, personal protection equipment; RX, radiography; CT-scan, computed tomographic scan; NST, non-surgical treatment; TR, treatment; US, ultrasonography..

FIGURE 2

Surgical checklist for COVID-19 suspected or positive patients

BEFORE SURGERY	IN THE OR	AFTER SURGERY
COVID-19 positive/suspected patient? Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Surgery necessary? Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Department of infectology reported? Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Planned route for patient transportation? Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Anesthesiologist and scrub person notified? Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Patient wearing surgical mask? Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> COVID-19 informed consent form signed? Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Negative Pressure?A/C OFF? • Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> • OR team ready? • Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> • OR equipment ready? • Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> • PPE adequate to the case? • Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Any event during sx/extubation? Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Patient with surgical mask? Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Planned route for patient transportation? Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Nurses notified? Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Correct PPE doffing? Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> PATIENT OUTSIDE THE OR Material in double bag? <input type="checkbox"/> Cleaning with alcohol or chlorine solution? <input type="checkbox"/>

Surgical checklist for COVID-19 suspected or positive patients^{10,15,19}

Referencias bibliográficas /References

1. Asociación Española de Cirugía (AEC). Escala dinámica de Fases de Alerta/Escenarios durante la Pandemia COVID-19. https://www.aecirujanos.es/files/noticias/152/documentos/Fases_de_alerta_v_3.pdf
2. Asociación Española de Cirugía (AEC). Perioperative Recommendations for the Management of Patients Infected with COVID-19 from the Spanish Association of Surgery (AEC). https://www.aecirujanos.es/files/noticias/tmp27/documentos/2_Recommendations_for_perioperative_care_for_surgeons.pdf
3. Asociación Española de Cirugía (AEC). Recomendaciones Generales de la Atención Quirúrgica Urgente en el contexto de la Pandemia COVID-19 (SARS-COV-2) de la Asociación Española de Cirugía (AEC). https://www.aecirujanos.es/files/noticias/158/documentos/4_Recomendaciones_for_URGENT_Surgical_care_during_the_pandemic_COVID_19_v_2.pdf
4. Alp E, Bijl D, Bleichrodt RP, Hansson B, Voss A. Humo quirúrgico y control de infecciones. *J Hosp Infect.* 2006;62(1):1-5.
5. American College of Surgeons. Committee on Trauma (ACS- COT). Maintaining Trauma Center Access and Care during the COVID-19 Pandemic: Guidance Document for Trauma Medical Directors. https://www.facs.org/-/media/files/quality-programs/trauma/acs_cot_statement_on_maintaining_trauma_center_access.ashx
6. B.L.D.M. Brücher et al. COVID-19: Pandemic surgery guidance. Published by EDP Sciences, 2020. <https://www.4open-sciences.org/articles/fopen/pdf/2020/01/fopen200002s.pdf>
7. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Guidance for Donning and Doffing Personal Protective Equipment (PPE) During Management of Patients with Ebola Virus Disease in U.S. Hospitals. Ebola: Personal Protective Equipment (PPE) Donning and Doffing Procedures. <https://www.cdc.gov/vhf/ebola/hcp/ppe-training/index.html>. Published July 25, 2019. Accessed March 25, 2020.
8. Coimbra R, Edwards S, Kurihara H, Bass GA, Balogh ZJ, Tilsed J, et al. (2020). European Society of Trauma and Emergency Surgery (ESTES) recommendations for trauma and emergency surgery preparation during times of COVID-19 infection. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery: official publication of the European Trauma Society*, 1-6. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s00068-020-01364-7>
9. FACS. COVID-19 Guidelines for Triage of Emergency General Surgery Patients. Marzo de 2020.
10. Grelat M. Patients with Coronavirus 2019 (COVID-19) on Surgery: Guidelines and Checklist Proposal. *World Neurosurg.* 2020.
11. Gök AFK, Eryılmaz M, Özmen MM, Alimoğlu O, Ertekin C, Kurtoğlu MH. Recommendations for trauma and emergency general surgery practice during COVID-19 pandemic. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2020;26:335-42.
12. Kwak HD, Kim SH, Seo YS, Song KJ. Detección del virus de la hepatitis B en el humo quirúrgico emitido durante la cirugía laparoscópica. *Occup Environ Med.* 2016;73(12):857-63.
13. Ministerio de Salud de la Nación. Argentina. Recomendaciones para equipos de salud. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/salud/coronavirus-COVID-19>.
14. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Requerimientos para uso de equipos de protección personal (EPP) para el nuevo coronavirus (2019-nCoV) en establecimientos de salud. (Recomendaciones interinas, 2/6/2020).
15. Portugal M. A surgical safety checklist for performing tracheotomy in Coronavirus 2 Disease 19 patients. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery.* Marzo de 2020.
16. Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES). Resources for Smoke & Gas Evacuation During Open, Laparoscopic, and Endoscopic Procedures. <https://www.sages.org/resources-smoke-gas-evacuation-during-open-laparoscopic-endoscopic-procedures>
17. The Society of Thoracic Surgeons. COVID-19 Resources. <https://www.sts.org/covid-19/covid-19-resources>.
18. Trauma Services B.C. CLINICAL GUIDELINE Recommendations for Major Trauma Management During the COVID-19 Pandemic. Abril 2020. http://www.phsa.ca/Documents/Trauma-Services/CRG%2028%20TSBC.Covid-19.Guideline_April%2016%202020_FINAL.PDF
19. World Federation of the Societies of Anesthesiologists. COVID-19 Surgical Patient Checklist. Mayo de 2020. https://www.lifebox.org/wp-content/uploads/2020/05/LIFE_Covid-Checklist_SPANISH_FINAL.pdf
20. Zandomeni M. Manejo de pacientes quirúrgicos en pandemia COVID-19. Hospital de Agudos Carlos G. Durand. Abril de 2020.

Recomendaciones para la cirugía videoendoscópica y mínimamente invasiva en contexto de pandemia COVID-19

Recommendations for videoendoscopic and minimally invasive surgery during the COVID-19 pandemic

Comisión de Cirugía Videoendoscópica y Mínimamente Invasiva, Asociación Argentina de Cirugía

Mayo de 2020/May 2020

Fabio O. Leiro (presidente), Bernabé M. Quesada (vicepresidente).

Coordinadores de subcomisiones: Ricardo E. Mentz (Coloproctología), Maximiliano F. Loviscek (Cirugía esófago-gastrointestinal), Guillermo E. Arbues (Hígado, páncreas y vías biliares), Gonzalo G. Crosbie (Paredes abdominales), Juan P. Córdoba (Intervencionismo percutáneo)

Las sugerencias y guías generadas por la Asociación Argentina de Cirugía durante la pandemia COVID-19 deben ser implementadas de acuerdo con los siguientes aspectos:

La responsabilidad en la toma de decisión respecto del acto quirúrgico corresponde al cirujano del equipo y a las normativas emanadas del Comité de Crisis de cada Institución; de acuerdo con la Fase o estadio de la Pandemia (Clasificación Asociación Española de Cirujanos) en el área geográfica correspondiente y ad referendum de la Autoridad Sanitaria Regional.

Recomendaciones generales

En el contexto de la pandemia por COVID-19, la programación de intervenciones quirúrgicas se deberá adecuar, y podrá modificarse, sobre la base de la aparición de nuevos conocimientos y la dinámica de la fase de la pandemia en la que se encuentra cada región. Se deben tomar en cuenta en las decisiones la situación de los recursos humanos e insumos hospitalarios, así como la disponibilidad de camas de sala general y Unidad de Terapia Intensiva (UTI). Dados los continuos cambios en los conocimientos acerca de una entidad completamente nueva, cabe aclarar que estas recomendaciones se basan fundamentalmente en recomendaciones de expertos, y están sujetas a modificaciones ante la aparición de evidencia científica de mayor calidad.

Este Comité coincide en aceptar las regulaciones locales de limitar la actividad quirúrgica a casos urgentes u oncológicos impostergables de acuerdo con las condiciones descriptas. No obstante, dada la flexibilización oficial de la cuarentena y el anuncio de que, de existir un pico, este se continúa alejando (actualmente se lo esperaría hacia fines de junio), la gradual apertura de los consultorios médicos, y la acumulación de pacientes con intervenciones quirúrgicas pendientes, en aquellas instituciones donde no se ha alcanzado la fase 2, ni existen dificultades con la provisión de equipamiento, se debería considerar la posibilidad de comenzar a programar intervenciones quirúrgicas. Si la institución donde se realizará la cirugía dispone de la prueba

de PCR, para detectar pacientes portadores del virus, con obtención de los resultados en menos de 24 horas, se podría aplicar efectuándola el día previo para, de esa manera, evitar exponer a pacientes que se encuentran en período de incubación a un potencial mayor riesgo y racionalizar el uso de los recursos.

En condiciones experimentales se ha demostrado recientemente que el SARS-CoV-2 tiene un potencial de transmisión de aerosoles similar al SARS-CoV-1 (el virus humano más estrechamente relacionado), con capacidad de permanecer en aerosoles durante 3 horas o más, y en superficies hasta 72 horas¹. Si bien existe alguna evidencia con respecto a la presencia de algunos virus en humo y aerosoles quirúrgicos^{2, 3}, esto aún no se ha comprobado para el presente caso, así como tampoco su infectividad. La cirugía laparoscópica, al contener el humo y los aerosoles en un espacio cerrado y evacuarlos filtrados, y al permitirnos operar a cierta distancia del paciente, podría tener un efecto de protección para el equipo quirúrgico, ya que la efectividad del manejo del humo en casos abiertos es por lo menos cuestionable y los quirófanos con presión negativa son excepcionales en nuestro país⁴⁻⁶. Se necesita una medida sencilla y eficaz para la evacuación y la captación de humo y aerosoles, y, debido a la disponibilidad limitada de equipos de insuflación con sistema de filtrado de los gases evacuados en este contexto, se sugiere el uso del sistema de filtración utilizado por los anesthesiólogos para la vía aérea (considerado suficiente para una región de infectividad comprobada y no probable como el neumoperitoneo), que es simple, de bajo costo y se encuentra fácilmente disponible en todas las salas de operaciones. Si bien el diseño original no lo recomienda, se le podrá adicionar una conexión a un frasco bitubulado con agua e hipoclorito de sodio como paso previo a la aspiración central^{7, 8}.

Los beneficios del abordaje laparoscópico para los pacientes son conocidos e incluyen una estancia posoperatoria más corta y una menor incidencia de complicaciones respiratorias, elementos para tener especialmente en cuenta en épocas de ocupación masiva.

La aerosolización que genera el electrocauterio en procedimientos gastrointestinales realizados a cielo

abierto, así como un mayor contacto con los guantes quirúrgicos, podrían generar microrroturas sobre los mecanismos de barrera. De esta forma, las recomendaciones generales indican sopesar específicamente el riesgo/beneficio en relación con el empleo del abordaje laparoscópico en el paciente con urgencia quirúrgica y coinfección por SARS-CoV-2. En este sentido es importante considerar la experiencia del equipo quirúrgico actuante, por lo que se sugiere no realizar cambios al abordaje habitualmente empleado. Se recomienda la presencia en el quirófano de la menor cantidad posible de personas y que el procedimiento sea encabezado por el miembro del equipo con mayor entrenamiento. En todos los casos debe cumplirse estrictamente el procedimiento de protección individual. En relación con esto, se recomienda el uso de barbijos N95, antiparras herméticas, máscara facial, camisolín hemorrepeleante, doble gorro y botas, para los cirujanos actuantes y la instrumentadora. En el caso de la instrumentadora circulante no se requiere camisolín hemorrepeleante, salvo que tuviera que tener estrecho contacto. Al igual que en todas las recomendaciones, el uso de este equipamiento estará sujeto a la situación epidemiológica y la disponibilidad de recursos.

Se discute también el uso de electrobisturí y otras fuentes de energía. No se ha comprobado la presencia del virus en el humo generado por este ni la infectividad de dicho humo, ya que probablemente la temperatura del instrumento destruya la partícula viral. De todas maneras se recomienda, hasta tener evidencia sólida, minimizar el uso del electrobisturí u otras fuentes de energía de manera continua, y, de ser necesaria su utilización, hacerlo a baja intensidad y aspirando el humo con sello de agua e hipoclorito de sodio.

Con relación al neumoperitoneo, deben seguirse las siguientes recomendaciones:

- Mantener el circuito cerrado y utilizar trocares nuevos o con hermeticidad chequeada y adecuada.
- Trabajar a la menor presión y flujo de neumoperitoneo posible, siempre y cuando no comprometa la exposición del campo quirúrgico. Se recomienda un flujo no mayor de 10 litros/minuto y una presión de 8-10 mm Hg.
- Mantener una correcta relajación muscular y minimizar el tiempo quirúrgico.
- Evitar el Trendelenburg prolongado para minimizar los efectos deletéreos sobre la función cardiopulmonar del paciente COVID.
- Evacuar el neumoperitoneo a través de un dispositivo de filtración antes del cierre, extracción de trocar, extracción de muestras o conversión a cirugía abierta.
- Mantener el instrumental limpio de sangre y otros fluidos corporales.
- Las canillas de los trócares, una vez colocados, no deben abrirse. Si es necesario el cambio del puerto de insuflación, este debe cerrarse antes de desconectar el tubo y no abrir el nuevo puerto hasta que el tubo de insuflación esté conectado. El insuflador debe estar "encendido" antes de que se abra la nueva válvula de puerto para evitar que el gas vuelva a fluir hacia el insuflador.
- Durante la desinsuflación, todos los gases y humos de CO₂ que se escapen deben capturarse con un sistema de filtración o utilizar el modo de desinsuflación si está disponible en el equipo utilizado. Si bien hay guías que lo recomiendan, sugerimos evitar la desinsuflación a través de un sistema de aspiración sin filtro previo, ya que se desconoce el riesgo de contaminación de las tuberías de dichos sistemas.
- Si el insuflador que se está utilizando no tiene una función de desinsuflación, cerrar la válvula del trocar que se está utilizando para la insuflación antes de apagar el flujo de CO₂ en el insuflador (aunque haya un filtro en línea en el tubo). Sin tomar esta precaución, el CO₂ intraabdominal puede ser empujado hacia el insuflador cuando la presión intraabdominal es mayor que la presión dentro del insuflador.
- El paciente debe estar plano, e idealmente el puerto más bajo debe ser utilizado para desinsuflar.
- Los especímenes deben ser removidos una vez que se haya evacuado todo el gas CO₂ y el humo.
- Utilizar drenajes quirúrgicos solo si es absolutamente necesario.
- Deben evitarse los dispositivos de cierre de sutura que permiten la fuga de la insuflación, y la fascia debe cerrarse después de la desinsuflación.
- La cirugía mano asistida puede provocar fugas significativas de CO₂ insuflado y de humo desde los puertos, por lo que debe evitarse.

Un aspecto de debate es el riesgo de complicaciones respiratorias que podría implicar el neumoperitoneo en pacientes que presentan una neumonía. A este respecto no se recomienda la cirugía laparoscópica en pacientes que se encuentran internados con infección confirmada y neumopatía severa con requerimiento de asistencia respiratoria mecánica (ARM). En pacientes con COVID-19 confirmada, asintomáticos o con neumopatías leves, aun con requerimiento de oxígeno pero sin ARM, la cirugía laparoscópica no implica mayor riesgo que un abordaje quirúrgico a cielo abierto.

Paredes abdominales

En la patología de pared abdominal las urgencias se limitarían a hernias o eventraciones complicadas (atascamiento o estrangulación), evisceraciones, tumores malignos de rápida evolución, e infecciones graves de pared que requieran desbridamiento quirúrgico. Con respecto a la indicación quirúrgica, esta no debería modificarse en las fases iniciales de la pandemia (Fases I y II), y solo debería considerarse la utilización de tratamientos alternativos en fases avanzadas en las que los recursos humanos y la disponibilidad de camas e insumos hospitalarios se encuentren seriamente comprometidos. En estos casos se evaluará la posibilidad de realizar reducciones manuales de hernias o eventraciones complicadas, colocación de medios para descompresión de tubo digestivo, antibioterapia en infecciones de pared y otras maniobras paliativas con monitoreo estricto del paciente.

Con respecto a la vía de abordaje, no se recomienda su cambio, especialmente en las fases iniciales de la pandemia, debiendo tenerse en cuenta la disponibilidad de recursos y la experiencia del equipo quirúrgico. La técnica quirúrgica y la vía de abordaje deben ser las más beneficiosas para el paciente teniendo en cuenta los riesgos y beneficios en cada fase de la pandemia. Sin embargo, el abordaje laparoscópico se debería limitar a equipos con experiencia y recursos suficientes. Si no se reúnen las condiciones óptimas, no se recomienda el uso de la vía laparoscópica, y se deberá optar por la vía abierta o convencional.

Coloproctología

Las recomendaciones en coloproctología no difieren de las recomendaciones generales para cirugía laparoscópica. Dado que no se está hablando de procedimientos de urgencia, no se proscriben las anastomosis, siempre y cuando el cirujano tratante posea una baja tasa de dehiscencias.

Debe tenerse en cuenta que la apertura de tubo digestivo implica un mayor riesgo de aerosolización, debido a que la presencia de partículas virales en el contenido intestinal es mayor que en la sangre. Por consiguiente, no son recomendables las anastomosis intracorpóreas, dado que potencialmente puede haber mayor derrame de materia fecal. No obstante, podrían considerarse en equipos muy entrenados en la técnica y cuando se aseguren todos los mecanismos de hermeticidad y filtrado en la aspiración de los gases del neumoperitoneo. Por la misma razón, en estos casos se hace más necesaria la confirmación de negatividad para COVID-19 en la PCR, si este método está disponible.

Idéntico criterio cabe para las resecciones transanales, ya sea TAMIS o ta-TME. No obstante, dadas las dificultades para el manejo del humo por esta vía, y el mayor riesgo de liberación abrupta del CO₂, se recomienda evitar estos procedimientos, ya que se desconoce por el momento el porcentaje de falsos negativos de las pruebas en uso. A este respecto, en el caso de las resecciones TAMIS, destinadas a lesiones benignas o muy tempranas, se recomienda posponerlas momentáneamente. Por su parte, de efectuarse una resección total del mesorrecto, se recomienda que se realice por vía laparoscópica.

Cirugía hepato-bilio-pancreática

Las recomendaciones referidas a la patología en particular no escapan a las generales referidas al escenario de pandemia.

En particular y solo a los fines de ordenamiento podemos decir que las urgencias biliares son aquellas que podrían posponerse con menor grado de riesgo. No estaría recomendado cambiar el abordaje dados los beneficios sobradamente fundados de la cirugía mínimvasiva. Aquí, considerar el escenario epidemiológico

es fundamental ya que puede ser aconsejable la resolución temprana habitual de las complicaciones de la litiasis teniendo asegurado el testeado previo de aquellos sospechosos. En pacientes positivos se prefiere diferir y esperar la evolución clínica y eventual negativización de PCR y el alta epidemiológica.

En patología pancreática benigna quística, la expectación es obligatoria. En patología inflamatoria y sus posibles complicaciones lo son el abordaje de observación y el manejo no quirúrgico y/o mínimvasivo.

En patología maligna, dado el eventual índice de morbilidad habitual, se recomienda diferirlas hasta que se pueda asegurar la estancia en unidades críticas limpias que no comprometan los resultados a largo plazo.

Finalmente, la cirugía hepática encuentra en este contexto un escenario a priori desfavorable para ejecutarse de modo seguro. En general existe poca disponibilidad de hemoderivados, el riesgo de transmisión dado el uso habitual de elementos de sección y/o de energía es alto, lo que obligaría a un cambio muy sustancial de las técnicas habituales. Se recomienda, por lo tanto, el tratamiento contemporizador con quimioterapia y reevaluación frecuente del escenario epidemiológico.

A modo de conclusión, si en el lugar la circulación comunitaria viral es baja, la institución asegura un circuito seguro al paciente negativo, se cuenta con las camas de cuidados críticos y se puede testear previamente al paciente, se puede avanzar en la inclusión de pacientes con las técnicas mínimvasivas habituales consagradas; de no ser esto posible se prefiere diferir y acompañar el seguimiento clínico.

Cirugía del tracto digestivo superior

En el caso de los procedimientos quirúrgicos programados no urgentes del tracto gastrointestinal superior, se recomienda posponerlos y/o reprogramarlos para evitar exponer a los pacientes y al personal de salud a riesgos innecesarios de transmisión de COVID-19.

Cirugías programadas:

- Funduplicatura.
- Reparación de hernia de hiato (a menos que sea una presentación de emergencia).
- Cardiomiectomía de Heller.
- Cirugía para divertículos esofágicos.
- Cirugía para tumores benignos no agresivos del tracto digestivo superior.
- Leiomioma.
- Schwannoma.
- GIST pequeños sin características de riesgo.

Aquellos pacientes que requieran una cirugía por cáncer, y en los cuales no fuera posible realizar un tratamiento oncológico previo, deben ser evaluados para determinar el riesgo de COVID-19 un día antes de la cirugía.

Respecto a la vía de abordaje, se recomienda efectuar la que el grupo quirúrgico utiliza normalmente.

te y con la que posee mayor experiencia, dado que el objetivo es disminuir el tiempo quirúrgico y evitar complicaciones posoperatorias. De optar por el abordaje laparoscópico o toracoscópico o ambos, es de suma importancia utilizar las medidas descriptas anteriormente y generales para el resto de las especialidades.

Intervencionismo percutáneo

Dado que el riesgo de transmisión del SARS-CoV-2 está directamente relacionado con el grado de contacto con pacientes COVID-19 positivos, las medidas de protección son obligatorias para el equipo de intervencionismo.

Además de las medidas sugeridas para los procedimientos quirúrgicos en general, se recomienda:

- En lo posible, considerar los procedimientos en la cama del paciente, siempre que sea posible para minimizar su transferencia.
- Identificar una sala específica de procedimientos de intervencionismo, en lo posible con presión de aire negativa o cambiarla a presión neutral en caso de que la sala estuviera equipada con presión positiva.
- Definir criterios de urgencia y planificar la actividad en función de estos estableciendo prioridades (véase listado 1)
- Identificar procedimientos de alto riesgo para el equipo quirúrgico (véase listado 2). Considerar la admisión directa del paciente en el quirófano o sala de procedimientos intervencionistas. Para ello, debe haber un acceso limpio a la sala.
- Limitar los miembros del personal a los requeridos para el procedimiento y evitar, en lo posible, cualquier cambio en ellos durante el procedimiento.
- Procurar realizar procedimientos en el menor lapso posible para disminuir el tiempo de exposición del personal (menor de 15 minutos en los casos en que sea posible).
- Reducir los equipos de trabajo de intervencionismo a las necesidades institucionales.
- Comentar la creación de dos equipos separados capaces de actuar de forma independiente, utilizando el principio de rotación, para evitar el cruce físico entre ellos.

Prioridades de procedimientos intervencionistas:

- 1. Urgente (dentro de las 24 horas)
 - Drenaje biliar (sepsis)
 - Drenaje de colecciones (sepsis)
 - Colectostomía (sepsis)
 - Otros procedimientos que cumplan los mismos criterios
- 2. Plan a corto plazo (dentro de los 7 días)
 - Accesos venosos centrales y PICs
 - Nefrostomía
 - Drenaje de colecciones
 - Stents en vías aéreas y tubo digestivo (obstrucción)
 - Biopsia de órganos sólidos trasplantados

- Otros procedimientos que cumplan los mismos criterios
- 3. Tan pronto como sea posible (no más de 30 días)
 - Ablación percutánea de tumores malignos
 - Stents en vías aéreas y tubo digestivo (no obstruidos)
 - Gastrostomías/yeyunostomía
 - Catéteres pleurales o peritoneales de derivación
 - Biopsias con aguja
 - Tratamiento percutáneo del dolor agudo
 - Otros procedimientos que cumplan los mismos criterios
- 4. Posible de realizarse luego de los 30 días
 - Recambio de catéteres
 - Manejo intervencionista del dolor crónico
 - Otros procedimientos que cumplan los mismos criterios

Intervenciones en pacientes con COVID-19 que presentan un alto riesgo de transmisión al equipo de intervencionismo:

- Intervención endocavitaria en vías aéreas, esófago y estómago
- Embolización bronquial
- Drenaje torácico
- Biopsia torácica
- Intervención que requiere intubación/extubación en la sala de intervencionismo
- Traqueostomías percutáneas o intervención en pacientes con traqueostomía
- Intervención en pacientes que requieren CIPAP/BIPAP o equipo similar.
- Implantación de catéter venoso central
- Intervención híbrida que requiere endoscopia de vías aéreas/esófago

ENCUESTA

Desde este Comité deseamos difundir entre todos los asociados la siguiente encuesta para tener una idea más acabada de la real situación de los cirujanos de nuestro medio.

<https://es.surveymonkey.com/r/9WF52WD>

Se trata de una encuesta breve y sencilla de responder. Agradecemos la participación y notificaremos los resultados.

Anexo

Resultados de la Encuesta "Impacto de la pandemia Covid-19 en la práctica quirúrgica"

Desde el Comité de Cirugía Videoendoscópica y Mínimamente Invasiva de la Asociación Argentina de Cirugía se confeccionó una breve encuesta que fue adjuntada a sus Guías de Recomendación para la pandemia del CO-

VID-19, y que luego fue difundida a través de las redes sociales y el mailing de la AAC.

La encuesta fue contestada por más de 530 cirujanos, de distintas edades, provenientes de diferentes regiones de nuestro país, así como de diferentes tipos de instituciones (privadas, públicas, universitarias y no universitarias), por lo que creemos que es una muestra bastante representativa del universo de los MAAC.

A continuación compartimos con ustedes sus resultados.

Pregunta 1: ¿Cuántos años tiene como especialista?

- 0-10 años: 29,86%
- 10-20 años: 32,96%
- 20-30 años: 20,41%
- Más 30 años: 16,67%

Pregunta 2: ¿En qué lugar y tipo de institución se desempeña? (fueron válidas las respuestas múltiples)

- CABA: 30,97%
- GBA: 32,46%
- Interior del país (< 300 mil habitantes): 22,95%
- Interior del país (> 300 mil habitantes): 24,63%

- Hospital público: 49,44%
- Hospital universitario: 13,06%
- Hospital de comunidad: 5,78%
- Sanatorio /clínica privada: 67,91%
-

Pregunta 3: En su lugar de trabajo ¿se ha suspendido el abordaje laparoscópico?

- Sí: 10,26%
- No: 50,75%
- Inicialmente sí pero ahora no: 36,75%
- Inicialmente no pero ahora sí: 2,24%

Pregunta 4: En caso afirmativo, ¿quién tomó la decisión?

- Comité de crisis: 39,11%
- Servicio de Anestesiología: 6,27%
- Personal paramédico de quirófano: 3,32%
- Jefatura de cirugía: 51,29%

Pregunta 5: En caso afirmativo, ¿cuáles fueron las razones para hacerlo?

- Falta EPP u otro insumo: 11,24%
- Porque se lo consideró de mayor riesgo: 78,65%
- Falta cobertura ART: 0
- Otro especifique: 10,11%

Pregunta 6: ¿Qué EPP utiliza en cirugías para pacientes sin sospecha de infección por Covid-19?

- Equipo quirúrgico estándar: 45%
- EPP nivel 3 (N95, protección ocular hermética, dobles botas y gorro, camisolín hemorrepeleante: 55%

Pregunta 7: ¿Considera usted que el uso de EPP debe cambiar ante el abordaje laparoscópico?

- Sí: 20,65%
- No: 79,36%

Pregunta 8: ¿Cómo maneja el neumoperitoneo en el abordaje laparoscópico? (Puede señalar más de una opción)

- Igual que siempre: 22,29%
- Evacuación por filtro HEPA del respirador (anestesia): 32,76%
- Evacuación a aspiración central: 28,57%
- Sistema bajo agua: 44,95%
- Sistemas comerciales de manejo del humo: 2,48%
- Filtro ULPA: 2,67%

Pregunta 9: ¿Considera más seguro el manejo del humo en casos laparoscópicos que en abiertos?

- Sí: 71,27%
- No: 28,73%

Pregunta 10: ¿Conoce usted algún contagio de Covid-19 ocurrido durante un procedimiento quirúrgico? Puede no ser de su lugar de trabajo.

- No: 95,15%
- Sí de un abordaje laparoscópico: 1,12%
- Sí de un abordaje abierto: 3,73%

En resumen, un 46% de los encuestados contestó que, durante algún momento de la pandemia, en su lugar de trabajo se suspendió el abordaje laparoscópico. En un 78% de los casos, esto ocurrió por considerar este abordaje más peligroso para el equipo de salud, lo que se contraponen bastante con el 71% que considera el abordaje laparoscópico más seguro para el manejo del humo quirúrgico.

El neumoperitoneo se maneja en la gran mayoría de los casos con sistemas no comerciales de filtrado (bajo agua, aspiración central), con el agregado en un 32% de los casos del filtrado con filtro tipo HEPA utilizado por anestesia para el tubo endotraqueal. Los sistemas comerciales se utilizan poco, posiblemente por su poca disponibilidad antes de la pandemia.

La mayoría de los encuestados no considera que el EPP debe ser diferente de acuerdo con la vía de abordaje y muy pocos conocen casos de contagio relacionados con el ámbito quirúrgico.

ENGLISH VERSION

The recommendations and guidelines generated by Asociación Argentina de Cirugía during the COVID-19 pandemic should be implemented according to the following:

The leading surgeon of the team is responsible for the decisions made concerning the surgical procedure, according to the regulations issued by the Crisis Committee of each institution, and to the

phase or stage of the pandemic (classification of the Spanish Association of Surgeons) in the corresponding geographical area and ad referendum of the Regional Health Authority.

General recommendations

In the scenario of the COVID-19 pandemic, planning of surgical interventions needs to be

adapted and could be modified depending on the new information and on the dynamics of the pandemic phase each region is going through. The situation of human resources and hospital supplies, and the availability of general ward and intensive care unit (ICU) beds should be considered in the decisions. Given the continuous changes in the knowledge of a completely new entity, it is worth mentioning that these recommendations are mainly based on expert recommendations and are subject to modification in view of new scientific evidence of higher quality.

This Committee agrees to accept the local regulations of limiting the surgical activity to emergency or oncological cases that cannot be postponed according to the conditions described. Nevertheless, the possibility of starting to schedule surgeries should be considered given the quarantine flexibilization by the authorities and the announcement that, if a peak occurs, it will continue to move away (it is currently expected by the end of June), the gradual opening of medical offices, and the accumulation of patients with pending surgeries in those institutions where phase 2 has not been reached and which have no difficulties with equipment supply. If the PCR test is available at the institution where the surgery will be performed to identify COVID-19 carriers, and the results are available in less than 24 hours, testing could be done the day before to avoid exposing patients who are in the incubation period to a potentially higher risk and optimize the use of resources.

A recent experimental study has shown that aerosol transmission of SARS-CoV-2 is similar to that of SARS-CoV-1 (the human virus most closely related), with the ability to remain in aerosols for 3 hours or more, and on surfaces for up to 72 hours¹. Although there is some evidence about the presence of viruses in surgical smoke and aerosols^{2,3}, neither this nor the probability of transmission have been established for the present case. In laparoscopic surgery, surgical smoke and aerosols are contained in a closed cavity and are evacuated through filters and the surgeon stands at certain distance from the patient. These factors could have a protective effect for the surgical team since the effectiveness of smoke management in open surgeries is at least questionable and the operating rooms with negative pressure are exceptional in our country⁴⁻⁶. A simple and effective measure for the evacuation and entrapment of smoke and aerosol is needed and due to the limited availability for reliable filtering and evacuation system for pneumoperitoneum gases, we suggest the filtering system used by anesthesiologists for the airway (an appropriate system for a region where infection is likely to occur and not probable as pneumoperitoneum). This is a simple, low cost and readily available method in all the operating rooms. The suction system can be connected to twin-tubed bottle with water and sodium hypochlorite; yet, this system was not described in the original design^{7,8}.

The benefits of the laparoscopic approach for patients are known and include a shorter postoperative

length of stay and a lower incidence of respiratory complications, which should be particularly considered in times of high bed occupancy rates.

The aerosols generated by the electrocautery in open gastrointestinal surgeries and the greater contact with the surgical gloves may cause micro-tears on the barrier mechanisms. Thus, the general recommendations indicate to specifically weigh the risk/benefit ratio in the use of the laparoscopic approach in patients with SARS-CoV-2 requiring emergency surgery. In this sense, it is important to consider the experience of the surgical team involved, so it is recommended not to make changes in the approach usually used. It is also recommended limiting the number of the medical staff in the operating room and the leader of the team must be the one better trained. The individual protective protocol must be strictly observed. All the staff should wear N95 respirators, hermetic goggles, face shield, fluid-resistant gown, double hair caps and double shoe covers for the surgeons and nurse scrub. The second scrub person does not need to wear a fluid-resistant gown unless he/she needs to be in close contact. As with all the recommendations, the use of this equipment will be subject to the epidemiological situation and the availability of resources.

The use of the electric scalpel and other sources of energy is also discussed. The presence of the virus in the surgical smoke or the infectiousness of the smoke have not been proved, as the temperature of the instrument will probably destroy the virus. In any case, until there is solid evidence, it is recommended to minimize the continuous use of the electric scalpel or other energy sources and, if necessary, set them at a low intensity and suction the smoke with a seal water system and sodium hypochlorite.

Recommendations for management of pneumoperitoneum:

1. Keep the system closed and use new trocars or those with adequate and hermetic seal.
2. The lowest pneumoperitoneum pressure should be used if it does not compromise the exposure of the surgical field. The pressure should be set between 8 and 10 mmHg with a maximum flow rate at 10 liter per minute.
3. Maintain adequate muscle relaxation and minimize the operative time.
4. Avoid placing COVID+ patients in the Trendelenburg position for a long period to prevent adverse effects on the cardiopulmonary function.
5. Completely evacuate the pneumoperitoneum using a filtering device before closure, removing trocars and specimen, or converting to open surgery.
6. Clean up instruments contaminated with blood or other body fluids.
7. Once the trocars are positioned, the taps should not be opened. If movement of the insufflating port is required, the port should be closed before disconnecting the tube and the new port should be closed until the insufflator tube is connected. The insufflator should be "on" before the new port valve

is opened to prevent gas from back-flowing into the insufflator.

8. During desufflation, all escaping CO₂ gas and smoke should be captured with a filtration system and desufflation mode should be used if available. Although some guidelines suggest desufflation through a suction system without previous filtering, it is not our recommendation since the risk of contamination of the tubes of such systems is unknown.
9. If the insufflator used does not have a desufflation feature, close the valve on the working port that is being used for insufflation before the flow of CO₂ on the insufflator is turned off (even if there is an in-line filter in the tubing). If this warning is not respected, the intra-abdominal CO₂ can be pushed into the insufflator when the intra-abdominal pressure is higher than the pressure inside the insufflator.
10. The patient should be flat and ideally the lowest port should be utilized for desufflation.
11. Specimens should be removed once all the CO₂ gas and smoke is evacuated.
12. Surgical drains should be used only if necessary.
13. Suture closure devices that allow for leakage of insufflation should be avoided. The fascia should be closed after desufflation.
14. Hand-assisted surgery can lead to significant leakage of insufflated CO₂ and smoke from ports and should be avoided.

The risk of respiratory complications that might be associated with pneumoperitoneum in patients with pneumonia is a matter of debate. Laparoscopic surgery is not recommended in patients with confirmed infection and severe pneumonia requiring mechanical ventilation (MV). In confirmed COVID-19 patients, asymptomatic or with mild pneumonia, even with oxygen requirement but without need for MV, laparoscopic surgery does not imply greater risk than an open surgical approach.

Abdominal wall surgery

Emergency surgeries in abdominal wall conditions should be limited to incarcerated or strangulated hernias, eviscerations, rapidly evolving malignant tumors, and severe wall infections requiring surgical debridement. The indication for surgery should not be changed in the initial phases of the pandemic (phases I and II), and alternative treatments should only be considered in advanced phases when human resources and the availability of hospital beds and supplies are seriously affected. In these cases, consider the possibility of manual reductions of complicated hernias or incisional hernias, instruments for gastrointestinal decompression, use of antibiotics for abdominal wall infections and other palliative procedures with strict patient monitoring.

Changes in the type of approach are not

recommended, especially in the early stages of the pandemic, and always considering the availability of resources and the experience of the surgical team. The surgical technique and approach must be those with the greatest benefit to the patient, considering the risks and benefits at each phase of the pandemic. However, the laparoscopic approach should be limited to teams with sufficient experience and resources. If the optimal conditions are not fulfilled, laparoscopy is not recommended, and the open or conventional approach should be chosen.

Colon and rectal surgery

The recommendations for colon and rectal surgery do not differ from the general recommendations for laparoscopic surgery. Since we are not talking about emergency procedures, anastomoses are not banned as long as the treating surgeon has a low dehiscence rate.

The opening of the gastrointestinal tract involves a greater risk of aerosolization because the presence of viral particles in the bowel content is greater than in the blood. Therefore, intracorporeal anastomoses are not recommended due to the potential risk of fecal contamination. Yet, these anastomoses could be considered in teams highly trained in the technique and after testing hermetic sealing and adequate functioning of the filtering and suction systems for pneumoperitoneum gases. For the same reason, in these cases PCR testing, if available, is needed to rule out COVID-19.

The same criterion is applicable for transanal resections (TAMIS or TaTME). However, these procedures should be avoided due to the difficulties in the management of surgical smoke with these techniques and the increased risk of sudden release of CO₂, as the percentage of false negative tests in use is still unknown. For the time being, we recommend postponing TAMIS, which is indicated in benign tumors or early malignant rectal cancers. The laparoscopic resection is recommended for total mesorectal excisions.

Hepato-pancreato-biliary surgery

The recommendations for this type of surgery are in line with the general recommendations during the pandemic.

In particular, and only for the purposes of organization, emergency biliary procedures could be deferred with minimal risk. The approach should not be changed due to the evident benefits of minimally invasive surgery. The epidemiological scenario is crucial at this point, as the usual early resolution of the complications of cholelithiasis may be appropriate if PCR testing is negative. In COVID-19 patients, it is recommended to defer surgery and wait for the disease

to evolve with negative PCR test until patients are released from isolation.

Surgery of benign pancreatic cysts should be deferred. Inflammatory diseases and their possible complications should be observed and managed with non-surgical measures or minimally invasive procedures.

Cancer surgery should be deferred until hospitalization in clean critical units can be ensured due to the high rate of usual complications to avoid compromising the long-term outcomes.

Finally, liver surgery is not recommended as it cannot be safely performed in this unfavorable scenario. In general, the availability of blood products is low and the risk of transmission due to the usual use of section instruments or electric devices is high, which would require a significant change in the usual techniques. Thus, chemotherapy is recommended with frequent reevaluation of the epidemiologic scenario.

In conclusion, if the circulation of the virus in the community is low and the institution ensures a safe path for COVID negative patients, availability of beds in critical care areas and PCR testing before surgery, the usual minimally invasive techniques can be performed; if this is not possible, it is better to postpone surgery and monitor the clinical outcome.

Upper gastrointestinal surgery

Scheduled non-urgent surgical procedures of the upper gastrointestinal tract should be postponed or rescheduled to avoid exposing patients and health care workers to unnecessary risks of transmission of COVID-19.

Elective surgery:

- Fundoplication.
- Hiatal hernia repair (unless emergency presentation).
- Heller's cardiomyotomy.
- Surgery for esophageal diverticula.
- Surgery for non-aggressive upper gastrointestinal benign tumors.
- Leiomyoma.
- Schwannoma.
- Mini-GISTs without high-risk features.

Patients requiring surgery for cancer in whom other cancer treatment is not possible should be tested for COVID-19 the day before surgery.

Surgery can be performed using the approach most used by the surgical team, since the aim is to reduce the operative time and avoid postoperative complications. Whether the laparoscopic or the thoracoscopic approach or both are chosen, the measures previously described and the general measures for the rest of the specialties should be followed.

Percutaneous interventions

As the risk of transmission of the SARS-Cov-2 is directly related to the degree of contact with COVID-19 positive patients, protective measures are mandatory for the interventional team.

Besides the measures recommended for all the surgical procedures, the following recommendations are suggested:

- Consider bed-side procedures whenever possible to minimize patient transfer.
- Ideally identify one suite dedicated for interventional procedures with negative air pressure or switch to neutral pressure in case the suite was equipped with positive pressure.
- Define urgent criteria and plan the activity by establishing priorities (see list 1)
- Identify high-risk procedures for the surgical team (see list 2). Consider direct admission of the patient in the operating suite. There should be clean access to the suite.
- Limit staff members to those required for the procedure and avoid any changes in staff members during the procedure, whenever possible.
- Perform procedures in the shortest possible time to reduce staff exposure time (less than 15 minutes when possible).
- Reduce the interventional work teams to the institutional needs.
- Discuss the creation of two independent rotating teams to avoid physical contact between them.

Priorities in interventional procedures:

1. Urgent procedures (within 24 hours)
 - Biliary drainage (sepsis)
 - Drainage of collections (sepsis)
 - Cholecystostomy (sepsis)
 - Any other intervention fulfilling the same criteria
2. Short-term planning (within 7 days)
 - Central venous access and PICCs
 - Nephrostomy
 - Drainage of collection
 - Airway/gastrointestinal tract stenting (obstruction)
 - Biopsies of transplanted solid organs
 - Any other intervention fulfilling the same criteria
3. As soon as possible (no more than 30 days)
 - Percutaneous malignant tumor ablation
 - Airway/gastrointestinal tract stenting (no obstruction)
 - Gastrostomy/jejunostomy
 - Tunnelled peritoneal/pleural catheters
 - Needle biopsy
 - Acute pain percutaneous management
 - Any other intervention fulfilling the same criteria
4. Acceptable to be planned after 30 days

- Tube drainage change
- Chronic pain management intervention
- Any other intervention fulfilling the same criteria
-

Interventions in patients with COVID-19 patients presenting a high risk for transmission to the interventional team:

- Endocavitary intervention on airways, esophagus and stomach
- Bronchial embolization
- Thoracic drainage
- Thoracic biopsy
- Intervention that requires intubation/extubation in the interventional suite
- Intervention on patients with tracheostomy
- Intervention on patients requiring CIPAP/BIPAP or similar equipment
- Implantation of central venous catheter
- Hybrid intervention requiring endoscopy of airways/esophagus

SURVEY

This Committee wishes to distribute the following survey among all the members to get a more accurate idea of the real situation of the surgeons in our country.

<https://es.surveymonkey.com/r/9WF52WD>

This survey is short and simple to answer. We appreciate your participation and will notify you of the results.

Appendix

Results of the survey "Impact of the COVID-19 pandemic on surgical practice"

The Committee on Videoendoscopic and Minimally Invasive Surgery of Asociación Argentina de Cirugía prepared a brief survey that was attached to its Recommendation Guidelines for the COVID-19 Pandemic, that was later distributed through the social networks and the AAC mailing.

The survey was responded by more than 530 surgeons of different ages, from different regions of our country, and from different types of institutions (private, public, university and non-university hospitals), so we believe that it is a fairly representative sample of the universe of the MAAC.

The results are shared below.

Question 1: How many years have you been practicing as a specialist?

- 0-10 years: 29.86%
- 10-20 years: 32.96%
- 20-30 years: 20.41%
- 20-30 years: 20.41%

Question 2: Where do you practice the specialty and in what type of institution? (multiple answers were accepted)

- CABA: 30.97%
- GBA: 32.46%
- Inland (< 300,000 inhabitants): 22.95%
- Inland (> 300,000 inhabitants): 24.63%
- Public hospital: 49.44%
- University hospital: 13.06%
- Community-based hospital: 5.78%
- Private hospital: 67.91%

Question 3: Has the laparoscopic approach been suspended in your workplace?

- Yes: 10.26%
- No: 50.75%
- Suspended initially but not now: 36.75%
- Not suspended Initially no but suspended now: 2.24%

Question 4: If the answer is yes, who made the decision?

- Crisis committee: 39.11%
- Anesthesiology department: 6.27%
- Operating room paramedical staff: 3.32%
- Head of surgery: 51.29%

Question 5: If the answer is yes, please explain why

- Lack of PPE or other supplies: 11.24%
- Because it was considered a high-risk procedure: 78.65%
- Lack of labor risk insurance: 0
- Other (specify): 10.11%

Question 6: Which PPE do you use in surgeries for patients without suspected COVID-19?

- Standard surgical equipment: 45%
- PPE level 3 (N95 respirator, hermetic goggles, double pair of shoe covers and caps, fluid resistant gown): 55%

Question 7: Do you think that the use of PPE should be changed for the laparoscopic approach?

- Yes: 20.65%
- No: 79.36%

Question 8: How do you manage the pneumoperitoneum in the laparoscopic approach? (You may choose more than one option)

- As usual: 22.29%
- Evacuation through HEPA filter used with anesthesia machine ventilators: 32.76%
- Evacuation through the central suction system: 28.57%
- Water seal drainage system: 44.95%
- Commercially available smoke management systems: 2.48%
- ULPA filter: 2.67%

Question 9: Do you consider that management of smoke is safer in laparoscopic approach than in open surgery?

- Yes: 71.27%
- No: 28.73%

Question 10: Do you know of any COVID-19 infections occurring during a surgical procedure? It may not be from your workplace.

- No: 95.15%
- Yes, from a laparoscopic approach: 1.12%
- Yes, from an open procedure: 3.73%

In summary, 46% of respondents reported that the laparoscopic approach was suspended in their workplace during the pandemic. In 78% of cases this occurred because this approach was considered more dangerous for the health care team, as opposed to 71%

who considered the laparoscopic approach to be the safest for the management of surgical smoke.

In most cases, pneumoperitoneum is managed with non-commercial filtering systems (water seal drainage system, central suction), and in 32% of cases with the HEPA filter used with anesthesia machine ventilators. Commercially available systems are rarely used, possibly because of their low availability before the pandemic.

Most survey respondents do not consider that PPE should be different according to the approach, and very few of them have heard about cases of infection within the surgical setting.

Referencias bibliográficas /References

- Alp E, Bijl D, Bleichrodt RP, et al. Surgical smoke and infection control. *J Hosp Infect.* 2006; 62 (1):1-5.
- Carbajo-Rodríguez H, Aguayo-Albasini JL, Soria-Alado V y col. El humo quirúrgico: riesgos y medidas preventivas. *Cir Esp.* 2009; 85(5):274-9.
- Chandy PE, Nasir MU, Srinivasan S, Klass D, Nicolaou S, Babu SB. Interventional radiology workflow during the COVID-19 pandemic: recommendations of the Swiss Society of Vascular and Interventional Radiology. *Diagn Interv Radiol.* 2020 Mar 31. doi: 10.5152/dir.2020.20166. [Epub ahead of print].
- Francis N, Dort J, Cho E, et al. SAGES and EAES recommendations for minimally invasive surgery during COVID-19 pandemic. *Surg Endosc.* 2020 published on-line 22 April <https://doi.org/10.1007/s00464-020-07565-w>
- <https://cirugiahb.com.ar/servicio/cirugia-laparoscopica-durante-pandemia/>
- https://intervencionismosidi.org/wp-content/uploads/Recomendaciones-intervencionismo-ACR-COVID-19_marzo-23.pdf
- Kwak HD, Kim SH, Seo YS, et al. Detecting hepatitis B virus in surgical smoke emitted during laparoscopic surgery. *Occup Environ Med.* 2016; 73: 857-63.
- Mintz Y, Arezzo A, Boni L, et al. A Low Cost, Safe and Effective Method for Smoke Evacuation in Laparoscopic Surgery Suspected Coronavirus Patients. *Ann Surg.* 2020 doi: 10.1097/SLA.0000000000003965
- Qanadli SD, Zech CJ, Monnard E, Binkert CDA, Pfammatter T. Interventional radiology workflow during the COVID-19 pandemic: recommendations of the Swiss Society of Vascular and Interventional Radiology. *Swiss Med Wkly.* 2020 Apr 24;150:w20261. doi: 10.4414/sm.w.2020.2026.
- van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med.* 2020; 382(16):1564-7.
- Vigneswaran Y, Prachand VN, Posner MC, et al. What is the Appropriate Use of Laparoscopy over Open Procedures in the Current Covid-19 Climate? *J Gastrointest Surg.* 2020 <https://doi.org/10.1007/s11605-020-04592-9>
- World Health Organization. Coronavirus disease COVID-19. Data. <https://who.int/emergencies/disease/novel-coronavirus-2019>.

Recomendaciones para la realización de cirugías bariátricas electivas en el contexto de pandemia por COVID-19

Recommendations for elective bariatric surgery during the COVID-19 pandemic

Comisión de Cirugía Bariátrica y Metabólica

Julio de 2020/ July 2020

Pedro R. Martínez Duarte, Axel F. Beskow, Jorge L. Harraca y Alejandro L. Grigaites

En el presente contexto, la Comisión Directiva definió que las sugerencias y guías generadas por la Asociación Argentina de Cirugía (AAC) durante la pandemia COVID-19 deben ser implementadas de acuerdo con los siguientes aspectos:

La responsabilidad en la toma de decisión respecto del acto quirúrgico corresponde al cirujano y a las normativas emanadas del Comité de Crisis, de acuerdo con la fase o estadio de la pandemia (Clasificación Asociación Española de Cirujanos) en que se encuentre la Institución de Salud en particular y con la replicación viral en el área geográfica correspondiente, ad referendum de las recomendaciones de las Autoridades Sanitarias Nacionales y Regionales.

Julio 2020

Documento elaborado conjuntamente con la Comisión de Cirugía Bariátrica y Metabólica de la Asociación Argentina de Cirugía

La presente versión actualiza y reemplaza las recomendaciones elaboradas en el mes de mayo de 2020. Estas son pasibles de modificaciones rápidas, por lo que deben ser consultadas continuamente ante posibles actualizaciones.

Estas recomendaciones constituyen una guía, pero no superan ni reemplazan en ningún caso el criterio del equipo médico tratante.

Estas recomendaciones han sido realizadas sobre la base del conocimiento que hasta el momento se tiene de la pandemia COVID-19, apoyada en recomendaciones de expertos y consensos societarios¹⁻²⁷ y acorde con la realidad local, en la que ya ha podido valorarse el funcionamiento de las instituciones de salud que se han adecuado al problema infectológico.

El tratamiento quirúrgico de la obesidad severa y sus comorbilidades (diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares o respiratorias, afectación hepática, artrosis incapacitante, etc.) es un procedimiento PROGRAMADO NO POSTERGABLE, medicamen-

te necesario, y el mejor tratamiento para estas patologías. Su retraso genera deterioro general del paciente, progresión de la obesidad y de las condiciones comórbidas que amenazan la vida y, además, conllevan un aumento de los costos de la atención médica directa e indirecta²⁸⁻⁵³.

Las medidas sanitarias para prevenir contagios masivos y las restricciones impuestas por los decretos del Poder Ejecutivo en relación con la pandemia COVID-19 han tenido como efecto no deseado la parálisis de la atención médica programada en general, una disminución en más del 90% de las cirugías bariátricas y un 75% en las consultas preoperatorias y posoperatorias bariátricas, según la encuesta realizada por la SACO (Sociedad Argentina de Cirugía de la Obesidad), dejando a muchos pacientes con obesidad severa expuestos a sufrir las graves consecuencias de una eventual infección por virus SARS-CoV2.

Existe evidencia clara, desde los comienzos de la pandemia, de que la obesidad predispone a un mayor número de CASOS GRAVES DE COVID-19 EN LOS JÓVENES, aumenta EL RIESGO DE COMPLICACIONES (3,4 veces más posibilidades) y también LA TASA DE MORTALIDAD¹⁻¹². Según el Boletín integrado de vigilancia en Argentina N502 SE26 del 13/7/2020⁵⁴, estos datos identificados en otros países se replican en la Argentina, donde la diabetes y la obesidad son los principales factores de riesgo asociados a pacientes menores de 60 años que fallecieron por COVID-19. Además, un reciente informe demostró que el paciente que padece obesidad aumenta el RIESGO DE INFECCIÓN por el virus SARS-CoV2 y prolonga el tiempo de su eliminación corporal y, por ende, de contagiar, por lo que se sugiere mayor tiempo de aislamiento que en los pacientes de peso normal¹².

La información recogida por la SACO y la AAC entre sus asociados, y que enfatiza el adecuado criterio de reiniciar la cirugía bariátrica electiva, muestra que:

- La edad promedio de los pacientes en la lista de espera osciló entre 30 y 50 años.
- Por lo general, se trata de procedimientos de corta duración y protocolizados⁵⁵.
- Requieren corta estadía hospitalaria (tiempo promedio 1,6 días)⁵⁵.

- La necesidad de UCI en este tipo de cirugías es muy limitada, menor del 1%⁵⁵.
- El 89,3% de las instituciones donde se realizan las cirugías bariátricas están adaptadas para atender pacientes con o sin COVID-19.
- No se han registrado casos de infección por SARS-CoV2 en el posoperatorio de cirugía bariátrica durante la pandemia, similar a lo ocurrido en otros países²⁴.
- La tasa de complicaciones quirúrgicas no parece verse afectada por la pandemia⁵⁶.
- La cirugía evita la progresión de una enfermedad crónica como la obesidad y sus comorbilidades (diabetes, hipertensión arterial, SAHOS), lo que reduciría el riesgo de evolución desfavorable en caso de contagio por virus SARS-CoV2³⁹⁻⁵³.
- Las deficiencias en el sistema inmunitario de individuos con obesidad mórbida se revierten con la cirugía bariátrica^{57,58}.
- Debe tenerse en cuenta que un gran número de pacientes en preparación para una intervención que vieron suspendida su cirugía acumulan ya una demora muy significativa (que puede superar el año). Y UN GRAN NÚMERO de enfermos con obesidad severa ha desistido de iniciar o continuar el proceso necesario para resolver su problema, lo que forzosamente derivará en un prolongado retraso.
- Muchos pacientes requieren una cirugía bariátrica para acceder a otro tipo de tratamiento, que también se ven demorados por la postergación de la primera.

Desde un punto de vista de salud pública y centrado en el paciente, es fundamental reanudar la cirugía bariátrica y metabólica en todos los pacientes con indicación. Estas cirugías deben ser realizadas en el momento en que el paciente se halle en condiciones clínicas de ser sometido al procedimiento, de acuerdo con el criterio del equipo tratante, sin esperar ningún tiempo impuesto arbitrariamente por las obras sociales o prepagas, ya que está demostrado científicamente que la espera preoperatoria no disminuye las complicaciones ni mejora los resultados en términos de descenso de peso o resolución de comorbilidades^{59,60}. Por otro lado, no existe ninguna razón médica válida y mucho menos jurídica por la cual un paciente enfermo deba persistir con el padecimiento de su enfermedad durante un tiempo prolongado para acceder al tratamiento indicado.

Su naturaleza global, el potencial de una segunda ola o una infección persistente en algunas regiones del mundo, junto con los riesgos más tradicionales como los brotes anuales de influenza, hacen que la postergación sea potencialmente indefinida. Por tal motivo deben establecerse pautas definiendo las condiciones en las cuales la cirugía bariátrica puede realizarse en forma segura.

Dada la alta contagiosidad del virus, las vías de contagio, la dificultad en la detección de su presencia

en el 100% de los portadores, incluso asintomáticos, su período de incubación y persistencia en el ser humano, la exposición particular del personal de salud al contagio, el riesgo incrementado de complicaciones graves en pacientes obesos, y la diversidad de realidades epidemiológicas en el territorio nacional, se dan las siguientes recomendaciones.

De la Región

Fundamento: el grado de circulación viral en la comunidad es crítico para evaluar el riesgo de infección asintomática y para administrar los recursos de diagnóstico y de protección personal del equipo de salud.

Las tasas de nuevos contagios en los últimos 15 días no constituyen una contraindicación de la cirugía. En función del contexto epidemiológico, el equipo tratante deberá considerar la factibilidad de la cirugía programada y definirá las medidas de seguridad necesarias.

La actividad médica asistencial programada y las cirugías electivas no deben estar prohibidas por la autoridad sanitaria correspondiente.

De la Institución

Fundamento: las vías de contagio con el virus SARS-CoV2 son, fundamentalmente, por contacto con secreciones de enfermos o por las gotas que expulsan los portadores. Por ello esencial que la institución donde se realice cirugía electiva siga estrictamente protocolos de aislamiento, higiene y control de personal.

Para realizar cirugía electiva, la institución debe hallarse en condiciones que aseguren:

Áreas separadas para enfermos COVID-19 positivos y negativos, incluyendo UTI y quirófano.

Medidas de información, protección y control del personal de salud de la institución a fin de evitar el contagio entre colaboradores y hacia pacientes.

Protocolos de limpieza de las diferentes áreas de la institución a fin de reducir al máximo posible la presencia de partículas contaminantes en superficies de contacto.

Materiales necesarios de protección personal según el caso.

Del equipo tratante

Fundamento: se asume que el personal de salud es probablemente uno de los principales vectores de transmisión viral, además de estar expuesto a un alto riesgo de contagio en caso de tratar a un paciente portador del virus sin que haya sido detectado.

Por ello:

Todo miembro del equipo debe ser instruido en conocimientos básicos de la epidemia COVID-19, las medidas de higiene y protección personal ante cada tipo de contacto con colegas y pacientes, y de los protocolos de la institución en la que actúan que debe seguir ante un caso confirmado o sospechoso de virus SARS-CoV2.

Es recomendable que los miembros de cada equipo desarrollen su actividad en una única institución. De no ser así, su práctica deberá ser desarrollada en una misma área epidemiológica, evitando la itinerancia entre regiones o provincias con diferente situación sanitaria.

El equipo debe ofrecer servicios de consulta virtual para las evaluaciones preoperatorias y para el seguimiento posoperatorio, garantizando una fluida comunicación con el paciente. Las coberturas médicas deberían garantizar este servicio a sus socios.

Del equipamiento disponible

Fundamento: es fundamental contar con los elementos de protección personal y de quirófano necesarios para cada situación de exposición, a fin de reducir la posibilidad de contagio de cualquier miembro del equipo.

La institución debe proveer los elementos de protección personal indispensables para cada nivel de protección necesario.

En caso de pacientes negativos y con criterios que completen la baja sospecha de infección por SARS-CoV2, el nivel de protección será el habitual de toda cirugía (salvo disposición institucional particular).

En caso de pacientes sin sospecha de infección, pero también sin posibilidad de testeo alguno para detección de virus SARS-Cov2, el nivel de protección será determinado por los protocolos de la institución y en concordancia con la decisión del médico responsable a cargo.

En caso de paciente positivo o sospechoso que requiera una cirugía de urgencia, el nivel de protección deberá ser nivel 3: ropa descartable, camisolín hemorrepeleante, antiparras herméticas, barbijo N95 o superior y pantalla protectora facial.

Del paciente

Fundamento: existe controversia respecto de las características de la enfermedad que podrían determinar prioridad para una cirugía electiva. Ciertas posturas recomiendan la selección de casos más favorables, menos mórbidos y más jóvenes; y otras, contrapuestas, priorizan pacientes gravemente enfermos, con mayores probabilidades de complicaciones o progresión de sus comorbilidades⁶¹. Esta decisión quedará a criterio del equipo tratante, sobre la base de su experiencia y

la capacidad de manejo de pacientes más complejos, siguiendo las pautas del Consenso Intersocietario de Cirugía Bariátrica y Metabólica 2019⁴⁰.

Para todo paciente candidato a cirugía electiva, el equipo tratante deberá evaluar el riesgo de realizar el procedimiento considerando la afectación de su institución por la pandemia, en cuanto a seguridad de los circuitos separados y disponibilidad de recursos, en contraposición al riesgo de postergar la cirugía teniendo en cuenta la situación clínica del paciente.

Para todos los casos de cirugías planificadas en el contexto de la pandemia se establecen las siguientes recomendaciones, que deberán extremarse en áreas de mayor circulación comunitaria del virus.

Cumplir un estricto aislamiento en los últimos 14 días, sin desarrollar actividades que los expongan al contacto con otras personas, y guardando cuidados especiales de distanciamiento en su domicilio respecto de otros miembros de la familia que posean mayor exposición social.

Utilizar barbijo quirúrgico durante las consultas o concurrencia al centro de salud.

No haber presentado síntomas sospechosos de contagio por virus SARS-CoV2 en los últimos 30 días previos a la intervención.

No haber tenido contacto con paciente COVID-19 positivo en los últimos 30 días previos a la cirugía.

En caso de infección previa por SARS-Cov2, no presentar secuelas funcionales y realizando un test posterior que descarte la presencia viral. Si el paciente ha sido asintomático, se sugiere esperar 21 días, realizar nueva PCR previa a la cirugía. Es recomendable no esperar más de 2 meses para realizar la cirugía, ya que varios estudios recientes demostraron que –después de 8 semanas de la recuperación tras COVID-19– los anticuerpos descendieron a niveles no detectables en el 40% de individuos asintomáticos y en el 13% de individuos sintomáticos^{62,63}.

Ser testeados para virus SARS-Cov2 dentro de las 72 horas previas a la intervención. Esto se hará respetando las directivas y los recursos propios de cada institución. Si el paciente ha dado cumplimiento de las indicaciones médicas y tiene un resultado negativo, se seguirá con el plan quirúrgico. Para el caso en que las autoridades sanitarias de la región no autoricen el test, el equipo tratante determinará si el screening (tamizaje) clínico y ciertos estudios como radiografía/tomografía de tórax serán suficientes. Si el test fuera positivo, el procedimiento deberá ser diferido hasta que el especialista en infectología de la institución considere que es seguro para el paciente y el personal de salud.

Ser informados de las vías de contagio del virus SARS-CoV2, de las medidas de higiene necesarias para resguardar su salud y de los riesgos que implica someterse a una cirugía electiva en este contexto, asumiendo dicho riesgo por escrito a través del Consentimiento Informado. Se sugiere agregar al Consentimiento Informado el Anexo de Contingencia COVID-19 propuesto

por la Asociación Argentina de Cirugía (Abril/2020).

Durante la internación, limitar las visitas a un acompañante (o ninguno) por paciente en la habitación, de acuerdo con políticas institucionales. En caso de ser permitido, el acompañante no podrá presentar síntomas de sospecha y deberá realizar 14 días de aislamiento estricto previo a la cirugía, además de

utilizar tapabocas durante todo el tiempo de la visita.

Se reducirá al máximo posible el tiempo de internación.

Realizar aislamiento social estricto, similar al preoperatorio, durante los 15 días posteriores a la intervención, utilizando barbijo quirúrgico durante todo el tiempo posible.

■ ENGLISH VERSION

In the current setting, the Board of Directors defined that the recommendations and guidelines generated by Asociación Argentina de Cirugía during the COVID-19 pandemic should be implemented according to the following issues:

The surgeon is responsible for the decision-making process about the surgery, based on the regulations issued by the Crisis Committee according to the phase of the pandemic (described by the Spanish Association of Surgery) in which the health institution is located and to the viral replication in the corresponding geographical area, ad-referendum to the recommendations of the National and Regional Health Authorities.

July 2020

Joint document prepared by the Committee on Bariatric and Metabolic Surgery of Asociación Argentina de Cirugía.

This document updates and replaces the recommendations made in May 2020. These recommendations may be rapidly modified, so they should be continually checked for possible updates.

They constitute a guideline but are not intended to replace medical judgment in any way.

These recommendations have been made based on the current knowledge of the COVID-19 pandemic, supported by expert recommendations and society consensus¹⁻²⁷ and in accordance with the local situation, where the performance of the health institutions that have adapted to the infection has already been assessed.

The surgical treatment of severe obesity and its comorbidities (type 2 diabetes mellitus, cardiovascular diseases, respiratory diseases, liver involvement, disabling osteoarthritis, etc.) is an ELECTIVE PROCEDURE THAT CANNOT BE POSTPONED, is medically necessary and is the best treatment for these conditions. Deferring this surgery produces overall impairment in the patient, progression of obesity and life-threatening comorbidities, and increases costs of direct and indirect medical care²⁸⁻⁵³.

The health measures adopted to prevent massive infections and the restrictions imposed by executive decrees in relation to the COVID-19 pandemic resulted in unwanted disruption of programmed medical care in general. A survey conducted by the SACO reported a reduction of more than 90% of bariatric surgeries and 75% of consultations before and after bariatric surgery, leaving many morbid obese patients exposed to serious consequences of an eventual SARS-CoV-2 infection.

Since the beginning of the pandemic, there is clear evidence that obesity predisposes to a greater number of SERIOUS CASES OF COVID-19 IN YOUNG PEOPLE, increasing THE RISK OF COMPLICATIONS by 3.4 times and the MORTALITY RATE¹⁻¹². According to Boletín integrado de vigilancia en Argentina N502 SE26 released on July 13, 2020⁵⁴, these data identified in other countries are reproduced in Argentina, where diabetes and obesity are the main risk factors associated with COVID-19 mortality in patients < 60 years. In addition, a recent report revealed that obese patients have HIGHER RISK OF SARS-CoV-2 INFECTION and prolonged viral shedding, suggesting that quarantine in obese subjects should be longer than in normal weight individuals¹².

The following information has been collected by the SACO and the AAC among their members, emphasizing the appropriate criteria for restarting elective bariatric surgery:

- Mean age of patients in the waiting list ranged from 30 to 50 years.
- Most procedures have short duration and are performed following a protocol⁵⁵.
- Mean hospital length of stay is short (1.6 days)⁵⁵.
- ICU requirement is rare, < 1%⁵⁵.
- 89.3% of the institutions performing bariatric surgery have been adapted to treat COVID-19 negative and positive patients.
- There were no cases of SARS-CoV-2 infection after bariatric surgery during the pandemic, like other countries²⁴.
- The rate of complications does not seem to be affected by the pandemic⁵⁶.
- Surgery prevents the progression of a chronic disease as obesity and its comorbidities (diabetes, hypertension, OSAS), thus reducing the risk of unfavorable outcome in case of infection with SARS-CoV-2³⁹⁻⁵³.

- The impaired immune system in morbidly obese patients is reversed with bariatric surgery⁵⁷⁻⁵⁸.
- Many patients preparing for surgery who had their intervention postponed have already accumulated a significant delay (which can exceed one year). AND A LARGE NUMBER of severely obese patients have given up starting or continuing the necessary process to solve their problem, which will necessarily lead to a prolonged delay.
- Many patients require bariatric surgery to access to other types of treatments, which are also delayed if bariatric surgery is postponed.

From a public health- and patient-centered point of view, it is essential to resume bariatric and metabolic surgery in all the patients with an indication. These surgeries should be performed when the patient is in clinical condition to undergo the procedure according to the criteria of the treating team, without arbitrary delays imposed by their medical coverage, since there is scientific evidence that preoperative waiting does not reduce complications or improve results in terms of weight loss or resolution of comorbidities⁵⁹⁻⁶⁰. Furthermore, there are no medical or legal reasons to let a sick patient persist with his/her illness for a prolonged period to obtain the indicated treatment.

The global nature of the disease, the possibility of a second wave or persistent infection in some regions around the world, together with the more traditional risks such as annual influenza outbreaks, could lead to a potentially indefinite postponement. For this reason, the guidelines should define the conditions for safe bariatric surgery.

The following recommendations are made in view of the high risk of viral transmission, the difficulty in detecting its presence in 100% of the carriers, even those who are asymptomatic, its incubation period and persistence in humans, the particular exposure of health care workers to the virus, the increased risk of serious complications in obese patients and the diversity of the epidemiological situation in the country.

For the Region

Rationale: The degree of viral circulation in the community is critical to assess the risk of asymptomatic infection and to manage the diagnostic resources and personal protective equipment for the health care team.

The rate of new infections within the past 15 days does not constitute a contraindication for surgery. Based on the epidemiological context, the treating team should consider the feasibility of scheduled surgery and define the necessary safety measures.

Scheduled medical practice and elective surgeries should not be banned by the competent health authority.

For the Institution

Rationale: SARS-CoV-2 is transmitted by contact with secretions of patients or by droplets expelled by the carriers. For this reason, the institution where elective surgery is to be performed must strictly follow protocols for the isolation, hygiene and monitoring of workers.

To perform elective surgery, the institution must meet certain requirements:

There must be separate areas for COVID-19 positive and negative patients, including ICU and operating room.

The institution should provide the health care workers with information and protective measures and monitor them to prevent infection among staff members and patients.

Cleaning protocols for the different areas of the institution should be improved to minimize the presence of contaminating particles on contact surfaces.

Personal protective equipment should be provided to all the professionals according to the case.

For the attending team

Rationale: The health care workers are probably the main vectors of viral transmission and are at high risk of infection when treating patients who are virus carriers but have not been detected.

Therefore:

Every member of the team should receive basic information about the COVID-19 pandemic, personal hygiene and protection measures for each type of contact with colleagues and patients and should know the institutional protocols in case of confirmed or suspected COVID-19 patients.

It is highly recommended that the members of each team develop their activity in a single institution. Otherwise, they should work in the same epidemiological area, avoiding traveling to and from regions or provinces with different health situations.

The team should offer electronic consultation services for preoperative assessments and postoperative follow-up, ensuring fluent communication with the patient. The medical coverage systems should ensure this service to their members.

Equipment available

Rationale: To reduce the possibility of infection of any member of the team, the necessary equipment for personal and operating room protection must be available for each situation of exposure.

The institution must provide the personal protective equipment required for each level of protection.

The usual protection used in any surgery is

recommended in COVID-19 negative patients and with low risk criteria for SARS-CoV-2 infection (except in case of institutional regulations).

If SARS-CoV-2 infection is not suspected in a patient and there is no possibility of testing, the level of protection will be determined by the institutional protocols and in line with the decision of the attending physician.

Protection level 3 should be used in cases of positive or suspected patients requiring emergency surgery: disposable clothing, fluid resistant gown, hermetic goggles, N95 respirator and face shield.

For the patient

Rationale: Determining the priorities for elective surgery is a matter of debate. Certain positions recommend the selection of younger patients with few comorbidities and more favorable conditions, while other recommendations give priority to seriously ill patients with a higher probability of complications or progression of their comorbidities⁶¹. This decision will be at the discretion of the treating team, based on their experience and ability to manage more complex patients, following the guidelines of the Consenso Intersocietario de Cirugía Bariátrica y Metabólica 2019⁴⁰.

For every patient who is a candidate for elective surgery, the treating team should evaluate the risk of performing the procedure, considering the impact of the pandemic on their institution, in terms of safe separate paths and availability of resources, as opposed to the risk of postponing the surgery in light of the patient's clinical situation.

The following recommendations are established for all elective surgeries in the context of the pandemic and should be maximized in areas with the highest community circulation of the virus.

Patients must have completed strict isolation during the previous 14 days, without developing activities that exposed them to contact with other people and keeping social distancing at home from other members of the family with greater social exposure.

Surgical masks should be used during visits to the health center.

Absence of symptoms of SARS-CoV-2 infection

within the previous 30 days before the intervention.

They must not have had contact with a COVID-19 positive patient within 30 days before surgery.

Patients with previous SARS-Cov2 infection should not present functional consequences and should have a recent test to rule out the presence of virus. If the patient has been asymptomatic, the recommendation is to wait 21 day and perform new PCR test before surgery. It is recommended not to delay surgery for more than 2 months since recent studies have reported that antibodies decreased to undetectable levels in 40% of asymptomatic and 13% of symptomatic individuals 8 weeks after recovery from COVID-19⁶²⁻⁶³.

Patients must be tested for SARS-CoV-2 within 72 hours before surgery according to the regulations and the own resources of each institution. If the patient has fulfilled the medical indications and has tested negative, the surgical plan will continue. In case the regional health authorities do not authorize the test, the attending team will determine whether clinical screening and a chest x-ray are sufficient. If the test is positive, the procedure should be deferred until the infectologist at the institution considers it safe for the patient and the health staff.

Patients must be informed of the ways of transmission of SARS-CoV-2, the necessary hygiene measures to protect their health and the risks of undergoing an elective surgery in this context, assuming this risk by signing the informed consent form. We suggest adding the COVID-19 Contingency Appendix proposed by Asociación Argentina de Cirugía (April/2020) to the informed consent form.

During hospitalization, limit to one visitor per patient in the room or do not permit visitors according to the institutional policy. If one visitor is permitted per patient in the room, he/she should not have typical symptoms, should have been in strict isolation for 14 days before surgery and should wear a mask during the visit.

The hospital length of stay will be reduced to the maximum extent possible.

Patients must undergo strict social isolation, similar to the one of the preoperative period, for 15 days after surgery, and will wear surgical masks at all times.

Referencias bibliográficas /References

1. Simonnet A, Chetboun M, Poissy J, et al. High prevalence of obesity in severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) requiring invasive mechanical ventilation [published online ahead of print, 2020 Apr 9]. *Obesity* (Silver Spring). 2020; doi:10.1002/oby.22831
2. Lighter J, Phillips M, Hochman S, et al. Obesity in patients younger than 60 years is a risk factor for Covid-19 hospital admission [published online ahead of print, 2020 Apr 9]. *Clin Infect Dis*. 2020; ciaa415. doi:10.1093/cid/ciaa415
3. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, et al. Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area. *JAMA*. Published online April 22, 2020. doi:10.1001/jama.2020.6775
4. Kass DA, Duggal P, Cingolani O. Obesity could shift severe COVID-19 disease to younger ages. Published: May 04, 2020. *Lancet* https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31024-2.
5. Qingxian, Cai and Chen, Fengjuan and Fang, Luo and Xiaohui, Liu and Tao, Wang and Qikai, Wu and Qing, He and Zhaoqin, Wang and Yingxia, Liu and Jun, Chen and Lei, Liu and Lin, Xu, Obesity and COVID-19 Severity in a Designated Hospital in Shenzhen, China (3/13/2020). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3556658>.
6. Petrilli ChM, Jones SA, Yang J, Rajagopalan H, O'Donnell LF,

- Chernyak Y, Tobin K, Cerfolio RJ, François F, Horwitz LI. Factors associated with hospitalization and critical illness among 4,103 patients with COVID-19 disease in New York City. *medRxiv* 2020.04.08.20057794; doi:<https://doi.org/10.1101/2020.04.08.20057794>.
7. Peng YD, Meng K, Guan HQ, et al. Clinical Characteristics and Outcomes of 112 Cardiovascular Disease Patients Infected by 2019-nCoV. *Zhonghua Xin Xue Guan Bing Za Zhi*. 2020;48(0):E004. doi:10.3760/cma.j.cn112148-20200220-00105.
 8. Groups at Higher Risk for Severe Illness. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/need-extra-precautions/groups-at-higher-risk.html>.
 9. Stefan N, Birkenfeld AL, Schulze MB, Ludwig DS. Obesity and impaired metabolic health in patients with COVID-19. *Nat Rev Endocrinol*. 2020;16(7):341-342. doi:10.1038/s41574-020-0364-6.
 10. Muscogiuri G, Pugliese G, Barrea L, Savastano S, Colao A. Obesity: The "Achilles heel" for COVID-19?. *Metabolism*. 2020; 108:154251. doi:10.1016/j.metabol.2020.154251.
 11. Yang J, Hu J, Zhu C. Obesity aggravates COVID-19: a systematic review and meta-analysis [published online ahead of print, 2020 Jun 30]. *J Med Virol*. 2020; 10.1002/jmv.26237. doi:10.1002/jmv.26237.
 12. Luzi L, Radaelli MG. Influenza and obesity: its odd relationship and the lessons for COVID-19 pandemic. *Acta Diabetol*. 2020; 57(6):759-64. doi:10.1007/s00592-020-01522-8.
 13. Guan WY, Ni ZY, Hu Y, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020; 382:1859-62.
 14. Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020; 395:497.
 15. Zhou F, Yu T, Du R, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*. 2020; 395:1054.
 16. Wang D, Hu B, Hu C, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 2020; 323(11):1061-9.
 17. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: Summary of a report of 72,314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. 2020; 323(13):1239-42.
 18. Ruan Q, Yang K, Wang W, et al. Clinical predictors of mortality due to COVID-19 based on an analysis of data of 150 patients from Wuhan, China. *Intens Care Med*. 2020; 46(5):846-8.
 19. Joint Statement Roadmap for Resuming Elective Surgery after COVID-19 Pandemic update por American College of Surgeons, American Society of Anesthesiologists, Association of periOperative Registered Nurses, American Hospital Association. <https://www.asahq.org/about-asa/newsroom/news-releases/2020/04/joint-statement-on-elective-surgery-after-covid-19-pandemic>.
 20. Recomendaciones de la Asociación Española de Cirugía. https://www.aecirujanos.es/Documentos-de-posicionamiento-y-recomendaciones-de-la-AEC-en-relacion-con-la-cirugia-y-COVID19_es_1_152.html.
 21. Recomendaciones del Colegio Americano de Cirugía (ACS). <https://www.facs.org/covid-19>.
 22. Recomendaciones de la Sociedad Americana de Cirujanos Gastrointestinales y Endoscopistas. <https://www.sages.org/category/covid-19/>.
 23. Executive Council of ASMBS. Safer through surgery: American Society for Metabolic and Bariatric Surgery statement regarding metabolic and bariatric surgery during the COVID-19 pandemic [published online ahead of print, 2020 Jun 6]. *Surg Obes Relat Dis*. 2020; S1550-7289(20)30318-X. doi:10.1016/j.soard.2020.06.003.
 24. Navarra G, Komaei I, Currò G, et al. Bariatric surgery and the COVID-19 pandemic: SICOB recommendations on how to perform surgery during the outbreak and when to resume the activities in phase 2 of lockdown. *Italia. Updates Surg*. 2020; 72(2):259-68. doi:10.1007/s13304-020-00821-7.
 25. Kassir R, Rebibo L, Genser L, et al. SOFFCO-MM guidelines for the resumption of bariatric and metabolic surgery during and after the Covid-19 pandemic. *Francia. J Visc Surg*. 2020; S1878-7886(20)30154-5. doi:10.1016/j.jviscsurg.2020.06.005.
 26. Recomendaciones para el reinicio de la cirugía bariátrica por la Sociedad Española de Cirugía de la Obesidad SECO https://www.seco.org/guiasconsensos_es_27.html#SARS-COV-2.
 27. CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA CFM No 1/2020 Cirurgias eletivas bariátricas e metabólicas no período de pandemia da COVID-19. Brasil. https://sistemas.cfm.org.br/normas/arquivos/recomendacoes/BR/2020/1_2020.pdf (Ingreso el 19/7/2020)
 28. Global BMI Mortality Collaboration, Di Angelantonio E, Bhupathiraju SHN, et al. Body-mass index and all-cause mortality: individual-participant-data meta-analysis of 239 prospective studies in four continents. *Lancet*. 2016; 388(10046):776-86.
 29. Warkentin LM, Majumdar SR, Johnson JA, et al. Predictors of health-related quality of life in 500 severely obese patients. *Obesity (Silver Spring)*. 2014; 22(5):1367-72. <https://doi.org/10.1002/oby.20694>.
 30. Flegal KM, Kit BK, Orpana H, et al. Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2013; 309(1):71-82. <https://doi.org/10.1001/jama.2012.113905>.
 31. Padwal RS, Pajewski NM, Allison DB, et al. Using the Edmonton obesity staging system to predict mortality in a population-representative cohort of people with overweight and obesity. *CMAJ*. 2011; 183(14):E1059-66. <https://doi.org/10.1503/cmaj.110387>.
 32. Whitlock G, Lewington S, et al. Prospective Studies Collaboration. Body-mass index and cause-specific mortality in 900,000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. *Lancet*. 2009; 373(9669):1083-96. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60318-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60318-4).
 33. Casimiro Pérez JA, Fernández Quesada C, Del Val Groba Marco M, et al. Obesity Surgery Score (OSS) for Prioritization in the Bariatric Surgery Waiting List: a Need of Public Health Systems and a Literature Review. *Obes Surg*. 2018; 28(4):1175-84. doi:10.1007/s11695-017-3107-6.
 34. Arteaga-González JJ, Martín-Malagón AI, Ruiz de Adana JC, de la Cruz Vigo F, Torres-García AJ, Carrillo-Pallares AC. Bariatric Surgery Waiting Lists in Spain. *Obes Surg*. 2018; 28(12):3992-6. doi:10.1007/s11695-018-3453-z.
 35. Cohen RV, Luque A, Junqueira S, Ribeiro RA, Le Roux CW. What is the impact on the healthcare system if access to bariatric surgery is delayed?. *Surg Obes Relat Dis*. 2017; 13(9):1619-27. doi:10.1016/j.soard.2017.03.025.
 36. Flanagan E, Ghaderi I, Overby DW, Farrell TM. Reduced Survival in Bariatric Surgery Candidates Delayed or Denied by Lack of Insurance Approval. *Am Surgeon*. 2016; 82(2):166-70.
 37. Lakoff JM, Ellsmere J, Ransom T. Cause of death in patients awaiting bariatric surgery. *Can J Surg*. 2015; 58(1):15-8. doi:10.1503/cjs.002914.
 38. Al Harakeh AB, Burkhamer KJ, Kallies KJ, Mathiason MA, Kothari SN. Natural history and metabolic consequences of morbid obesity for patients denied coverage for bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis*. 2010; 6(6):591-6.
 39. Bailly L, Schiavo L, Sebastianelli L, et al. Preventive effect of bariatric surgery on type 2 diabetes onset in morbidly obese in-patients: a national French survey between 2008 and 2016 on 328,509 morbidly obese patients. *Surg Obes Relat Dis*. 2019; 15(3):478-87. doi:10.1016/j.soard.2018.12.028.
 40. Consenso Intersocietario de Cirugía Bariátrica y Metabólica en Argentina 2019. <https://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2019/09/consenso-intersocietario-cirugia-cariiatrica-y-metabolica.pdf>.
 41. Hanipah ZN, Schauer PR. Surgical Treatment of Obesity and Diabetes. *Gastrointest Endosc Clin N Am*. 2017; 27(2):191-211. doi:10.1016/j.giec.2016.12.005.
 42. Kim J, Eisenberg D, Azagury D, Rogers A, Campos GM. ASMBS position statement on long-term survival benefit after metabolic and bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis*. 2016; 12(3):453-9. doi:10.1016/j.soard.2015.11.021.
 43. Rubino F, Nathan DM, Eckel RH, et al. Metabolic Surgery in the Treatment Algorithm for Type 2 Diabetes: A Joint Statement by International Diabetes Organizations. *Diabetes Care*. 2016; 39(6):861-77. doi:10.2337/dc16-0236.
 44. De Luca M, Angrisani L, Himpens J, et al. Indications for Surgery for Obesity and Weight-Related Diseases: Position Statements from the International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO). *Obes Surg*. 2016; 26(8):1659-96. doi:10.1007/s11695-016-2271-4.
 45. Ackermann M, Alva O, Álvarez MG, et al. Consenso de cirugía metabólica en Argentina. *Rev Soc Arg de Diabetes*. 2015; 49(3):95-110.
 46. Ricci C, Gaeta M, Rausa E, Asti E, Bandera F, Bonavina L. Long-term effects of bariatric surgery on type II diabetes, hypertension and hyperlipidemia: a meta-analysis and meta-regression study with 5-year follow-up. *Obes Surg*. 2015; 25(3):397-405.
 47. Chang SH, Stoll CR, Song J, Varela JE, Eagon CJ, Colditz GA. The effectiveness and risks of bariatric surgery: an updated systematic review and meta-analysis, 2003-2012. *JAMA surgery*. 2014; 149(3):275-87.
 48. Puzifferri N, Roshek TB, Mayo HG, Gallagher R, Belle SH, Livings-

- ton EH. Long-term follow-up after bariatric surgery: a systematic review. *JAMA* 2014; 312(9): 934-42.
49. Busetto L, Dixon J, De Luca M, Shikora S, Pories W, Angrisani L. Bariatric surgery in class I obesity : a Position Statement from the International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO). *Obes Surg.* 2014; 24(4):487-519. doi:10.1007/s11695-014-1214-1.
50. Neff KJ, le Roux CW. Bariatric surgery: the indications in metabolic disease. *Dig Surg.* 2014; 31(1):6-12. doi:10.1159/000351440.
51. Piché ME, Auclair A, Harvey J, et al. How to choose and use Bariatric Surgery in 2015. *Can J Cardiol.* 2015; 31: 153-66 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2014.12.014>
52. Khorgami Z, Shoar S, Saber AA, Howard CA, Danaei G, Sclabas GM. Outcomes of Bariatric Surgery Versus Medical Management for Type 2 Diabetes Mellitus: a Meta- Analysis of Randomized Controlled Trials. *Obes Surg.* 2019; 29(3):964-74.
53. Müller-Stich BP, Senft JD, Warschkow R, et al. Surgical versus medical treatment of type 2 diabetes mellitus in nonseverely obese patients: a systematic review and meta- analysis. *Ann Surg.* 2015; 261(3):421-9. doi:10.1093/aas/aqz001
54. <https://www.argentina.gob.ar/salud/epidemiologia/boletines2020> (Ingreso el 14/7/2020)
55. Beskow A, Martínez Duarte P, Beheren E, et al. COVID-19 pandemic and bariatric surgery in Argentina, 02 June 2020, PRE-PRINT (Version 1) available at Research Square [<https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-29759/v1>]
56. Arolfo S, Velluti F, Romagnoli R, et al. Covid-19 outbreak and the practice of surgery: do we need to change? *Br J Surg.* 2020, accepted April 12, 2020 in press.
57. Cottam DR, Schaefer PA, Shaftan GW, Velcu L, Angus LD. Effect of surgically-induced weight loss on leukocyte indicators of chronic inflammation in morbid obesity. *Obes Surg.* 2002; 12(3):335-42. doi:10.1381/096089202321088101.
58. Moulin CM, Rizzo LV, Halpern A. Effect of surgery-induced weight loss on immune function. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol.* 2008; 2(5):617-9. doi:10.1586/17474124.2.5.617.
59. Domeniconi E, Esquivel CM, Garcia M, et al. Insurance-Related Delay in Access to Bariatric Surgery, Is It Helpful as Is Thought? [published online ahead of print, 2020 Jul 3]. *Obes Surg.* 2020; 10:1007/s11695-020-04794-9. doi:10.1007/s11695-020-04794-9.
60. Kim JJ, Rogers AM, Ballem N, Schirmer B; American Society for Metabolic and Bariatric Surgery Clinical Issues Committee. ASMBS updated position statement on insurance mandated preoperative weight loss requirements. *Surg Obes Relat Dis.* 2016; 12(5):955-9. doi:10.1016/j.soard.2016.04.019.
61. Rubino F, Cohen RV, Mingrone G, et al. Bariatric and metabolic surgery during and after the COVID-19 pandemic: DSS recommendations for management of surgical candidates and postoperative patients and prioritisation of access to surgery. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2020; 8(7):640-8. doi:10.1016/S2213-8587(20)30157-1.
62. Long QX, Tang XJ, Shi QL, et al. Clinical and immunological assessment of asymptomatic SARS-CoV-2 infections [published online ahead of print, 2020 Jun 18]. *Nat Med.* 2020; 10:1038/s41591-020-0965-6. doi:10.1038/s41591-020-0965-6.
63. Seow J, Graham C, Merrick B, et al. Longitudinal evaluation and decline of antibody responses in SARS-CoV-2 infection. <https://doi.org/10.1101/2020.07.09.20148429>. Preprint <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.07.09.20148429v1>.

Pandemia COVID-19. Planificación del área quirúrgica e implementación de nuevo listado de verificación para cirugía segura en un hospital universitario COVID-19 pandemic. Planning for surgery and implementation of a novel surgical safety checklist in an university hospital

Ariel P. Ramos , Roberto de Anton , Eduardo B. Arribalzaga , Luis E. Sarotto (h) 

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:

Ariel P. Ramos
E-mail:
arielpabloramos@gmail.com

RESUMEN

Antecedentes: la existencia de la pandemia infectocontagiosa COVID-19 puede afectar a los equipos quirúrgicos y pacientes.

Objetivo: describir los cambios introducidos en la estructura y los procesos de una planta quirúrgica a fin de adaptarla a la atención segura de pacientes positivos y sospechosos, así como los resultados iniciales de su implementación.

Material y métodos: se realizó un estudio prospectivo, descriptivo, observacional entre el 1° de abril y el 31 de mayo de 2020. Fueron registrados los cambios estructurales y en los procesos de funcionamiento adaptados a la atención de pacientes sospechosos y COVID-19 positivos, así como las actividades desarrolladas en dicha área.

Resultados: se registró una disminución en el número de cirugías programadas y de urgencia en el período. Entre 173 cirugías de urgencia, hubo 17 pacientes sospechosos (9,8%) y 3 positivos (1,7%), confirmados por la prueba de PCR. No hubo pacientes con resultados ni sospechosos ni confirmados en 136 cirugías programadas. La adhesión al cumplimiento de la lista de verificación fue del 100%. No se registraron contagios entre el personal actuante.

Conclusiones: los cambios implementados en la planta quirúrgica permitieron la atención adecuada de pacientes tanto sospechosos como confirmados durante el período, con completa adhesión a las recomendaciones y disminución en el riesgo de transmisión de la enfermedad para dar seguridad a los pacientes y al equipo de salud.

■ **Palabras clave:** COVID-19, cirugía segura, área quirúrgica.

ABSTRACT

Background: COVID-19 pandemic may affect the surgical teams and patients.

Objective: The aim of this report was to describe the changes introduced in the structure and processes of a surgical facility for the safe care of suspected and positive COVID-19 patients, and to describe the initial results of their implementation.

Material and methods: We conducted a prospective, descriptive and observational study between April 1 and May 31, 2020. The structural changes and the modifications introduced in the functioning processes within the surgical area of a university hospital adapted to the care of suspected and positive COVID-19 patients, and the activities developed in such area were documented.

Results: There was a reduction in the number of scheduled and emergency surgeries performed during the study period. Of the 173 emergency surgeries, 17 (9.8%) were suspected cases and 3 (1.7%) resulted positive COVID-19 patients confirmed by PCR tests. None of the 136 patients undergoing scheduled surgeries were suspected or confirmed cases. Compliance with the checklist was 100%. There were no infections among the personnel working in the facility.

Conclusions: The changes implemented in the surgical facility allowed for adequate care of suspected and confirmed COVID-19 patients during the period, with complete adherence to recommendations and reduced risk of disease transmission in order to provide safety to patients and the health care team.

■ **Keywords:** COVID-19, safe surgery, operating room.

Recibido | Received
08-06-20
Aceptado | Accepted
18-06-20

ID ORCID: Ariel P. Ramos, 0000-0002-8653-936X; Roberto de Anton, 0000-0002-2348-228X; Eduardo B. Arribalzaga, 0000-0002-8735-7912; Luis E. Sarotto, 0000-0002-7480-7144.

Introducción

La enfermedad viral infectocontagiosa por coronavirus 2019 (COVID-19) fue detectada por primera vez en la ciudad de Wuhan (China) en diciembre de 2019; se propaga rápidamente, con brotes epidémicos que pueden crecer a un ritmo exponencial¹, y es muy probable que pacientes con confirmación/sospecha de infección precisen una intervención quirúrgica en algún momento².

En la actualidad no existen terapias o vacunas que traten o prevengan la infección y se trabaja con urgencia para coordinar el ágil desarrollo de contramedidas médicas³, dado el elevado índice de propagación y su virulencia (la gravedad de los casos)⁴.

En razón de la afectación de esta enfermedad también a pacientes quirúrgicos y al equipo de salud, el objetivo del presente informe fue describir los cambios introducidos en la estructura y los procesos de una planta quirúrgica a fin de adaptarla a la atención segura de estos pacientes, así como los resultados iniciales de su implementación.

Material y métodos

Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo, observacional entre el 1° de abril y el 31 de mayo de 2020.

Fueron registrados los cambios introducidos en la estructura y en los procesos de funcionamiento en el área quirúrgica de un Hospital Universitario adaptada a la atención de pacientes sospechosos y COVID-19 positivos, así como las actividades desarrolladas en dicha área.

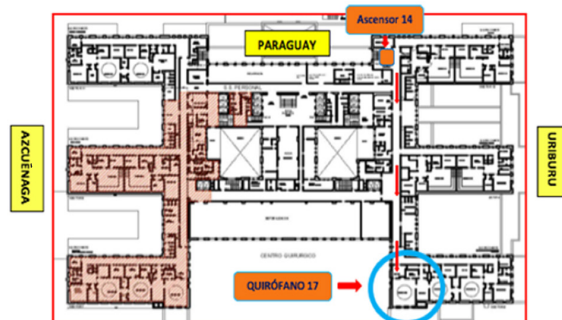
Se tomaron los recaudos éticos según las recomendaciones de Helsinki y Tokio y sus modificaciones posteriores. Los datos clínicos fueron protegidos de modo que no se pueda identificar a quién pertenecen ni sean accesibles a personas no comprometidas con el secreto profesional. Todos los pacientes firmaron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

Resultados

Se planificó un circuito para el traslado de los pacientes infectados o sospechosos desde el área de aislamiento correspondiente al área quirúrgica designada (Fig. 1). El quirófano 17 fue el utilizado exclusivamente y su acceso fue señalado en todo su recorrido (Fig. 2).

Se describe el equipamiento destinado a dicho quirófano (Tabla 1) y las funciones que se llevan a cabo en la antesala de entrada (lavabo) y la antesala de salida.

■ FIGURA 1



Planta quirúrgica - Piso 12 - Hospital de Clínicas José de San Martín

Diagrama de la planta quirúrgica. Se señala la ubicación del quirófano exclusivo para pacientes con COVID-19 y la vía de acceso.

■ FIGURA 2



Circuito de entrada y salida a quirófano 17 con pacientes COVID-19.

Diagrama del quirófano exclusivo para COVID-19 con el sentido de la circulación.

■ TABLA 1

Equipamiento de uso exclusivo en el quirófano 17

Mesa de anestesia y monitores
Desfibrilador
Bomba de infusión de medicamentos
Consola de electrobisturí
Camilla y accesorios enfundados
Pie/s de suero
Lebrillos con bolsas rojas
Batea con tapa para Instrumental
Batea para anestesia (queda junto a la mesa)
Manoplas
Mesa de transporte
Equipamiento adicional que se solicita Laparoscopia, Radiología, etc.
Vitrinas vacías y con puertas cerradas

Antesala de entrada y funciones de la instrumentadora/enfermera circulante externa (CE)

La CE se encargó de la preparación del material necesario para la cirugía (elementos quirúrgicos y de anestesiología). Allí se completó el listado de verificación de cirugía segura propuesto por la OMS⁵, los certificados de implante, etc. La CE no ingresó en el quirófano una vez comenzada la cirugía².

La CE fue la encargada de supervisar la colocación de equipo de protección personal (EPP)⁶ y del cumplimiento de las normas de seguridad por parte del resto del equipo:

- No ingresar en quirófano objetos personales ni celulares.
- Ambo dentro del pantalón.
- Calzado cerrado.
- Doble par de botas.
- Colocar barbijo N95 (ajustado a anatomía personal).
- Cofia o escafandra descartable por encima de la cofia de tela, o doble cofia descartable.
- Barbijo quirúrgico por encima de N95.
- Antiparras.
- Pantalla facial.
- Lavado quirúrgico de manos previo al ingreso en el quirófano.

Se completó el EPP ya dentro de quirófano, asistido por la instrumentadora aséptica y supervisado por la instrumentadora/enfermera circulante interna (CI)⁷:

- Colocar primer par de guantes.
- Camisolín hidrorrepelente atado.
- Segundo par de guantes (por encima del puño del camisolín).
- La antesala de salida fue provista de:
 - Bateas rotuladas (para EPP del equipo quirúrgico).
 - Dosificadores con hipoclorito de sodio al 1%, ácido peracético o alcohol.
 - Un recipiente con tapa para descartar la ropa utilizada.
 - Vitrina cerrada con ropa descartable para cambiarse antes de circular por la planta nuevamente o para trasladar a un paciente.
- La CE verificó las acciones de salida y del equipo quirúrgico, ya que fue la responsable de completar y firmar la *Check-list* COVID-19 (Fig. 3).

Según las recomendaciones actuales, el tipo de EPP para utilizar en cada instancia de atención se clasifica por niveles⁸ (Tabla 2).

Se implementó el listado de verificación o *Check-list* COVID-19⁹, en pacientes sospechosos o confirmados por rtPCR para SARS-CoV-2 con los criterios del Ministerio de Salud de la Nación para definir caso

■ FIGURA 3

LISTADO DE VERIFICACIÓN DE SEGURIDAD EN CIRUGÍA - PANDEMIA COVID- 19

HOSPITAL DE CLÍNICAS JOSÉ DE SAN MARTÍN – UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES – DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA* – DIVISION QUIRÓFANOS** – APROBADO POR EL COMITÉ DE CRISIS COVID- 19*** (Resolución: 00757/12-05-20. HSM)

FECHA:...../...../ 2020 PACIENTE CON SOSPECHA DE COVID – 19. PACIENTE CON COVID - 19 POSITIVO.

Marcar con una X

	SALA DE OPERACIONES - EQUIPAMIENTO	ELEMENTOS DE BARRERA/PROTECCIÓN	CONTROL DE ACCIONES DE SALIDA	ANESTESIA	CIRUJANO	INST.	CIRCUL
ANESTESIA	<input type="checkbox"/> MESA DE ANESTESIA PROTEGIDA. <input type="checkbox"/> BOMBAS DE INFUSIÓN PROTEGIDAS. <input type="checkbox"/> MESA ACCESORIA PROTEGIDA. <input type="checkbox"/> BATEA PARA LARINGOSCOPIO Y ELEMENTOS DE VÍA AÉREA UTILIZADOS. <input type="checkbox"/> DESFIBRILADOR PROTEGIDO. <input type="checkbox"/> PROTECCION DE ACRÍLICO CEFÁLICO PARA INTUBACIÓN Y MANEJO DE VÍA AÉREA.	<input type="checkbox"/> COFIA. <input type="checkbox"/> ANTI-PARRAS. <input type="checkbox"/> MÁSCARA FACIAL <input type="checkbox"/> BARBIJO N95 o 3M. <input type="checkbox"/> BARBIJO QUIRÚRGICO.	<input type="checkbox"/> ESCAFANDRA. <input type="checkbox"/> CAMISOLÍN HIDRORREPELENTE. <input type="checkbox"/> DOBLE PAR DE GUANTES. <input type="checkbox"/> DOBLE PAR DE BOTAS.	1. RETIRO DE CAMISOLÍN Y PRIMER PAR DE GUANTES SIGUIENDO TÉCNICA.			
CIRUJANO	<input type="checkbox"/> MESA QUIRÚRGICA Y ACCESORIOS PROTEGIDOS. <input type="checkbox"/> CONSOLA DE ELECTROBISTURÍ O BISTURÍ ARMÓNICO PROTEGIDOS. <input type="checkbox"/> FUNDA PROTECTORA PARA CABLE DE PLANCHA Y ELECTRO. <input type="checkbox"/> TORRE DE LAPAROSCOPIA/ENDOSCOPIA CON SISTEMA DE PROTECCIÓN.	<input type="checkbox"/> COFIA. <input type="checkbox"/> ANTI-PARRAS. <input type="checkbox"/> MÁSCARA FACIAL <input type="checkbox"/> BARBIJO N95 o 3M. <input type="checkbox"/> BARBIJO QUIRÚRGICO.	<input type="checkbox"/> ESCAFANDRA. <input type="checkbox"/> CAMISOLÍN HIDRORREPELENTE. <input type="checkbox"/> DOBLE PAR DE GUANTES. <input type="checkbox"/> DOBLE PAR DE BOTAS.	2. RETIRAR SEGUNDO PAR DE BOTAS. 3. COLOC. ALCOHOL S/GUANTES (CE).			
INSTRUMENTADORA	<input type="checkbox"/> UTILIZACIÓN DE EQUIPO DE ROPA DESCARTABLE. <input type="checkbox"/> ARMADO DE MESA CON INSTRUMENTAL PREVIO AL INGRESO DEL EQUIPO QUIRÚRGICO Y DEL PACIENTE.	<input type="checkbox"/> COFIA. <input type="checkbox"/> ANTI-PARRAS. <input type="checkbox"/> MÁSCARA FACIAL <input type="checkbox"/> BARBIJO N95 o 3M. <input type="checkbox"/> BARBIJO QUIRÚRGICO.	<input type="checkbox"/> ESCAFANDRA. <input type="checkbox"/> CAMISOLÍN HIDRORREPELENTE. <input type="checkbox"/> DOBLE PAR DE GUANTES. <input type="checkbox"/> DOBLE PAR DE BOTAS.	4. RETIRAR PROTECTOR FACIAL / ANTI-PARRAS - DEJARLOS EN BATEA PARA DESCONTAMINAR. 5. COLOC. ALCOHOL S/GUANTES (CE).			
CIRCULANTE	<input type="checkbox"/> SUPERVISIÓN DEL EQUIPAMIENTO DE LA SALA. <input type="checkbox"/> VERIFICAR VITRINAS VACÍAS Y CERRADAS. <input type="checkbox"/> AIRE ACONDICIONADO DE LA SALA APAGADO. <input type="checkbox"/> QUIRÓFANO CON PRESIÓN NEGATIVA. <input type="checkbox"/> BATEAS CON TAPAS. <input type="checkbox"/> LEBRILLOS ENFUNDADOS CON BOLSAS ROJAS.	<input type="checkbox"/> COFIA. <input type="checkbox"/> ANTI-PARRAS. <input type="checkbox"/> MÁSCARA FACIAL <input type="checkbox"/> BARBIJO N95 o 3M. <input type="checkbox"/> BARBIJO QUIRÚRGICO.	<input type="checkbox"/> ESCAFANDRA. <input type="checkbox"/> CAMISOLÍN HIDRORREPELENTE. <input type="checkbox"/> DOBLE PAR DE GUANTES. <input type="checkbox"/> DOBLE PAR DE BOTAS.	6. RETIRAR COFIA/ESCAFANDRA Y BARBIJO QUIRÚRGICO. 7. COLOC. ALCOHOL S/GUANTES (CE).			
CIRCULANTE EXTERNA (CE)	<input type="checkbox"/> SALA DE OPERACIONES EXCLUSIVA COVID - 19. <input type="checkbox"/> SALA DE ABASTECIMIENTO CONTIGUA A QUIRÓFANO (EXTERNA) Y COMUNICADA. <input type="checkbox"/> MATERIALES Y ELEMENTOS PARA ANESTESIOLOGÍA. <input type="checkbox"/> MATERIALES Y DROGAS DE USO QUIRÚRGICO.	<input type="checkbox"/> COFIA. <input type="checkbox"/> ANTI-PARRAS. <input type="checkbox"/> MÁSCARA FACIAL <input type="checkbox"/> BARBIJO N95 o 3M. <input type="checkbox"/> BARBIJO QUIRÚRGICO.	<input type="checkbox"/> ESCAFANDRA. <input type="checkbox"/> CAMISOLÍN HIDRORREPELENTE. <input type="checkbox"/> DOBLE PAR DE GUANTES. <input type="checkbox"/> DOBLE PAR DE BOTAS.	8. RETIRAR BARBIJO N95 (COLOCARLO EN BOLSA DE PAPEL). 9. RETIRAR SEGUNDO PAR DE GUANTES. 10. LAVADO DE MANOS CON AGUA Y JABÓN. A CARGO DE LA CIRCULANTE EXTERNA (CE): <input type="checkbox"/> CONTROLAR QUE NO QUEDEN MATERIALES NI INSUMOS EN LA SALA QUIRÚRGICA. <input type="checkbox"/> CONTROLAR LA SALUDA DEL PERSONAL QUE INTERVIENE EN LA CIRUGÍA. <input type="checkbox"/> COMPLETAR LA CHECK LIST QUIRÚRGICA Y CHECK LIST COVID - 19. <input type="checkbox"/> CONTROLAR Y ASISTIR EN LAS ACCIONES DE SALIDA.			
				OBSERVACIONES:			
				FIRMA DE CIRCULANTE EXTERNA:			

AUTORES: **DR. RAMOS ARIEL – JEFE DIVISION QUIRÓFANOS CENTRALES; DR DE ANTÓN ROBERTO – JEFE QUIRÓFANOS PERIFÉRICOS; LIC. DELOR STELLA M – SUPERVISORA DE QUIRÓFANOS.; LIC. FRAIZ VIVIANA – SUPERVISORA DE QUIRÓFANOS; *PROF. DR. ARRIBALZAGA EDUARDO – JEFE DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA; ***PROF. DR. SAROTTO LUIS – PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN MÉDICA DEL HOSPITAL DE CLÍNICAS Y COMITÉ DE CRISIS COVID – 19.

■ TABLA 2

Niveles de EPP según el riesgo en la exposición al contagio

EPP Nivel 1: Sin contacto con pacientes y sin riesgo de exposición a fluidos corporales
Antiparras Cofia Barbijo quirúrgico común Camisolín contacto Guantes látex Botas
EPP Nivel 2: Contacto con pacientes y riesgo de exposición a fluidos corporales
Antiparras - Máscara facial Cofia Barbijo quirúrgico común Camisolín hidrorrepelente Guantes látex Botas
EPP Nivel 3: Se realizan maniobras con aerosoles
Máscara facial Antiparras Cofia - Escafandra Barbijo N95 Camisolín hidrorrepelente Guantes látex Botas

sospechoso y positivo¹⁰. Este listado presentado en el Comité de Crisis del Hospital Universitario fue aprobado por Resolución Ejecutiva de la Dirección del Hospital 00757/12-05-20 (Fig. 3).

El primer paciente confirmado positivo para infección por coronavirus COVID-19 se internó el 17 de marzo de 2020. Desde ese comienzo se internaron 340 casos sospechosos (de ellos, 238 casos fueron dados de alta como negativos), 75 confirmados como positivos (38 ya de alta) y hubo 7 óbitos en pacientes positivos¹¹.

En el período Abril/Mayo 2020 hubo un total de 309 cirugías (136 programadas y 173 urgencias). En todos los casos se aplicó el Protocolo de Quirófano aprobado por el Comité de Crisis para potencial paciente infectado⁹.

No hubo pacientes programados con resultados sospechosos/confirmados (136 de 309, 44%). De los operados por urgencias (173 de 309, 56%) fueron sospechosos 17/173 (9,8%) y 3/173 (1,7%) resultaron positivos confirmados por la prueba de PCR (2 cesáreas y una traqueostomía, esta última en paciente en Unidad de Terapia Intensiva). No hubo accidentes ni faltantes de EPP para los equipos quirúrgicos actuantes.

En todos los casos fueron llenados satisfactoriamente los listados de verificación empleados. No se registraron contagios entre el personal actuante en la planta durante el período analizado.

Al comparar la actividad en Quirófanos Centrales para Cirugías Programadas y Urgencias entre Abril/Mayo 2019 y el mismo período de 2020 se encontró una marcada reducción tanto en el número de cirugías

programadas como electivas, siguiendo las recomendaciones adecuadas a la pandemia (Tabla 3).

Discusión

La información sobre esta enfermedad infectocontagiosa está permanentemente en revisión y actualización con una dinámica inusual por su grado de contagio. Debido a su crecimiento exponencial, numerosos pacientes confirmados como positivos o con sospecha de enfermedad pueden requerir un tratamiento quirúrgico electivo inaplazable o urgente. Las actuales recomendaciones sugieren limitar el número de cirugías programadas, incluso en pacientes oncológicos postergar/aplazar aquellos casos que no afectan su cuadro clínico evolutivo y solo intervenir aquellos imprescindibles portadores de neoplasias oclusivas, infectadas o hemorrágicas. No obstante, cada caso debe ser analizado cuidadosamente². En el Hospital se redujo en casi un 80% la programación de cirugías según las recomendaciones actuales recibidas y no hubo pacientes programados con resultados sospechosos/confirmados (136 de 309, 44%).

Entre Abril/Mayo de 2020 se operaron un total de 309 pacientes (dos tercios menos que en igual período del año anterior): de ellos solo 17 (9,8%) fueron sospechosos y 3 (1,7%) positivos confirmados por la prueba de PCR y todos operados de urgencia. A estos se les realizó previamente una evaluación de sospecha de COVID-19 con el cuestionario pertinente, tomografía computarizada de tórax o, en caso de imposibilidad, radiografía de tórax¹³. Si es posible diferir la cirugía unas horas sin comprometer la evolución del paciente, se debe evaluar la necesidad de realizar una prueba de PCR según antecedentes y el tipo de procedimiento, pero es necesario recordar que las cirugías de emergencia no deben retrasarse por realizar un estudio de PCR².

En el área quirúrgica del Hospital se realizaron cambios en la estructura de quirófanos y en la circulación de los pacientes, a fin de disminuir la exposición entre pacientes no afectados y aquellos sospechosos/positivos, y disminuir así el riesgo de transmisión de la enfermedad y garantizar la seguridad del equipo quirúrgico y principalmente de los pacientes¹⁴.

■ TABLA 3

Comparación de cantidad de cirugías realizadas en el mismo período en 2019 y 2020.

Período	Abril/Mayo 2019	Abril/Mayo 2020	Porcentaje comparativo (%)
Urgencias	331	173	52,2
Programadas	611	136	22,2
Total	942	309	32,8

Fue necesaria la comunicación previa del cirujano con el área quirúrgica para informar el procedimiento que iba a realizar y de esa forma preparar los insumos y materiales específicos antes de la llegada del paciente. Los materiales quedaron en la antesala del quirófano designado para COVID-19.

Es importante señalar que las intervenciones en pacientes sospechosos o positivos sean realizadas siempre por personal capacitado y con experiencia. Dicho personal debe tener el conocimiento de las medidas de prevención de transmisión y de circulación en área restringida, uso adecuado de los EPP y participar previamente en los protocolos de simulacro para reducir el riesgo de transmisión de enfermedad. Por otra parte, la experiencia es indispensable para acortar los tiempos del procedimiento y disminuir la exposición de todo el equipo quirúrgico.

A tal fin es útil la formación teórico-práctica con realización de simulacros de protocolos preestablecidos. En la institución, cotidianamente se los lleva a cabo con todos los que prestan servicios en el área quirúrgica (personal médico y no médico).

En un paciente confirmado positivo se utiliza el equipo de protección personal de más alto nivel (Nivel 3)⁶. Aun en casos no confirmados pero sospechosos, en el actual contexto de pandemia, se asume que todos los pacientes son positivos y se toman las mismas medidas de protección para evitar una exposición innecesaria del personal^{2,8}. Los EPP cubren totalmente la piel, especialmente las zonas corporales de alto riesgo como orificios nasales, boca y ojos. En las intervenciones quirúrgicas se pueden producir aerosoles, por lo cual los EPP deben proteger esta particular vía de contagio⁶.

Antes de ingresar el paciente a la planta quirúrgica, las dos instrumentadoras asignadas (instrumentadora aséptica y circulante interna) comienzan con el armado de la mesa operatoria. Una vez preparada, se solicita enviar el paciente al quirófano establecido y utilizar en lo posible material descartable².

El enfermo ingresa en quirófano por el circuito establecido (véase Fig. 1) con barbijo quirúrgico, cofia, camisolín y guantes, lo que es supervisado por la CE. El residente/técnico de anestesia asiste al anestesió-

logo en la intubación orotraqueal del paciente, y con el paciente ventilado se habilita el ingreso del equipo quirúrgico para comenzar la cirugía. Las puertas deben mantenerse cerradas en todo momento y limitarse al máximo el número de profesionales que se encuentran en el interior del quirófano y sus movimientos, para reducir el riesgo de contaminación².

Finalizada la cirugía y cuando el paciente está en condiciones de trasladarse, se llama al camillero. Si requiere traslado a Unidad Cerrada (Terapia Intensiva o Unidad Coronaria), el anestesiólogo retirará su camisolín, guantes y botas en la antesala de salida de quirófano bajo la supervisión y asistencia de la CE y acompañará al paciente con un nuevo EPP.

La CE será la encargada de controlar las acciones de salida del equipo quirúrgico y, a tal fin, se diseñó e implementó un nuevo listado de verificación de cirugía segura asociado a un paciente potencialmente infectado por el coronavirus, que no pretende reemplazar ni al propuesto por la OMS⁵, ni a la adaptación utilizada desde el año 2010 en los quirófanos de la institución¹⁴, sino ser un agregado al reverso de este para facilitar su uso, con un menor número de formularios y adaptado a la situación actual⁹.

Al terminar la cirugía se realiza una limpieza terminal de la sala de operaciones enfocada en las superficies planas y de apoyo. Los desinfectantes aprobados para eliminar virus son hipoclorito de sodio u otros clorados, alcoholes, compuestos de amonio cuaternario y peróxido de hidrógeno acelerado¹⁵. El personal de limpieza realiza su tarea con EPP adecuado (Nivel 2)². Es recomendable que dicho personal esté entrenado y participe en los protocolos de simulacro que se realizan cotidianamente en la Planta Quirúrgica. Finalizado el procedimiento, una vez pasada una hora, se puede volver a usar el quirófano.

Esta enfermedad, actualmente con gran circulación del virus en la comunidad del área metropolitana de Buenos Aires (AMBA)¹⁶, demanda adoptar medidas especiales para disminuir la posibilidad de contagio entre pacientes, la exposición del personal sanitario y el desarrollo de complicaciones posoperatorias atribuibles a esta pandemia.

■ ENGLISH VERSION

Introduction

Coronavirus disease 2019 (COVID-19) was first detected in the city of Wuhan (China) in December 2019 and has spread quickly, with epidemic outbreaks that can grow at an exponential rate¹, and it is very likely that patients with confirmed or suspected infection will require surgical intervention at some point².

There are currently no therapies or vaccines to treat or prevent the infection and intensive efforts are being made to coordinate the rapid development of medical countermeasures³, given its high spreading and virulence rates (severe illness among confirmed cases)⁴.

Because this disease also affects surgical patients and the healthcare team, the aim of this report

was to describe the changes introduced in the structure and processes of a surgical facility for the safe care of these patients, and to describe the initial results of their implementation.

Material and methods

We conducted a prospective, descriptive and observational study between April 1 and May 31, 2020.

The structural changes and the modifications introduced in the functioning processes within the surgical area of a university hospital adapted to the care of suspected and positive COVID-19 patients, and the activities developed in such area were documented.

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 form approved by the Committee on Ethics of the institution.

Results

A transportation route was designed to transport COVID-19 positive or suspected patients from the isolation ward to the designated surgical area (Fig. 1). The operating room (OR) 17 was dedicated for these patients and signs were posted all along the route to the OR 17 (Fig. 2).

Table 1 describes the equipment designated for this OR and the functions carried out in the entrance hall (hand wash basin) and exit lobby.

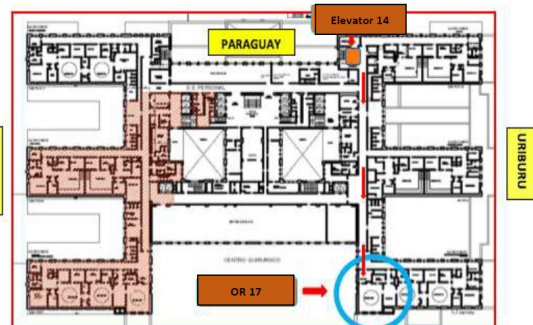
Entrance hall and functions of the circulating nurse:

The circulating nurse was responsible for preparing the necessary equipment for the surgery (surgical and anesthesiology elements). The WHO Surgical Safety Checklist⁵ and documentation of implants were completed there. The circulating nurse did not enter the OR once surgery had begun².

The circulating nurse was responsible for supervising proper donning of personal protective equipment (PPE)⁶ and compliance with safety standards by the rest of the team:

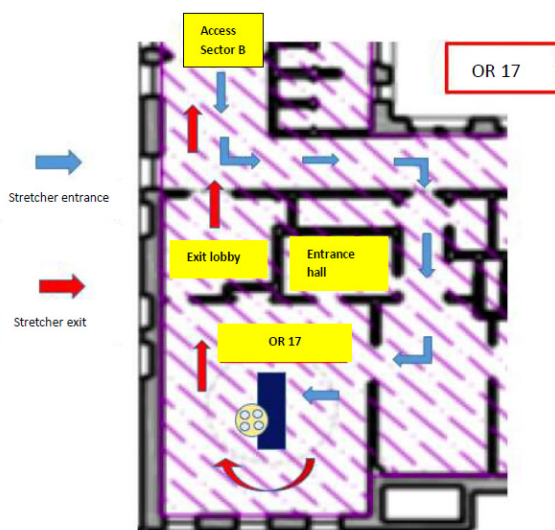
- No personal items or mobiles inside the OR.
- Top of the scrub on the inside of the pant.
- Closed shoes.
- Two pairs of shoe covers.
- N95 respirator (adjusted to personal anatomy).
- Scrub hat or hood over the cloth hat or double disposable hat.

■ FIGURE 1



Surgical area – Floor 12 – Hospital de Clínicas José de San Martín
Overview of the surgical area for COVID-19 patients

■ FIGURE 2



TRANSPORTATION ROUTE FOR COVID-19 PATIENTS TO or FROM OR 17
Overview of the operating room dedicated for COVID-19 patients and route of access.

■ TABLE 1

Equipment for exclusive use in the operating room 17.

Anesthesia cart and monitors.
Defibrillator
Infusion pump for medications
Electrosurgical unit
Covered stretcher and accessories
Drip stand/s
Basins with red bags
Tray with lid for instruments
Anesthesia tray (next to the cart)
Mittens
Mobile cart
Additional equipment required (laparoscopy, radiology, etc.)
Empty and closed cabinets.

- Surgical mask cover over the N95 respirator.
- Goggles.
- Face shield.
- Surgical hand scrub before entering the OR.

The PPE was completed inside the OR with the help of the scrub nurse and supervised by a second scrub person⁷:

- Donning the first pair of gloves.
- Donning and fastening a fluid-resistant gown.
- Second pair of gloves flipped up and over the cuff of the gown.
- The exit lobby was equipped with:
- Labeled trays (for the PPE of the surgical team).
- Dispensers with 1% sodium hypochlorite, peracetic acid or alcohol.
- A container with a lid for disposal of worn clothing.
- Closed cabinet with disposable clothing to wear before moving around the surgical area again or transferring a patient.
- The circulating nurse verified the actions of the surgical team before leaving the OR and was responsible for completing and signing the COVID-19 checklist (Fig. 3).

According to the current recommendations, the use of PPE depends on the level of care⁸ (Table 2).

The Covid-19⁹ checklist was implemented

in patients with suspected or confirmed disease by rtPCR for SARS-CoV-2 with the criteria established by the National Ministry of Health to define suspected and positive cases¹⁰. This checklist was presented to the Crisis Committee of the University Hospital and was approved (Resolución Ejecutiva de la Dirección del Hospital 00757/12-05-20) (Fig. 3).

The first confirmed COVID-19 patient was hospitalized on March 17, 2020. Since then, 340 suspected cases were admitted (238 were discharged as negative cases), 75 were confirmed cases (38 have already been discharged) and 7 positive patients died¹¹.

In the study period, 309 surgeries were performed (136 scheduled surgeries and 173 emergency procedures). The OR protocol approved by the Crisis Committee for potentially infected patients was applied in all the cases⁹.

None of the patients undergoing scheduled surgeries had suspected or confirmed COVID-19 (136/309, 44%). Of those patients undergoing emergency procedures (173/309, 56%) 17 (9.8%) were suspected cases and 3 (1.7%) resulted positive COVID-19 patients confirmed by PCR tests (two cesarean sections and one tracheostomy in a patient hospitalized in the intensive care unit). There were no accidents or PPE shortage for the surgical team.

■ FIGURE 3

SURGICAL SAFETY CHECKLIST - COVID-19 PANDEMIC
 HOSPITAL DE CLÍNICAS JOSÉ DE SAN MARTÍN* – UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES – DEPARTMENT OF SURGERY* – CENTRAL OR** – APPROVED BY THE COVID-19 CRISIS COMMITTEE*** (Resolución: 00757/12-05-20. HSM)

DATE:/...../2020 SUSPECTED COVID – 19 PATIENT POSITIVE COVID – 19 PATIENT.

Please X mark as applicable

	OR - EQUIPMENT	BARRIER/PROTECTIVE EQUIPMENT	CHECK EXIT ACTIONS	ANESTHESIA	SURGEON	SCRUB NURSE	CIRC. NURSE
ANESTHESIA	<input type="checkbox"/> ANESTHESIA CART PROTECTED. <input type="checkbox"/> INFUSION PUMPS PROTECTED. <input type="checkbox"/> ACCESSORY CART PROTECTED. <input type="checkbox"/> TRAY FOR LARYNGOSCOPE AND AIRWAY ELEMENTS USED. <input type="checkbox"/> DEFIBRILLATOR PROTECTED. <input type="checkbox"/> INTUBATION BOX PROTECTED.	<input type="checkbox"/> SCRUB HAT. <input type="checkbox"/> GOGGLES. <input type="checkbox"/> FACE SHIELD. <input type="checkbox"/> N95 or 3M RESPIRATOR. <input type="checkbox"/> SURGICAL MASK.	<input type="checkbox"/> HOOD. <input type="checkbox"/> FLUID-RESISTANT GOWN. <input type="checkbox"/> DOUBLE PAIR OF GLOVES. <input type="checkbox"/> DOUBLE PAIR OF SHOE COVERS.	1. REMOVE GOWN AND FIRST PAIR OF GLOVES FOLLOWING TECHNIQUE.			
SURGEON	<input type="checkbox"/> OR TABLE AND ACCESSORIES PROTECTED. <input type="checkbox"/> ELECTROSURGICAL UNIT OR HARMONIC SCALPEL PROTECTED. <input type="checkbox"/> PROTECTIVE COVER FOR PLATE CABLE AND ELECTRODE. <input type="checkbox"/> TOWER FOR LAPAROSCOPY/ENDOSCOPY WITH PROTECTIVE SYSTEM.	<input type="checkbox"/> SCRUB HAT. <input type="checkbox"/> GOGGLES. <input type="checkbox"/> FACE SHIELD. <input type="checkbox"/> N95 or 3M RESPIRATOR. <input type="checkbox"/> SURGICAL MASK.	<input type="checkbox"/> HOOD. <input type="checkbox"/> FLUID-RESISTANT GOWN. <input type="checkbox"/> DOUBLE PAIR OF GLOVES. <input type="checkbox"/> DOUBLE PAIR OF SHOE COVERS.	2. REMOVE SECOND PAIR OF SHOE COVERS			
SCRUB NURSE	<input type="checkbox"/> USE OF DISPOSABLE CLOTHING. <input type="checkbox"/> SET UP THE INSTRUMENT TABLE BEFORE THE SURGICAL TEAM AND PATIENT ENTER THE OR.	<input type="checkbox"/> SCRUB HAT. <input type="checkbox"/> GOGGLES. <input type="checkbox"/> FACE SHIELD. <input type="checkbox"/> N95 or 3M RESPIRATOR. <input type="checkbox"/> SURGICAL MASK.	<input type="checkbox"/> HOOD. <input type="checkbox"/> FLUID-RESISTANT GOWN. <input type="checkbox"/> DOUBLE PAIR OF GLOVES. <input type="checkbox"/> DOUBLE PAIR OF SHOE COVERS.	3. PLACE ALCOHOL ON GLOVES (CN)			
SCRUB PERSON	<input type="checkbox"/> SUPERVISE OR EQUIPMENT <input type="checkbox"/> VERIFY EMPTY AND CLOSED CABINET. <input type="checkbox"/> CHECK AIR CONDITIONING SYSTEM IS TURNED OFF. OR WITH NEGATIVE PRESSURE. <input type="checkbox"/> TRAYS WITH LIDS. <input type="checkbox"/> BASINS SHEATHED IN RED BAGS.	<input type="checkbox"/> SCRUB HAT. <input type="checkbox"/> GOGGLES. <input type="checkbox"/> FACE SHIELD. <input type="checkbox"/> N95 or 3M RESPIRATOR. <input type="checkbox"/> SURGICAL MASK.	<input type="checkbox"/> HOOD. <input type="checkbox"/> FLUID-RESISTANT GOWN. <input type="checkbox"/> DOUBLE PAIR OF GLOVES. <input type="checkbox"/> DOUBLE PAIR OF SHOE COVERS.	4. REMOVE FACIAL SHIELD/ GOGGLES. LEAVE THEM IN TRAY FOR DISINFECTION			
CIRCULATING NURSE (CN)	<input type="checkbox"/> OR DEDICATED TO COVID-19 PATIENTS. <input type="checkbox"/> EQUIPMENT AND SUPPLIES ROOM NEXT TO AND COMMUNICATED WITH THE OR <input type="checkbox"/> ANESTHESIA EQUIPMENT AND DRUGS. <input type="checkbox"/> SURGICAL MATERIALS AND ELEMENTS.	<input type="checkbox"/> SCRUB HAT. <input type="checkbox"/> GOGGLES. <input type="checkbox"/> FACE SHIELD. <input type="checkbox"/> N95 or 3M RESPIRATOR. <input type="checkbox"/> SURGICAL MASK.	<input type="checkbox"/> HOOD. <input type="checkbox"/> FLUID-RESISTANT GOWN. <input type="checkbox"/> DOUBLE PAIR OF GLOVES. <input type="checkbox"/> DOUBLE PAIR OF SHOE COVERS.	5. PLACE ALCOHOL ON GLOVES (CN)			
				7. PLACE ALCOHOL ON GLOVES (CN) 8. REMOVE N95 RESPIRATOR (PLACE IT IN A PAPER BAG). 9. REMOVE SECOND PAIR OF GLOVES. 10. HAND WASHING WITH WATER AND SOAP.			
				FUNCTIONS OF THE CIRCULATING NURSE (CN): <input type="checkbox"/> VERIFY THAT NO MATERIALS OR SUPPLIES ARE LEFT IN THE OR. <input type="checkbox"/> VERIFY THE EXIT OF THE SURGICAL STAFF. <input type="checkbox"/> COMPLETE THE SURGICAL SAFETY CHECKLIST AND THE COVID-19 CHECKLIST. <input type="checkbox"/> CHECK AND ASSIST EXIT ACTIONS.			
				OBSERVATIONS: _____ CIRCULATING NURSE SIGNATURE:			

AUTHORS: **DR. RAMOS ARIEL – CHIEF, CENTRAL OPERATING ROOMS; DR DE ANTON ROBERTO – CHIEF, PERIPHERAL OPERATING ROOMS; LIC. DELOR STELLA M – OPERATING ROOM SUPERVISOR.; LIC. FRAIZ VIVIANA – OPERATING ROOM SUPERVISOR;

The checklists were properly filled in all the cases. There were no infections among the personnel working in the facility during the period analyzed.

When the number of scheduled and emergency surgeries performed between April and May 2019 were compared with the same period in 2020, there was a significant reduction in both types of surgeries, following the recommendations adopted during the pandemic (Table 3).

Discussion

The information on this infectious disease is in permanent revision and is updated with an unusual dynamic due to its high transmissibility. Given its exponential growth, many COVID-19 positive or

suspected patients may require an elective procedure that cannot be deferred or an emergency surgery. The current recommendations suggest limiting the number of scheduled surgeries, even in cancer patients, postponing or deferring those cases that do not affect disease progression and only operating those patients with occlusive, infected or bleeding neoplasms. Nevertheless, each case should be thoroughly analyzed². The number of scheduled surgeries in our hospital decreased by almost 80% according to the current recommendations issued and there were no patients with suspected/confirmed disease scheduled for surgery (136/309, 44%).

A total of 309 patients were operated on between April and May 2020 (two thirds less than in the same period over the previous year): of these, only 17 (9.8%) were suspected cases and 3 (1.7%) were confirmed cases with positive PCR test and all of them underwent emergency surgery. Previously, all these patients underwent triage for COVID-19 with the corresponding questionnaire, chest computed tomography scan or, in the absence of CT capabilities, a chest X-ray¹³. If possible, surgery should be postponed for a few hours if the patient is not compromised to obtain a specimen for PCR test according to the patient's history and type of procedure, but it is necessary to consider that emergency surgeries should not be delayed to perform a PCR test².

In the hospital surgical area, structural changes were made in the operating rooms and in the circulation of patients, in order to reduce exposure among non-affected patients and suspected or positive patients, thus reducing the risk of transmission of the disease and ensuring safety of the surgical team and patients¹⁴.

The surgeon was required to contact the surgical area in advance to inform about the procedure he was going to perform and thus the specific supplies and materials were prepared before patient's arrival. The materials were kept in the entrance hall of the operating room designated for COVID-19 patients.

It is important to emphasize that interventions on suspected or positive COVID-19 patients should always be performed by trained and experienced personnel. These health care professionals must be familiar with the measures to prevent transmission and circulation in restricted areas and with the correct use of PPE. They should have previously participated in simulation protocols to reduce the risk of disease transmission. In addition, experience is essential to shorten the duration of the procedure and decrease the exposure of the entire surgical team.

For this purpose, training in theory and practice is useful, carrying out simulations of pre-established protocols. These simulations are carried out in the institution every day with the entire surgical team (medical and non-medical staff).

■ TABLE 2

PPE levels according to the risk of exposure

PPE level 1:
No contact with patients and no risk of exposure to body fluids
Goggles. Scrub hat Surgical mask Contact gown Latex gloves Shoe covers
PPE level 2:
Contact with patients and risk of exposure to body fluids
Goggles - Face shield Scrub hat Surgical mask Fluid-resistant gown Latex gloves Shoe covers
PPE Level 3:
Aerosol generating procedures
Face shield Goggles. Scrub hat - Hood N95 respirator Fluid-resistant gown Latex gloves Shoe covers

■ TABLE 3

Comparison of the number of surgeries performed over the same period in 2019 and 2020

Period	April-May 2019	April-May 2020	% reduction
Emergency procedures	331	173	52.2
Scheduled procedures	611	136	22.2
Total	942	309	32.8

Level 3 PPE should be worn in positive COVID-19 patient surgery⁶. Even in unconfirmed but suspected cases, in the current pandemic setting, all patients are supposed to be positive and the same protective measures are taken to avoid unnecessary exposure of the staff^{2,8}. PPE provide complete coverage of the skin, particularly of high-risk areas as the nose, mouth and eyes. Aerosolization can occur in surgical procedures, so PPE should protect against this particular route of transmission⁶.

The two scrub persons assigned to the surgical area prepare the OR bed before patient's arrival. Once prepared, they request to transfer the patient to the established OR using disposable material if possible².

The patient enters the operating room through the established route (see Fig. 1) wearing a surgical mask, hat, gown and gloves under supervision of the circulating nurse. The anesthesia resident or tech assists the anesthesiologist during orotracheal intubation, and once the patient is ventilated, the surgical team is admitted to the OR to begin surgery. Doors should always be kept closed and the number of professionals inside the OR and their displacements should be limited in order to reduce the risk of contamination².

The stretcher-bearer is called when the surgery has finished and the patient is ready to be transported. If the patient will be transferred to the intensive care unit or coronary care unit, the anesthesiologist will doff the gown, gloves and shoe covers in the exit lobby

under the supervision and assistance of the circulating nurse and will accompany the patient wearing new PPE.

The circulating nurse is responsible for checking the exit actions of the surgical team and, for this purpose, a new checklist for safe surgery associated with a patient potentially infected by the coronavirus was designed and implemented. It is not intended to replace the checklist proposed by the WHO⁵ or the version used since 2010 in the operating rooms of our institution¹⁴; it is an addendum on the back of the checklist to facilitate its use, with fewer forms and adapted to the current situation⁹.

At the end of the surgery, the OR room is finally cleaned, with a focus on the flat and supporting surfaces. Disinfectants approved to kill viruses are sodium hypochlorite or other chlorides, alcohols, quaternary ammonium compounds and accelerated hydrogen peroxide¹⁵. Cleaning staff perform their task with appropriate PPE (Level 2)² and they must be trained and participate in the simulation protocols that are carried out every day in the surgical area. After one hour, the OR can be used again.

This disease, currently with high virus circulation in the community of the Buenos Aires Metropolitan Area (AMBA), demands special measures to reduce the possibility of transmission among patients, the exposure of the health care staff and the development of postoperative complications attributable to this pandemic.

Referencias bibliográficas /References

1. Wang D, Hu B, Hu C, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients with 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 2020. Published online ahead of print. doi:10.1001/jama.2020.1585.
2. Balibrea JM, Badia JM, Rubio Pérez I y col. Manejo quirúrgico de pacientes con infección por COVID-19. Recomendaciones de la Asociación Española de Cirujanos. *Cir Esp*. 2020; 98(5):251-9.
3. Organización Mundial de la Salud (OMS). Actualización de la estrategia frente al COVID-19. 14 de abril de 2020. <https://www.who.int/docs/default-source/coronavirus/covid-strategy-update-14april2020pdf>.
4. Organización Mundial de la Salud. Preparación y respuesta ante emergencias. Nuevo coronavirus-República de Corea (procedente de China). Brotes epidémicos. 21 de enero de 2020 (<https://www.who.int/csr/don/21-january-2020-novel-coronavirus-republic-of-korea-ex-china/es/>, consultado el 11 de febrero de 2020).
5. Manual de aplicación de la lista OMS de verificación de la seguridad de la cirugía 2009: la cirugía segura salva vidas. <https://www.who.int/patientsafety/safesurgery/es/>
6. Pittet D, Allegranzi B, Boyce J, et al. The World Health Organization Guidelines on Hand Hygiene in Health Care and Their Consensus Recommendations. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2009; 30:611-22.
7. Phin NF, et al. Personal protective equipment in an influenza pandemic: a UK simulation exercise. *J Hosp Infection*. 2009;71(1):15-21.
8. OPS-OMS. Requerimientos para uso de equipos de protección personal (EPP) para el nuevo coronavirus (2019-nCoV) en establecimientos de salud. Versión sujeta a revisión (06-02-2020).
9. Ramos AP, de Anton R, Delor SM, Fraiz V, Arribalzaga EB, Sarotto LE. COVID-19: nueva lista de verificación de cirugía segura. *JONN-PR*. 2020; 5(n):nnn-nn. DOI: 10.19230/jonnpr.3728.
10. Ministerio de Salud de la República Argentina. 20/Mayo/2020: Definición y Criterios para caso sospechoso. <https://www.argentina.gov.ar/coronavirus-COVID-19.definicion-de-caso>
11. Zopatti DE, Ithurralde P, Sosa J, Bernasconi K, Sánchez Gelós D, y Bourbotte J. Informe estadístico COVID-19. Hospital de Clínicas José de San Martín. Dirección de Estadística – Archivo – Internaciones – Egresos. Período 01/03 al 26/05/2020.
12. Coimbra R, Edwards S, Kurihara H, et al. European Society of Trauma and Emergency Surgery (ESTES) recommendations for trauma and emergency surgery preparation during times of COVID-19 infection. *Eur J Trauma Emerg Surg* (2020). <https://doi.org/10.1007/s00068-020-01364-7>.
13. Jimenez Paneque RE. Indicadores de calidad y eficiencia de los servicios hospitalarios: Una mirada actual. *Rev Cubana Salud Pública*. 2004;30:12-7.
14. Arribalzaga EB, Lupica L, Delor S, Ferraina P. Implementación del listado de verificación de cirugía segura. *Rev Argent Cirug*. 2012;102(1-3):12-6.
15. https://www.aadinstrumentadores.org.ar/images/paginas/COVID-19/Limpieza_Desinfeccion_Sala_Quirurgica.pdf
16. Ministerio de Salud de la Nación Argentina. Recomendaciones generales para Directivos y Jefes de Servicios Hospitalarios. 1/Abril/2020. <http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000001890cnt-covid19-recomendaciones-para-directivos-y-jefes-de-servicio-hospitales.pdf>.

Impacto de la pandemia COVID-19 en la cirugía pancreática. Análisis en dos instituciones, una pública y otra privada

Impact of the COVID-19 pandemic on pancreatic surgery. Analysis in a public and a private institution

Carlos G. Ocampo^{1,2} , Hugo I. Zandalazini^{1,2} , Facundo Alonso^{1,2} 

1. Hospital General de Agudos Dr. Cosme Argerich . Buenos Aires, Argentina.
2. Clínica Bazterrica. Buenos Aires, Argentina.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Conflicts of interest
None declared.

Correspondencia
Correspondence:
Carlos G. Ocampo.
E-mail:
ocampoc@yahoo.com

RESUMEN

Antecedentes: la pandemia de COVID-19 ha introducido cambios drásticos en el sistema de salud. Las cirugías electivas son una de las actividades quirúrgicas que más han descendido durante la pandemia. **Objetivo:** analizar el impacto de la pandemia de COVID-19 en la cirugía pancreática en una institución pública y otra privada. Se comparó, en cada institución, con el número de cirugías en el mismo período del año pasado.

Material y métodos: se revisaron en una base prospectiva los pacientes que recibieron una cirugía pancreática en las dos instituciones entre el 10/3/20 y el 24/6/20. Se determinaron los datos epidemiológicos, el tipo de resección pancreática, el diagnóstico anatomopatológico, la morbilidad y la mortalidad. Se compararon con los pacientes en ambas instituciones que recibieron cirugía pancreática durante el período 10/3/19 al 24/6/19.

Resultados: durante la pandemia se realizaron 23 resecciones pancreáticas (13 duodenopancreatomec-tomías cefálicas, 9 pancreatomec-tomías izquierdas y 1 pancreatomec-tomía total). El 70% (16/23) fueron adenocarcinomas. La morbilidad alcanzó el 34,7% y no se registró mortalidad. Ningún paciente ni miembro del equipo quirúrgico se infectó con coronavirus. La pandemia no tuvo impacto en el número de cirugías en el centro privado (22 vs. 20, $p = 0,88$), mientras que en el centro público hubo una reducción significativa en el número de cirugías (14 vs. 3, $p = 0,009$).

Conclusión: la cirugía pancreática se puede hacer con seguridad durante la pandemia. En el centro privado se mantuvo el número de cirugías pancreáticas. En el centro público, con máxima prioridad para pacientes con COVID-19, hubo un descenso significativo.

■ **Palabras clave:** pandemia, COVID-19, cirugía, páncreas, cirugía pancreática, centro privado, centro público, duodenopancreatomec-tomía, pancreatomec-tomía izquierda.

ABSTRACT

Background: The COVID-19 pandemic has introduced dramatic changes in the health system. Elective surgeries are the surgical activities with greater decline during the pandemic.

Objective: The aim of this paper is to analyze the impact of the COVID-19 pandemic in pancreatic surgery in a public and a private institution. The number of surgeries performed in each institution was compared with those performed in same period of the previous year.

Material and methods: Data from a prospective database of all the patients who underwent pancreatic surgery between March 10, 2020, and June 3, 2020, were analyzed. The epidemiological data, type of pancreatic resection, pathology diagnosis, morbidity and mortality were determined in each institution and compared with patients who underwent pancreatic surgery in both institutions between March 3, 2019, and June 24, 2019.

Results: 23 pancreatic resections were performed during the pandemic (13 cephalic pancreaticoduodenectomies, 9 left pancreatectomies and 1 total pancreatectomy); 70% (16/23) were adenocarcinomas. There were 34.7% complications and no deaths were reported. None of the patients was infected with coronavirus. The pandemic had no impact on the number of pancreatic resections in the private institution (22 vs. 20, $p = 0.88$), while the number of pancreatic surgeries was significantly lower in the public center (14 vs. 3, $p = 0.009$).

Conclusion: Pancreatic surgery can be safely performed during the pandemic. The number of pancreatic surgeries did not decline during the pandemic. The priority for treating patients with COVID-19 at the public center resulted in a significant decrease in pancreatic surgeries.

■ **Keywords:** pandemic, COVID 19, surgery, pancreas, pancreatic surgery, private center, public center, pancreaticoduodenectomy, left pancreatectomy.

Recibido | Received
02-07-20
Aceptado | Accepted
20-07-20

ID ORCID: Carlos G. Ocampo, 0000-0002-2882-5384; Hugo I. Zandalazini, 0000-0001-7655-2416; Facundo Alonso, 0000-0001-5878-2584.

Introducción

La pandemia de COVID-19 ha creado una increíble presión sobre los sistemas de salud en todo el mundo. A la necesaria preparación y reorganización del sistema para atender una nueva y creciente demanda de pacientes con COVID-19 se suma el desafío de mantener la atención de los pacientes no COVID¹.

La restricción impuesta por la pandemia y la reubicación y redireccionamiento de los recursos humanos y materiales para el tratamiento de los pacientes con COVID-19 hizo imposible sostener la normal atención de otras patologías. Fue necesario entonces establecer criterios de priorización para los pacientes no COVID-19. Una medida rápidamente establecida fue la de posponer el mayor tiempo posible las cirugías electivas². Esta medida permitió, por un lado, economizar recursos humanos y materiales y, por otro, evitar la mayor morbilidad de la cirugía electiva en pacientes con coronavirus positivo.

Las cirugías oncológicas, en especial por patología pancreática, dada su particular agresividad biológica, no deberían considerarse cirugías electivas. Sin embargo, de acuerdo con diversas encuestas y trabajos publicados en otros países, su frecuencia disminuyó significativamente durante la pandemia con consecuencias que se prevén muy desfavorables para los pacientes³.

El objetivo de este trabajo es analizar la cirugía pancreática durante la pandemia en el período entre marzo y junio de 2020 en dos instituciones, una pública y otra privada. Se evaluó el número de cirugías, la morbilidad y la mortalidad. Se compararon en cada institución la frecuencia de cirugía pancreática, la morbilidad y la mortalidad durante la pandemia y durante el mismo período del año anterior.

Material y métodos

Se analizó el número de cirugías pancreáticas realizadas en el período que va desde el 11 de marzo de 2020 hasta el 24 de junio de 2020 en dos instituciones, una pública (Hospital Argerich) y la otra privada (Clínica Bazterrica). Se eligió el 11 de marzo por ser el día en que la OMS declaró la pandemia de COVID-19. Se definió como cirugía pancreática aquella que reseca una porción o todo el páncreas. Todas las cirugías fueron realizadas por el mismo equipo quirúrgico. Se dividieron en duodenopancreatectomía cefálica, pancreatectomía izquierda y pancreatectomía total. Se excluyeron las necrosectomías por necrosis pancreática, las resecciones de la cabeza de páncreas por pancreatitis crónica y las enucleaciones por tumor neuroendocrino.

En el centro privado, dos pacientes con lesiones quísticas con criterios de preocupación pospusieron su cirugía en forma voluntaria. En el centro público, se derivó

a 3 pacientes con cáncer de páncreas resecables en cabeza (n=2) y en cuerpo (n=1) a otras instituciones públicas.

Se determinaron la edad, el sexo, las comorbilidades con el sistema ASA (American Society of Anesthesiologists), el diagnóstico anatomopatológico, la morbilidad y mortalidad. La morbilidad específica se clasificó según el International Study Group for Pancreatic Surgery (ISGPS)⁴. Se comparó el número de cirugías, la frecuencia de adenocarcinoma, la morbilidad y la mortalidad de los pacientes resecados durante la pandemia con pacientes resecados en el mismo período del año 2019.

En todas las cirugías, el equipo quirúrgico y el anestésista usaron equipo de protección personal (EPP) completo (barbijo N95, antiparras, máscara facial y camisolines hidrorrepelentes).

Además del consentimiento quirúrgico estándar, todos los pacientes firmaron el consentimiento de COVID-19, en donde se los informaba sobre los riesgos adicionales: infección por coronavirus durante la hospitalización e incremento del riesgo de mortalidad en pacientes con COVID-19.

Análisis estadístico

Para el análisis estadístico del número de cirugías se dividió el período total en semanas. Se utilizó la prueba de Mann-Whitney –U Test– para las variables cuantitativas, y para las variables categóricas se utilizó la prueba de chi cuadrado. Un valor de $p < 0,05$ fue considerado estadísticamente significativo.

Resultados

En el período de pandemia entre las dos instituciones se realizaron 23 cirugías de resección pancreática. En la tabla 1 se detallan los datos epidemiológicos. En todos los pacientes, la indicación de cirugía fue por enfermedad maligna confirmada o por sospecha de malignidad.

En el centro privado se realizó un total de 20 cirugías, mientras que en el centro público solo 3. Los detalles del tipo de resección se detallan en la tabla 2. En tres pacientes operados en el centro privado se realizó resección vascular. En dos fueron resecciones laterales y, en uno, resección segmentaria con anastomosis término-terminal. Dos pacientes en el centro privado recibieron neoadyuvancia previa. Dos pancreatectomías izquierdas en el centro privado se realizaron por vía laparoscópica.

Los diagnósticos anatomopatológicos se detallan en la tabla 3. En la mayoría de los pacientes (16/23), el diagnóstico fue adenocarcinoma. Se registraron una o más complicaciones en el posoperatorio en 8 pacientes: fístula pancreática en 4 (Grado B) tratada en forma conservadora, 4 abscesos intraabdominales tratados con drenaje percutáneo, y 2 pacientes de-

■ TABLA 1

Datos epidemiológicos en 23 pacientes con resecciones pancreáticas durante la pandemia

Edad años, media (rango)	65,9 (51-84)
Sexo	
F/M, n	12/11
ASA	
1, n	3
2, n	17
3, n	3

ASA: American Society of Anesthesiologists

■ TABLA 2

Tipo de resección pancreática en los dos centros

	Centro privado	Centro público
Duodenopancreatectomía	11	2
Pancreatectomía izquierda	8	1
Pancreatectomía total	1	
Total	20	3

sarrollaron neumonía. No se registraron reoperaciones ni mortalidad.

En la tabla 4 se compara el número de cirugías durante la pandemia y durante el mismo período del año pasado. En ambos centros se registró una disminución en el número de cirugías. Comparando el total en los dos centros, hubo un descenso significativo en el número de cirugías durante la pandemia (36 vs. 23, $p = 0,04$). En el centro privado, el impacto de la pandemia no fue significativo (22 vs. 20, $p = 0,88$); por el contrario, en el centro público hubo un descenso significativo en el número total de cirugías pancreáticas (14 vs. 3, $p = 0,009$).

No hubo diferencias significativas en la frecuencia de cirugías por adenocarcinoma entre el período prepandemia (22/36) y pandemia (16/23) ($p = 0,55$). Tampoco hubo diferencias en la morbilidad entre las resecciones realizadas en el período prepandemia (10/36) y durante la pandemia (8/23) ($p = 0,58$). No hubo mortalidad ni en el período prepandemia ni durante la pandemia.

A ningún paciente de los dos centros se les realizó testeo de COVID-19 previo a la cirugía. Siete pacientes entraron en protocolo COVID-19 por fiebre, 5 (4 centro privado y 1 centro público) durante la internación y dos (centro privado) después del alta. En todos los pacientes, el resultado del hisopado fue negativo. Todos los miembros del equipo quirúrgico tuvieron re-

■ TABLA 3

Diagnóstico anatomopatológico en 23 resecciones pancreáticas

	Duodeno pancreatectomía	Pancreatectomía izquierda
Enfermedad maligna		
Adenocarcinoma de páncreas	9	5
Adenocarcinoma de vía biliar	2	
Enfermedad no maligna		
NIPM	3	2
NQM		2

NIPM: neoplasia intraductal papilo-mucinoso; NQM: neoplasia quística mucinosa

■ TABLA 4

Número de cirugías en cada centro divididas por tipo de resección

	Centro privado			Centro público		
	Prepandemia	Pandemia	p	Prepandemia	Pandemia	p
DPC*	11	12	0,77	8	2	0,03
P. IZQ.	11	8	0,56	6	1	0,13
Total	22	20	0,88	14	3	0,009

*Se incluyó en este grupo la duodenopancreatectomía total.

sultados negativos en las pruebas rápidas (IGG e IGM) al 22/6/20.

Discusión

Nuestros resultados muestran que la pandemia no tuvo impacto en el número de resecciones pancreáticas en la institución privada. En contraposición, hubo un descenso significativo en el número de resecciones durante la pandemia en el hospital público. Esta diferencia puede explicarse por el acceso al sistema y la responsabilidad pública de cada institución. En cuanto al acceso, en la institución privada nunca se cerró la atención en los consultorios externos, mientras que en la institución pública los consultorios externos de los pacientes se cerraron desde el inicio de la pandemia y permanecen cerrados para las consultas electivas. Por otro lado, dado que una proporción importante de pacientes que tratamos son derivados de otras provincias, la imposibilidad de trasladarse al sistema público impidió el acceso él. Por el contrario, en el sistema privado, dos pacientes con cáncer de páncreas a quienes finalmente se les realizó duodenopancreatectomía fueron trasladados desde sus respectivas provincias en vuelos sanitarios.

Los sistemas públicos de salud de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), a diferencia de los

centros privados, se han reorganizado para proporcionar máxima prioridad al tratamiento de la pandemia COVID-19. Una de las primeras medidas adoptadas fue la suspensión de las cirugías electivas. Las restricciones para realizar cirugías electivas fueron más estrictas en el medio público que en el privado. En especial, nuestro Hospital –por su complejidad– fue designado uno de los centros de cabecera y derivación de los pacientes más críticos con COVID-19. La posibilidad de derivar dentro del sistema público a instituciones libres de COVID permitió una restricción más severa en pacientes con patologías oncológicas que requieren camas de terapia intensiva en el posoperatorio.

El 20 de marzo, con muy pocos casos de contagio, el gobierno decretó en todo el país el denominado “aislamiento social, preventivo y obligatorio” produciendo una inmovilización en casi todas las actividades. Uno de los principales objetivos de esa medida tan restrictiva y temprana era preparar y reorganizar el sistema de salud y, por otro lado, disminuir el número de contagios para “aplanar” la curva epidemiológica. De esta forma, después del período restrictivo, el sistema podría atender adecuadamente sin colapsar los contagios que se iban produciendo mientras durase la pandemia. Uno de los inspiradores de esta estrategia es Tomás Pueyo⁵, un ingeniero de Silicon Valley que publicó un artículo titulado “The Hammer and the Dance” (El martillo y la danza) en la plataforma Medium con millones de visitas y consultas de gobiernos. En este y otro artículo anterior alentó a políticos y empresarios a tomar medidas drásticas, tempranas y urgentes para contener el avance del COVID-19, anticipando una catástrofe en el caso contrario. Pueyo sostiene que para luchar contra la pandemia hay que golpear fuerte (el martillo) con medidas de aislamiento social, tests masivos y rastreo de contactos, para luego controlar la evolución según el riesgo (la danza). Esto, asegura, permitirá “que la vida sea razonablemente parecida a lo que había antes hasta que haya una vacuna”. La proyección era que, dos semanas después de aplicadas las medidas fuertes, el número de infecciones diarias llegaría a su pico y, en un período de tres a siete semanas, empezarían a acercarse a cero. Entonces, se podría pasar a la segunda fase, “la danza”. En la estrategia del martillo y la danza, el objetivo es que no solo haya un martillo sino también una danza. La importancia de que se llegue a la danza lo antes posible radica en que el costo de sostener el martillo en el tiempo es enorme.

Esa misma dinámica del martillo y la danza se puede aplicar en los sistemas de salud. Los dos sistemas suspendieron las cirugías electivas y no las oncológicas al principio de la pandemia para reorganizarse. En el sistema privado, la demanda de camas en terapia intensiva a causa de la pandemia nunca superó el 20% de la capacidad instalada y se mantuvo constante a lo largo de la pandemia, motivo por el cual nunca hubo restricción en las cirugías oncológicas. En la actualidad,

en el centro privado se está entrando progresivamente en la “danza” y, cuando la internación por COVID-19 no supere el 50% de todas las camas instaladas, se comenzará a autorizar cirugías electivas no oncológicas. Por el contrario, en el sistema público y en especial en nuestro Hospital, la demanda de camas en terapia intensiva fue creciente. Al momento de escribir este trabajo el hospital tenía 20 de las 30 camas de terapia intensiva ocupadas por COVID-19. En el caso del hospital público se está extendiendo “el martillo” con consecuencias para los pacientes no COVID que todavía no podemos medir.

Para muchos tipos de cáncer y en especial para el cáncer de páncreas, el diagnóstico y tratamiento temprano tienen beneficios significativos en la sobrevida. Sin embargo, cada vez es más difícil convencer de la importancia de mantener estos estándares de calidad en el tratamiento del cáncer en instituciones de salud actualmente enfocadas en la atención de emergencia a corto plazo del COVID-19. Las sociedades quirúrgicas han proporcionado rápidamente recomendaciones para adecuar o reemplazar los tratamientos estándar por otros alternativos con menor morbimortalidad. En ese sentido, el 24 de marzo, el American College of Surgeons publicó unas guías donde priorizaba este tipo de estrategia terapéutica durante el pico de la pandemia². Sin embargo, un mes después las modificó e incluyó recomendaciones para recuperar los tratamientos estándar según la fase de recuperación en la pandemia teniendo en cuenta los números de casos y la saturación de los sistemas de salud⁶.

El miedo infundido a la población acerca del riesgo de contagio de COVID-19 en los centros de salud, junto con las medidas restrictivas en exceso para preservar los recursos materiales y humanos para la atención de la pandemia, impidieron el normal tratamiento de enfermedades oncológicas⁷. Una vez realizado el diagnóstico también es importante el tratamiento sin demoras. En un trabajo que analizó bases de datos de más de 4 millones de pacientes se estableció el período seguro para diferir una cirugía oncológica. Realizarla más allá de ese lapso aumenta la mortalidad y disminuye la sobrevida. Este período se denomina Período de Aplazamiento Seguro (SPP, safe postponement period), y en pacientes con cáncer de páncreas tratados con cirugía es de 3 semanas, mientras que en los pacientes tratados con neoadyuvancia es de 6 semanas⁸. Este período provee un marco para determinar la urgencia de la intervención quirúrgica en pacientes oncológicos en este contexto dinámico de pandemia.

Existen varias publicaciones que muestran el impacto de la pandemia en la cirugía electiva y en las cirugías oncológicas⁹. En la mayoría de los centros se registra un descenso del volumen; sin embargo, en muchos centros ese descenso no es significativo y en otros han podido conservar un volumen adecuado a pesar de la pandemia. Una encuesta realizada en Italia a 54 unidades quirúrgicas oncológicas en 36 hospitales

mostró que los casos quirúrgicos se redujeron de 3,8 por semana antes de la emergencia a 2,6 después ($p < 0,036$). En Lombardía, el distrito más implicado, el descenso no fue significativo: el número disminuyó de 3,9 a 2 procedimientos por semana¹⁰. En otra encuesta en la que participaron 337 cirujanos de 37 países manifestaron que los casos semanales de cirugía pancreática decrecieron de 3 a 1 ($p < 0,001$)¹¹.

En conclusión, en el contexto de la pandemia, en el centro privado se logró mantener el número de cirugías pancreáticas, pudiendo realizarlas en forma segura, tanto para los pacientes como para los médicos. Por el contrario, dada la prioridad en el tratamiento de pacientes con COVID-19 en el centro público, hubo un

descenso significativo de las cirugías pancreáticas. La posibilidad de derivar a los pacientes a otras instituciones públicas evitó la priorización en su tratamiento. Dada nuestra curva epidemiológica, consideramos que no se debe posponer ni priorizar el tratamiento estándar de los pacientes con lesiones de páncreas malignas o sospechosas de malignidad. Es nuestra responsabilidad y el de las sociedades médicas mantener los estándares de calidad en el tratamiento de los pacientes no COVID. Es posible que posponer la cirugía oncológica sin tener en cuenta sus implicaciones puede costar más vida que las que potencialmente son salvadas si todos los recursos quirúrgicos se desvían hacia la atención del COVID-19.

■ ENGLISH VERSION

Introduction

The COVID-19 pandemic has put health systems under immense pressure worldwide. In addition to the necessary preparation and reorganization of the system to meet a new and growing demand for patients with COVID-19, providing care of non-COVID-19 patients is a challenge¹.

The restriction imposed by the pandemic along with relocating and redirecting human and material resources for the treatment of COVID-19 patients resulted in the impossibility of keeping up with normal care for other diseases. It was then necessary to establish criteria for prioritizing non-COVID-19 patients. Postponing elective surgeries as long as possible was a measure that was rapidly established². This measure allowed, on the one hand, economizing human and material resources and, on the other hand, avoiding the higher morbidity of elective surgery in COVID-19 positive patients.

Oncological surgeries, especially for pancreatic cancer because its particular biological severity, should not be considered elective surgeries. However, according to several surveys and papers published in other countries, their frequency decreased significantly during the pandemic with consequences that are expected to be extremely unfavorable for the patients³.

The aim of this paper is to analyze pancreatic surgery during the pandemic in the period between March and June 2020 in a public and a private institution. The number of surgeries, their complications and mortality were analyzed. The percentage of pancreatic surgeries, complications and mortality during the pandemic were compared in each institution with the same period of the previous year.

Material and methods

The number of pancreatic surgeries performed in a public hospital (Hospital Argerich) and a private institution (Clínica Bazterrica) between March 11 and June 24, 2020, were analyzed. March 11 was chosen because on that day the WHO declared COVID-19 a pandemic. Pancreatic surgery was defined as the resection of all or part of the pancreas. All the surgeries were performed by the same surgical team. The procedures were divided in cephalic pancreaticoduodenectomy, left pancreatectomy and total pancreatectomy. Necrosectomies due to pancreatic necrosis, head resections due to chronic pancreatitis and enucleation of neuroendocrine tumors were excluded.

At the private center, two patients with cystic lesions with worrisome features voluntarily postponed their surgery. Three patients with resectable pancreatic cancer in the head ($n = 2$) and body ($n = 1$) were transferred from the public institution to other public hospitals.

Age, sex, comorbidities according to the American Society of Anesthesiologists (ASA) physical status classification, pathological diagnosis, complications, and mortality were determined. The specific mortality was classified according to the International Study Group for Pancreatic Surgery (ISGPS)⁴. The number of pancreatic surgeries, frequency of adenocarcinomas, morbidity and mortality of patients undergoing surgery during the pandemic were compared with those performed during same period in 2019.

In all surgeries, the surgical team and the anesthesiologist used a complete set of personal

protective equipment (PPE) (N95 respirator, goggles, face shield and fluid-resistant gowns).

Besides the standard informed consent used before any surgery, all the patients signed the COVID-19 consent form, with information about additional risks: coronavirus infection during hospitalization and increased risk of mortality in patients with COVID-19.

Statistical analysis

The entire period was divided into weeks for statistical purposes. Continuous variables were compared using the Mann-Whitney U test and categorical variables were compared using the chi square test. A p value < 0.05 was considered statistically significant.

Results

A total of 23 pancreatic resections were performed in both institutions during the pandemic. The epidemiological data are described in Table 1. In all the cases, surgery was indicated due to confirmed or suspected malignancy.

Twenty surgeries were performed in the private center and 3 in the public hospital. The type of resection is detailed in Table 2. Vascular resection was performed in three patients operated on in the private center: two lateral resections and one partial resection with end-to-end anastomosis. Two patients in the private center received previous neoadjuvant therapy. Two laparoscopic left pancreatectomies were performed in the private center.

The pathological diagnoses are detailed in Table 3. Adenocarcinoma was the most common diagnosis (16/23). Eight patients presented one or more postoperative complications: grade B pancreatic fistula in four patients managed with a conservative strategy, four intra-abdominal abscesses treated with

percutaneous drainage, and two patients developed pneumonia. There were no reoperations or deaths.

Table 4 compares the number of surgeries during the pandemic with those performed during the same period of the previous year. The number of surgeries decreased in both centers, with a significant reduction in the total number of surgeries in both centers during the pandemic (36 vs. 23, p = 0.04). Yet, the reduction was not significant in the private center (22 vs. 20, p = 0.88). On the contrary, the number of pancreatic surgeries was significantly lower in the public center (14 vs. 3, p = 0.009).

There were no significant differences in the frequency of surgeries for adenocarcinoma before the pandemic (22/36) and during the pandemic (16/23) (p 0.55). Postoperative complications before and during the pandemic were not different (10/36 vs. 8/23; p = 0.58). There were no deaths in both periods.

■ TABLE 1

Epidemiological data of 23 patients with pancreatic resections during the pandemic

Age years, mean (range)	65.9 (51-84)
Sex	
F/M, n	12/11
ASA	
Grade 1, n	3
Grade 2, n	17
Grade 3, n	3

ASA: American Society of Anesthesiologists

■ TABLE 2

Type of pancreatic resection in both centers

	Private center	Public center
Pancreaticoduodenectomy	11	2
Left pancreatectomy	8	1
Total pancreatectomy	1	
Total	20	3

■ TABLE 3

Pathologic diagnosis in 23 pancreatic resections IPMN: intraductal papillary mucinous neoplasm; MCN: mucinous cystic neoplasm.

	Pancreaticoduodenectomy	Left pancreatectomy
Malignancy		
Adenocarcinoma of the pancreas	9	5
Adenocarcinoma of the bile duct	2	
Non-malignant disease		
IPMN	3	2
MCN		2

■ TABLE 4

Number of surgeries in each center by type of resection

	Private center			Public center		
	Before the pandemic	During the pandemic	p	Before the pandemic	During the pandemic	p
PD*	11	12	0.77	8	2	0.03
Left Pancreatectomy	11	8	0.56	6	1	0.13
Total	22	20	0.88	14	3	0.009

*Total pancreaticoduodenectomy included in this group

None of the patients in both centers were tested for COVID-19 before surgery. Seven patients developed fever and were managed with the COVID-19 protocol: five during hospitalization (four in the private center and one in the public center) and two in the private center after discharge. In all the patients the swab test was negative. The IgG/IgM rapid test was negative in all the members of the surgical team by June 22, 2020.

Discussion

Our results show that the pandemic had no impact on the number of pancreatic resections in the private institution. In contrast, there was a significant decrease in the number of resections during the pandemic in the public hospital. This difference can be explained by the access to the system and the public responsibility of each institution. The access to the outpatient clinic was never closed in the private institution, as opposed to the public hospital, where the outpatient clinic was closed from the beginning of the pandemic and still remains closed for elective appointments. Many of our patients are transferred from other provinces, but this was not possible in the public system during the pandemic. In contrast, in the private system, two patients with pancreatic cancer who finally underwent pancreaticoduodenectomy were transferred from their respective provinces on medical flights.

Unlike the private centers, the public health systems of the Autonomous City of Buenos Aires (CABA) have been reorganized to provide top priority for the management of the COVID-19 pandemic. One of the first measures adopted was the cancellation of elective surgeries. The restrictions for performing elective surgeries were stricter in the public setting than in the private one. In particular, our hospital - due to its complexity - was designated one of the referral centers for COVID-19 patients. The possibility of transferring patients to COVID-19-free hospitals within the public system allowed for a more severe restriction in patients with cancer that require beds in intensive care units after surgery.

On March 20, with very few cases, the government declared social, preventive and mandatory isolation throughout the country, resulting in the cessation of almost all activities. One of the main goals of such a restrictive and early measure was to prepare and reorganize the health system and reduce the number of infections in order to "flatten" the epidemic curve. In this way, after the restricted period, the system would be able to adequately deal with the infections that were occurring during the pandemic without collapsing. This strategy was inspired in an article by Tomás Pueyo⁵, an engineer from Silicon Valley, titled "The Hammer and the Dance", which

was published on the Medium platform with millions of visits and consultations from governments. This article and a previous one encouraged politicians and businessmen to take drastic, early and urgent measures to contain the advance of COVID-19, anticipating an otherwise catastrophic situation. Pueyo stated that to fight the pandemic you must apply a heavy hammer with measures of social isolation, massive testing and tracing of contacts, and then monitor the progression according to the risk (the dance). This, he says, will allow "life to be reasonably similar to what it was before until a vaccine is available". The projection was that two weeks after the strong measures were applied, the number of daily infections would reach its peak and, in a period of three to seven weeks, would start to be close to zero. Then the second phase, "the dance", could start. In the hammer and the dance strategy, both the hammer and the dance are necessary. The importance of reaching the dance as soon as possible is that the cost of holding the hammer over time is extremely high.

The same hammer and dance dynamics can be applied to health systems. Both systems canceled non-cancer elective surgeries at the beginning of the pandemic to reorganize. In the private system, the demand for intensive care beds due to the pandemic never exceeded 20% of the capacity and remained constant throughout the pandemic, therefore there were never any restrictions on cancer surgeries. Nowadays, the private center is progressively moving into the "dance" and, when the hospitalization rate due to COVID-19 will not exceed 50% of all the beds available, elective non-cancer surgeries will be authorized. On the contrary, the demand for intensive care beds in the public system and especially in our hospital has been growing. When this paper was written, the hospital had 20 of the 30 intensive care beds occupied by COVID-19 patients. In the case of the public hospital, "the hammer" is extending with still unmeasurable consequences for non-COVID patients.

Early diagnosis and treatment of many types of cancer, especially pancreatic cancer, has significant benefits for survival. However, it is getting harder to convince people of the importance of maintaining these quality standards in cancer treatment in health care institutions currently focused on emergency care for COVID-19 in the short term. The scientific surgical societies have rapidly provided recommendations for adapting or replacing standard treatments with other options with lower morbidity and mortality. On 24 March, the American College of Surgeons published guidelines prioritizing this type of therapeutic strategy during the peak of the pandemic². However, a month later these guidelines were modified and included recommendations for returning to standard treatments according to the recovery phase of the pandemic, taking into account the number of cases and the capacity of the health systems⁶.

The fear created in the population about the

risk of COVID-19 infection in health centers, together with excessive restrictive measures to preserve material and human resources for the care of the pandemic, prevented the normal treatment of cancer⁷. Once the diagnosis is made, rapid treatment is also important. A study that analyzed databases of more than 4 million patients established the safe period for postponing cancer surgery. Beyond this period, mortality increases and survival decreases. This period is called safe postponement period (SPP) and is 3 weeks for pancreatic cancer treated with surgery and 6 weeks for patients with pancreatic cancer treated with neoadjuvant therapy⁸. This period provides a framework for determining the timing for surgical intervention in cancer patients within this dynamic context of the pandemic.

Several publications have shown the impact of the pandemic on elective and cancer surgeries⁹. Most centers have reported a decline in volume; however, in many centers this reduction is not significant, and others have been able to maintain adequate volume despite the pandemic. A survey conducted in Italy regarding the oncological surgical activity in 54 surgical units in 36 hospitals showed that surgical procedures

decreased from 3.8 per week before the pandemic to 2.6 per week after ($p = 0.036$). In Lombardy, the most involved district, the decrease was not significant: the number decreased from 3.9 to 2 procedures per week¹⁰. In another survey involving 337 surgeons from 37 countries, the number of pancreatic surgery cases per week decreased from 3 to 1 ($p < 0.001$)¹¹.

In conclusion, in the setting of the pandemic, the private center managed to maintain the number of pancreatic surgeries and perform them safely for both patients and doctors. Conversely, the priority for treating patients with COVID-19 in the public center resulted in a significant decrease in pancreatic surgeries. The possibility of transferring patients to other public institutions avoided prioritizing their treatment. In view of our epidemic curve, we believe that standard treatment of patients with confirmed or suspected pancreatic cancer should not be postponed or prioritized. Our responsibility, and that of the medical societies, is to maintain quality standards in the treatment of non-COVID patients. Probably, postponing cancer surgery without considering its implications can cost more lives than those potentially saved if all the surgical resources are diverted to the care of COVID-19.

Referencias bibliográficas /References

- Rosenbaum L. The Untold Toll - The Pandemic's Effects on Patients without Covid-19. *N Engl J Med.* 2020; 382(24):2368-71.
- American College of Surgeons COVID-19: Elective Case Triage Guidelines for Surgical Online March 24, 2020 Care. <https://www.facs.org/covid-19/clinical-guidance/elective-case>
- Raymond E, Thieblemont C, Alran S, Faivre S. Impact of the COVID-19 Outbreak on the Management of Patients with Cancer. *Target Oncol.* 2020; 15(3):249-59.
- Dusch N, Lietzmann A, Barthels F, Niedergethmann M, Rückert F, Wilhelm TJ. International Study Group of Pancreatic Surgery Definitions for Postpancreatectomy Complications: Applicability at a High-Volume Center. *Scand J Surg.* 2017;106(3):216-23.
- Pueyo T. "The Hammer and the Dance" . <https://medium.com/tomas-pueyo/coronavirus-el-martillo-y-la-danza>
- American College of Surgeons. ACS Guidelines for Triage and Management of Elective Cancer Surgery Cases During the Acute and Recovery Phases of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic. Updated 24 April 2020. Retrieved 24 April 2020 at. <https://www.facs.org/covid-19/clinical-guidance/roadmap-elective-surgery>
- Chang El, Liu JJ. Flattening the curve in oncologic surgery: Impact of Covid-19 on surgery at tertiary care cancer center. *J Surg Oncol.* 2020; 10:1002-6.
- Turaga KK, Girotra S. Are We Harming Cancer Patients by Delaying Their Cancer Surgery During the COVID-19 Pandemic? [published online ahead of print, 2020 Jun 2]. *Ann Surg.* 2020;10.1097/SLA.0000000000003967. doi:10.1097/SLA.0000000000003967
- Patel R, Saif MW. Management of Pancreatic Cancer During COVID-19 Pandemic: To Treat or Not to Treat?. *JOP.* 2020; 21(2):27-8.
- Torzilli G, Vigano L, Galvanin J, Castoro C, Quagliuolo V, Spinelli A, et al. A Snapshot of Elective Oncological Surgery in Italy During COVID-19 Emergency: Pearls, Pitfalls, and Perspectives [published online ahead of print, 2020 May 21]. *Ann Surg.* 2020;10.1097/SLA.0000000000004081. doi:10.1097/SLA.0000000000004081
- Oba A, Stoop TF, Löhr M, Hackert T, Zyromski N, Nealon W, et al. Global Survey on Pancreatic Surgery During the COVID-19 Pandemic [published online ahead of print, 2020 May 1]. *Ann Surg.* 2020;10.1097/SLA.0000000000004006. doi:10.1097/SLA.0000000000004006

Seguridad y entrenamiento de las colonoscopias por cirujanos. Estudio multicéntrico

Safety and training of colonoscopies by surgeons. A multicenter study

Hugo A. Amarillo¹ , Pablo Tacchi² , Martín García² , Alejandro Sánchez Ruiz² , Vicente Borquez² , Julio Baistrocchi³ , Héctor Baistrocchi³ , Luis Díaz⁴ , Gerardo Martín Rodríguez⁵ , Carlos Funes⁶ , Hernán Ruiz⁶ 

1. Sanatorio Modelo, Tucumán, Argentina.
2. CIDEC, Salta, Argentina.
3. Unidad Digestiva, Córdoba, Argentina.
4. Centro de Especialidades Médicas, Neuquén, Argentina.
5. Centro de Medicina Ambulatoria y Clínica Vrsalovic, Formosa, Argentina.
6. Servicio de Coloproctología, Hospital Británico, Buenos Aires, Argentina.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Conflicts of interest
None declared.

Correspondencia
Correspondence:

Hugo A. Amarillo
E-mail:
hugoamarillo@gmail.com

RESUMEN

Introducción: la seguridad de la colonoscopia realizada por cirujanos y el tratamiento de sus complicaciones han sido analizados aisladamente y en escasas publicaciones nacionales.

Objetivos: el objetivo principal del estudio fue analizar las colonoscopias realizadas por cirujanos colorrectales, sus complicaciones y resolución. El objetivo secundario fue comparar los resultados entre un hospital universitario y distintos centros del país dotados de cirujanos colorrectales que habían recibido entrenamiento en una residencia posbásica.

Material y métodos: estudio multicéntrico, prospectivo a nivel nacional. Se incluyeron las colonoscopias realizadas entre 2011 y 2016. Se analizaron como variables las complicaciones, edad, sexo, tipo de endoscopia, diagnóstico, tratamiento, sitio de realización y de entrenamiento del cirujano. Se expresaron en promedios, porcentajes y rangos. El análisis estadístico consistió en el test exacto ordinal, relaciones y proporciones y exacto de Fisher. Se consideró significancia a $p < 0,05$.

Resultados: de 24 907 procedimientos, 17 283 fueron diagnósticos y 17 202 provenían de centros del interior. Hubo 43 complicaciones (0,17%); 35 específicas: perforaciones (19), hemorragias (8), síndrome postpolipectomía (5) y técnicas (3), diagnosticadas y resueltas por el mismo equipo sin morbilidad o mortalidad. No hubo diferencias en las complicaciones según el centro ni tipo de colonoscopia en incidencia o tratamiento. Todos los cirujanos se entrenaron en residencias de posgrado con programas de entrenamiento en colonoscopia.

Conclusiones: existen similares resultados entre cirujanos provenientes de instituciones con residencias posbásicas y centros del interior al realizar colonoscopias. La colonoscopia realizada por cirujanos es un procedimiento seguro y posible de ser adquirido como competencia luego de un entrenamiento formal realizado en una residencia posbásica.

■ **Palabras clave:** colonoscopia, perforación, complicaciones, residencia.

ABSTRACT

Introduction: The safety of colonoscopies performed by surgeons and the management of their complications has not been analyzed in depth in the low number of national publications.

Objective: The primary endpoint of this study was to analyze the outcomes of colonoscopies performed by colorectal surgeons, in terms of complications, and their resolution. The secondary endpoint was to compare the results between a university hospital and different centers nationwide staffed with colorectal surgeons who had received formal training during a residency program in the surgical subspecialty.

Material and methods: We conducted a multicenter, prospective and consecutive national study. The colonoscopies performed between 2011 and 2016 were included. The variables analyzed included complications, age, sex, type of endoscopy, diagnosis, treatment, location where the procedure was performed and surgeon's training. The results were expressed as mean, percentage and range. The statistical analysis was performed using Fisher's exact test. A p value < 0.05 was considered statistically significant.

Results: A total of 24,907 procedures were performed, 17,283 corresponded to diagnostic colonoscopies and 17,202 were made in provincial centers. Forty-four complications were recorded (0.17%), of which 35 were procedure-related complications: 19 perforations, 8 bleeding events, 5 post-polypectomy syndromes and three related with the technique; all were diagnosed and solved by the same team without morbidity and mortality. There were no differences in the incidence of complications and how they were treated according to the center or type of colonoscopy. All the surgeons received colonoscopy training during a residency program in the surgical subspecialty.

Conclusions: The results obtained in colonoscopies performed by surgeons trained in institutions with residency programs in surgical subspecialties are similar to safe colonoscopies can be performed by surgeons who have been trained in institutions with a residency program in a surgical subspecialty and with a formal training program in colonoscopy.

■ **Keywords:** COVID-19, safe surgery, operating room.

Recibido | Received
14-08-19
Aceptado | Accepted
27-04-20

Leído en la Academia Argentina de Cirugía en la sesión del 18 de junio de 2018

ID ORCID: Hugo A. Amarillo, 0000-0001-9824-2531; Pablo Tacchi, 0000-0003-1118-7272; Martín García, 0000-0002-7155-9763; Alejandro Sánchez Ruiz, 0000-0003-1499-7764; Vicente Borquez, 0000-0001-9755-0655; Julio Baistrocchi, 0000-0001-5906-2159; Héctor Baistrocchi, 0000-0003-1648-2510; Luis Díaz, 0000-0003-4240-3038; Gerardo Martín Rodríguez, 0000-0002-0302-2518; Carlos Funes, 0000-0002-1614-1938; Hernán Ruiz, 0000-0002-2795-6323.

Introducción

La colonoscopia constituye el método de referencia para el diagnóstico y tratamiento de la patología colorrectal, dado que ofrece la más alta sensibilidad y especificidad para su evaluación^{1,2}.

En manos entrenadas es un método seguro, eficaz, con baja incidencia de complicaciones y excelente tolerancia para el paciente. La incidencia de complicaciones es del 0,1 al 3%; las más frecuentes son la perforación colónica (0,5-3%) y la hemorragia (0,2-3%)¹⁻³. Si se considera el tipo de estudio, las complicaciones en las colonoscopias diagnósticas son del 0,016 al 8% y 0,02 al 8% en las terapéuticas^{4,5}. Aproximadamente la mitad (45 al 60%) son detectadas por el operador durante el estudio. En aquellos casos donde no se sospecha o bien el diagnóstico es tardío, la perforación puede desarrollar peritonitis, lo que aumenta la morbimortalidad hasta el 50%. Generalmente varía entre 5 y el 25%, dependiendo de factores tales como la demora diagnóstica, la presentación clínica y el tipo y tiempo de tratamiento^{1,3,4}.

Existen pocos estudios nacionales que evalúan su realización por cirujanos así como los resultados, aunque recientemente los temas sobre endoscopia y colonoscopia se fueron instaurando como agenda en diferentes congresos de cirugía general^{4,5}. No existe consenso sobre su implementación entre los cirujanos ni sobre el entrenamiento durante el posgrado de Cirugía General o Colorrectal.

El objetivo principal de este estudio fue analizar las colonoscopias realizadas por cirujanos colorrectales, sus complicaciones y resolución. El objetivo secundario fue comparar los resultados entre un hospital universitario y distintos centros del país dotados de cirujanos colorrectales que recibieron entrenamiento formal en una residencia posbásica.

Material y método

Se diseñó un estudio multicéntrico prospectivo consecutivo a nivel nacional, seleccionando centros con experiencia en colonoscopia realizada por cirujanos colorrectales. Se eligieron centros del interior del país con recurso humano capacitado en el procedimiento y que hubiera adquirido su formación durante una residencia posbásica.

Para efectuar el análisis planteado en los objetivos se seleccionó un centro de referencia con residencia posbásica en Coloproctología y con un programa formal de capacitación en colonoscopias.

Los centros participantes fueron:

- Tucumán: Sector Coloproctología, Sanatorio Modelo
- Salta: Centro Integral de Coloproctología CIDEA
- Formosa: Clínica Vrsalovic y Centro de Medicina Ambulatoria
- Neuquén: Centro de Especialidades Médicas
- Córdoba: Unidad Digestiva Baistrocchi

- Buenos Aires: Servicio de Coloproctología, Hospital Británico

Se definió como centro de referencia la Institución con residencia formadora del recurso humano y entrenamiento en el procedimiento (Hospital Británico de Buenos Aires) y como centros provinciales a los representados por Córdoba, Salta, Neuquén, Formosa y Tucumán.

Se registraron en forma prospectiva en una base de datos todas las colonoscopias realizadas en el período comprendido entre enero de 2011 y enero de 2016. Se tuvieron en cuenta las siguientes variables: número de procedimientos, edad, sexo, tipo de endoscopia (diagnóstica o terapéutica), incidencia y tipo de complicaciones –categorizadas en generales o sistémicas y específicas (atribuidas al procedimiento)–, sector anatómico de la complicación, tratamiento instituido (médico, endoscópico o quirúrgico), tipo de cirugía (ostomía, rafia, resección) y morbimortalidad asociada.

Procedimiento

Todos los procedimientos fueron realizados en una unidad de cirugía endoscópica ambulatoria independiente, satélite o integrada. El procedimiento fue considerado completo cuando se alcanzó el ciego identificado y documentado anatómicamente. Los estudios se realizaron con anestesia general y respiración espontánea con anestesiólogo y monitorización intraoperatoria, con las condiciones de bioseguridad aprobadas y según las normas de desinfección de las Guías de la Sociedad Americana de Cirujanos Colorrectales⁶. Todos los procedimientos fueron realizados por especialistas con entrenamiento previo y experiencia en endoscopia. La preparación consistió en dos dosis de sulfato monosódico y bisódico, polietilenglicol en dosis doble o preparación fleet de citrato de magnesio o carbonato de magnesio, el día previo al estudio⁷. Las demás instancias y normas se siguieron según las guías de colonoscopia como método de prevención del cáncer colorrectal⁸.

Protocolo anestésico

La sedación o neuroleptoanalgesia realizada para ambos grupos consistió en el mismo protocolo. En la inducción anestésica se usó propofol en dosis de 1-1,5 mg/kg con remifentanilo a 0,08 µg/kg/min. En el mantenimiento se utilizó propofol en dosis de 0,05 mg/kg/minuto.

Consentimiento informado

Se firmó un consentimiento específico para colonoscopia o endoscopia digestiva con procedimiento asociado o sin él, en todos los casos en forma personal entre el paciente y el médico tratante, según el formulario específico de cada Institución participante. Luego este se anexó a la historia clínica de cada paciente.

Análisis estadístico

Las variables continuas se formularon como promedio, porcentajes y rangos. Los índices fueron expresados en forma absoluta y porcentual. La información se recolectó en una base de datos informatizada similar para todos los grupos. Uno de los autores recolectó todos los datos que luego fueron vertidos en una única base diseñada previamente para el análisis de las variables. Se utilizó la prueba de relaciones y proporciones y exacta de Fisher con corrección de Yates según el tipo de variable. Se consideró significancia estadística a un valor de $p < 0,05$.

Resultados

En el período comprendido entre 2011 y 2016 se evaluaron en forma cooperativa un total de 24 907 colonoscopias realizadas por cirujanos en los 6 centros participantes. Las endoscopias realizadas en los centros provinciales fueron 17 202 (69%) y 7705 (31%) las procedentes de la ciudad de Buenos Aires. De la población evaluada, 13 324 (53,4%) fueron mujeres y 11 683 (46,6%) fueron varones.

El promedio de edad fue 50 años (15-91) con una distribución de procedimientos en menores de 50 años de 7348 endoscopias (29,5%) y en mayores de 50 años de 17 559 (70,5%). Hubo un índice de estudios completos del 94,7% (90-98%). El tiempo completo de procedimiento fue de 25 minutos (rango de 10' a 45'). Las colonoscopias fueron ambulatorias en el 97% (94-99%) de los casos.

Se registraron 17 283 (69%) estudios diagnósticos y 7624 (31%) colonoscopias terapéuticas que consistieron en polipectomías, dilatación de estenosis, mucossectomías y tratamiento de ectasias vasculares. El número y tipo de procedimientos realizados por cada grupo se detallan en la tabla 1.

■ TABLA 1

Tipo de colonoscopias por centro

Centro	Diagnósticas	%	Terapéuticas	%	n
Buenos Aires	3239	41,5	4556	57,7	7795
Córdoba	8142	85,4	1386	14,6	9528
Formosa	1760	92	153	8	1913
Neuquén	609	75,1	261	24,9	870
Salta	2418	80,9	568	19,1	2986
Tucumán	1125	61,9	690	38,1	1815
TOTAL	17 293	69,3	7614	30,7	24 907

Se registraron un total de 43 (0,17%) complicaciones. De ellas, 8 (0,03%) fueron eventos sistémicos o generales y 35 (0,14%) complicaciones específicas del procedimiento (19 perforaciones, 8 sangrados, 5 síndromes pospolipectomía) y 3 de índole técnica. La

incidencia de complicaciones luego de colonoscopias diagnósticas fue del 0,14% (24/17 293) y del 0,25% (19/7614), para los procedimientos terapéuticos. El 63,6% (7/11) se registró en el sexo femenino y todas ocurrieron luego de colonoscopias ambulatorias. No hubo mortalidad asociada en la serie (Tabla 2)

Al realizar el análisis estadístico entre el tipo de endoscopia (diagnóstica o terapéutica) y la presencia de complicaciones en forma global, hubo una incidencia significativamente mayor en los procedimientos terapéuticos. Lo mismo sucedió cuando se analizaron las complicaciones específicas y el tipo de procedimiento, donde se encontró un aumento en la incidencia estadísticamente significativa en las colonoscopias terapéuticas. La presencia de complicaciones generales o sistémicas entre ambos grupos no tuvo diferencia significativa (Tabla 3).

Perforación

Fueron 19 casos: 9 (43%) ocurrieron luego de endoscopias diagnósticas y 10 (57%) luego de colonoscopias terapéuticas. El sitio más frecuente de perforación fue el rectosigma (13-68%). Las perforaciones tratadas en forma conservadora fueron 9. El tratamiento consistió en reposo digestivo, antibióticos y control por

■ TABLA 2

Incidencia global y tipo de complicación luego de videocolonoscopia

Complicación	n	Total n (%)	Incidencia global * (%)
Generales			
Hipertermia	4	8 (18,6)	0,03
Dolor abdominal	3		
IAM	1		
Específicas			
Perforación	19	35 (81,4)	0,14
Sangrado	8		
Síndrome pospolipectomía	5		
Técnicas	3		
TOTAL		43	0,17

n = 24.907.

■ TABLA 3

Complicaciones según el tipo de videocolonoscopia.

Complicación	Tipo de videocolonoscopia		P
	Diagnósticas (n = 17283)	Terapéuticas (n = 7614)	
Específica	14	21*	0,0003
General	6	2	n/s
Total	20	23*	0,002

* Variable con significación estadística según prueba exacta de Fisher. n/s, no significativo.

imágenes. En este grupo se incluyó el caso de una perforación de colon sigmoidees resuelta con clips por vía endoscópica. Los 10 casos resueltos en forma quirúrgica fueron 6 resecciones con anastomosis, 2 colorrías, una resección sin anastomosis y una colostomía. Analizando el tratamiento instituido en la perforación y el tipo de endoscopia, no se encontró significancia estadística en la necesidad de tratamiento quirúrgico o conservador independientemente del tipo de colonoscopia (Tabla 4).

Sangrado

Fueron 8 casos y todos sucedieron luego de colonoscopias terapéuticas. Solo 1 paciente se trató en forma quirúrgica. Los otros 7 casos se trataron en forma conservadora mediante hemostasia endoscópica con reendoscopia o sin ella y con éxito en todos los casos.

Otras complicaciones: ocurrieron 3 eventos técnicos por rotura de las riendas sin consecuencia clínica y 5 síndromes pospolipectomía, tratados con antibióticos en forma ambulatoria con buena evolución.

Complicaciones según el centro

No se encontró diferencia significativa entre la frecuencia o tipo de complicación al comparar los resultados de los centros provinciales con el centro de referencia (Hospital Británico). La tabla 5 resume los resultados de las complicaciones globales, sistémicas y específicas con el tipo de endoscopia entre los centros del interior y los resultados del centro formador.

Discusión

El índice de complicaciones luego de una colonoscopia es de alrededor del 1%, con un 0,2 al 0,8% de perforaciones y 0,4 al 1% de hemorragias¹⁻⁵. Otros autores comunican una incidencia de 0,19% de perforaciones y una mortalidad del 0,019%^{2,9-12}. El sexo femenino es un factor independiente para un mayor riesgo de perforación y el colon sigmoidees es el sitio más afectado (65%)²⁻⁴. Estos datos son coincidentes con nuestra experiencia, donde el colon izquierdo y el recto fueron los segmentos más afectados, con una afectación levemente mayor para el sexo femenino, siendo la perforación la complicación más frecuente en esta serie.

Otras complicaciones descriptas son hemoepitoneo, hematoma de mesos, desgarro esplénico, enfema subcutáneo, neumotórax, ruptura de aneurismas, dolor por distensión severa y bacteriemia, trastornos anestésicos, cardiovasculares y atribuidos a la preparación intestinal^{9,10,13-15}. En esta serie comunicamos perforación, sangrado, síndrome pospolipectomía, eventos técnicos y complicaciones sistémicas o generales, coincidentes con los resultados de una publicación previa del grupo¹¹.

La bibliografía confirma que existen más perforaciones en estudios diagnósticos, mientras que el san-

grado es más frecuente luego de procedimientos terapéuticos^{3,5,9-11}. En este análisis, la incidencia global de complicaciones fue similar para ambos procedimientos; sin embargo, las complicaciones específicas resultaron mayores en las endoscopias terapéuticas. En esta serie, las perforaciones tuvieron el doble de incidencia en los procedimientos terapéuticos y el sangrado se produjo solo en este tipo de procedimientos.

El tratamiento médico o expectante de la perforación asegura un alto índice de éxitos en la literatura^{1,3,5,9}. Siempre que las condiciones locales y generales lo permitan y la impresión del endoscopista sea favorable, este abordaje debería ser la táctica inicial¹³⁻¹⁵. Se observó una excelente respuesta al tratamiento conservador en todos los casos donde se implementó.

El tratamiento de la perforación colónica luego de una colonoscopia depende de si hubo o no polipectomía, de las características de la lesión, presencia de patología previa, forma de presentación, momento del diagnóstico y el tiempo transcurrido entre la perforación y la cirugía¹⁰⁻¹². En el presente análisis, el diagnóstico y la resolución de las complicaciones fueron tempranos.

El tratamiento endoscópico de la perforación se reserva para casos altamente seleccionados. Son condiciones el reconocimiento de la perforación durante el procedimiento o antes de las 4 horas, que el tamaño de la perforación sea idealmente no mayor de 1 cm y la experiencia previa del endoscopista. La colocación de clips se realiza desde 1997 con un éxito del 59 al 100%⁵⁻¹⁵. En las perforaciones mayores es posible combinar clips con endoloops. Se empleó en un caso de esta serie y fue considerado, al igual que en la bibliografía, como tratamiento no invasivo¹⁶.

■ TABLA 4

Tratamiento de la perforación según tipo de videocolonoscopia

Videocolonoscopia	Perforación		Total	Test de asociación*
	Tratamiento conservador	Cirugía		
Diagnóstica (n= 17 283)	6	3	9	p = 0,84
Terapéutica (n= 7614)	3	7	10	
Total	9	10	19	

* Prueba exacta de Fisher.

■ TABLA 5

Complicaciones según el centro de realización de la videocolonoscopia

Complicación	Centro		p*
	Buenos Aires (n = 7795)	Interior de Argentina (n = 17 112)	
Específica	12	23	0,7
General	1	7	0,5
Total	13	30	≈1

Buenos Aires: Hospital Británico; Interior de la Argentina: Sanatorio Modelo (Tucumán), CIDEA (Salta), Unidad Digestiva Baistrocchi (Córdoba), Centro de Especialidades Médicas (Neuquén) y Clínica Vrsalovic (Formosa).

* Prueba Exacta de Fisher.

El tratamiento quirúrgico fue fundamentalmente resección y anastomosis primaria, solucionando tanto la complicación como la patología de base, seguido de la colorrafía. La resección con anastomosis es posible gracias a la posibilidad de contar con limpieza mecánica previa. Según las últimas guías de tratamiento de la perforación, los conceptos de resección temprana son los reproducidos en esta serie, así como también la experiencia del cirujano en indicar la rafia, la resección en cuña, segmentaria con anastomosis o sin ella. La resección colónica está indicada si la perforación es grande, los bordes no tienen las condiciones para una rafia y si hubiera lesión en el mesocolon o existiera patología asociada¹⁶.

La incidencia de ostomías por complicación de una colonoscopia ocurre en el 10% de los casos, por demora de la implementación o aplicación de otras tácticas previas, como persistencia del tratamiento médico o endoscópico en lugar de una cirugía temprana^{2,10,16}. En nuestra serie, su implementación se redujo a un caso como protección de anastomosis y un caso como único tratamiento.

No hubo morbimortalidad posterior a la resolución de la complicación; estos resultados se atribuyen a la correcta elección de la táctica quirúrgica, la selección de pacientes y la resolución terapéutica por el mismo equipo a cargo de la endoscopia.

Una excelente opción es el abordaje laparoscópico para la resolución de estas complicaciones. Para Laporte y col., la morbilidad y la estadía hospitalaria son menores al ser comparadas con las de un grupo similar tratado por vía convencional¹⁷. Experiencia similar fue informada por algunos de los autores respecto de las complicaciones de las colonoscopias tratadas por cirugía laparoscópica^{3,5,11}.

La incidencia global de hemorragia es menor del 1%. Luego de una polipectomía asciende al 2,7% y con mucosectomía hasta el 12%²⁻⁴. El sangrado luego de una polipectomía es pasible de medidas conservadoras asociadas o no, como repetir la endoscopia y colocar clips, inyectar adrenalina o uso de plasma argón. Menos del 20% requiere cirugía⁵. En nuestra experiencia, el tratamiento endoscópico fue de elección. Ante el sangrado, la conducta consistió en implementar medidas conservadoras asociadas a una reendoscopia temprana y realización de hemostasia mediante uso de clips o coagulación. La cirugía se reservó solo para la falla del tratamiento endoscópico. Al comparar estos resultados con la bibliografía nacional e internacional se evidenció que tanto en este estudio como en una serie previa publicada por el mismo grupo, la incidencia fue muy baja y solo ocurrió en endoscopias terapéuticas^{1,5,14}.

El síndrome pospolipectomía o síndrome de coagulación pospolipectomía ha sido también objeto de comunicaciones nacionales¹⁵. Si bien su frecuencia es menor que la perforación, las consecuencias de su subdiagnóstico puede ocasionar morbilidad inesperada. En la serie, la sospecha clínica asociada al diagnóstico por imágenes posibilitó que todos

fueran tratados en forma conservadora con éxito.

A diferencia de lo referido por otros autores, no hubo complicaciones anestesiológicas ni lesiones en mesos y/o parénquimas; las complicaciones sistémicas no tuvieron trascendencia clínica. No hubo morbilidad asociada a la desinfección^{1,3,5,9,11,16,17}.

En una serie previa, la incidencia de complicaciones fue similar entre los grupos quirúrgicos actuantes y el centro formador. En este análisis, no solo se confirmaron los resultados sino las complicaciones disminuyeron comparativamente con la serie anterior, tanto en forma global como las complicaciones específicas y la morbimortalidad¹¹.

Este estudio confirma los excelentes resultados logrados en el entrenamiento posbásico en colonoscopia. Todos los cirujanos incluidos provienen de residencias específicas y sus resultados avalarían la formación en programas posbásicos, sosteniendo el concepto de nuestro grupo de que la colonoscopia debe ser parte de la especialidad desde su inicio.

No existe acuerdo en la Argentina sobre cuándo y cómo introducir la endoscopia en los programas de formación del cirujano general. Durante años, su ejecución no figuró en las prácticas habituales del cirujano colorrectal tal cual evidencia el Relato Oficial "Endoscopia flexible: un nuevo desafío para el cirujano". Se introdujo el concepto de "cirujano endoscopista" como aquel que tiene el conocimiento y la habilidad técnica suficiente para utilizar la endoscopia flexible en su práctica⁵. En la encuesta realizada para el mismo Relato se informó que la formación en endoscopia por parte del cirujano estaba mayoritariamente a cargo del gastroenterólogo y solo en un 4% era realizada exclusivamente por cirujanos⁵. Algo similar ocurrió al analizar una encuesta entre cirujanos colorrectales, en la cual se demostró el desinterés de estos por la difusión del método y su incorporación en los programas de residencia¹⁸. Por el contrario, en los resultados obtenidos entre residentes de cirugía se observó una actitud positiva y favorecedora en cuanto a la incorporación de dicho procedimiento en sus programas de formación¹⁹. Al entrevistar a estudiantes de Medicina, surgió el mismo interés por la incorporación de información acerca del procedimiento en cualquier nivel de la enseñanza de pregrado¹⁹. Hallazgos similares fueron comunicados al evaluar dichos resultados entre cirujanos urbanos y cirujanos rurales, confirmando todos los hallazgos demostrados a lo largo de este análisis²⁰.

En múltiples comunicaciones, Wexner resaltó la necesidad de que el cirujano o el coloproctólogo realice sus endoscopias y que su enseñanza fuera incorporada en cualquier nivel durante su entrenamiento²¹. Múltiples asociaciones establecieron como requisito necesario para lograr la certificación como cirujano general el haber completado los programas FLS (Fundamentals of Laparoscopic Surgery) y el FES (Fundamentals of Endoscopic Surgery)⁵. La Asociación Argentina de Cirugía, a través del Comité de Residencias, sostiene que el residente de Cirugía General debe contar en la formación de su perfil profesional con un programa de prácticas

endoscópicas diagnósticas y terapéuticas básicas²².

Consideramos que su incorporación en la formación básica en cirugía o en el pregrado podría lograr el cambio de actitud que aún es necesario alcanzar para devolver al cirujano el lugar perdido en la realización de la endoscopia flexible. Este cambio también debería incluirse en las modificaciones del programa de formación del cirujano como fue propuesto hace más de 30 años²³. Ejemplo de este cambio es el interés creciente en publicaciones sobre el tema de cirujanos de la especialidad^{24,25}.

En el análisis bibliográfico no se encontró ninguna publicación nacional, multicéntrica, efectuada por cirujanos endoscopistas que analicen tanto la seguridad y eficacia del procedimiento como la maestría suficiente aportada por los programas posbásicos de

formación, en este caso, la cirugía colorrectal, y confirmada por los resultados obtenidos.

Conclusiones

Las colonoscopias realizadas por cirujanos entrenados son seguras y reproducibles entre diferentes grupos de cirujanos. La incidencia de complicaciones luego de una colonoscopia es baja y similar entre los diferentes grupos de cirujanos, tanto en los centros del interior como en el centro de referencia.

Creemos que estos resultados avalan a los cirujanos entrenados a realizar colonoscopias como procedimiento de la especialidad y a entrenarse en una residencia como sistema eficaz de capacitación posbásica.

Discusión en la Academia Argentina de Cirugía

Fabio Leiro: Felicito al doctor Hugo Amarillo por el trabajo que trae a esta Academia y agradezco al doctor Mario Salomón que haya aceptado su lectura. Creo que es un tema de suma actualidad y me parece muy importante que se traigan estos temas a la Academia, seguramente el ámbito quirúrgico más prestigioso de nuestro medio. Si bien se sabe que la endoscopia es un método de que puede ser realizado por cirujanos, es bueno que esto se discuta en la Academia y que quede bien claro que cirujanos coloproctólogos formados correctamente pueden, una vez que retornan a su medio, desarrollar este método que –como todos sabemos– no es una especialidad en sí sino un instrumento que deben saber manejar los especialistas en cirugía colorrectal en este caso. Nosotros, en el año 2008, incorporamos a la edición Cirugía General del Hospital Penna un colonoscopio que fue donado a partir de una beca que nos fue otorgada por JICA en Japón. En 2009 juntamente con el Servicio de Gastroenterología analizamos 200 endoscopias, presentadas en la Sociedad de Coloproctología en su momento; analizamos 200 colonoscopias consecutivas realizadas por coloproctólogos de nuestro Servicio que se habían formado y habían aprendido el método durante su formación en coloproctología y tuvimos resultados, digamos, también bastante buenos en aquel momento con un 90% de estudios completos; un 45% de los estudios eran normales pero más de un 50% de los estudios donde se hallaron lesiones y la totalidad de las lesiones polipoideas fueron tratados sin complicaciones durante la implementación de ese mismo método. Fue un trabajo pequeño pero que ya mostraba hace unos cuantos años que este método podía ser realizado por cirujanos con buen entrenamiento. Creemos también, y así lo hacemos, que la colonoscopia debe estar, debe formar parte de la formación del residente de Cirugía General; nosotros contamos con el colonoscopio y lo seguimos manteniendo en el Servicio y los residentes de Cirugía del hospital aprenden a hacer colonoscopias durante su residencia de Cirugía General. Así que, bueno, me parece que es un tema de mucha actualidad y felicito especialmente al doctor Hugo Amarillo y a todos los coautores del trabajo.

Hugo A. Amarillo: En primer lugar quiero agradecer a las autoridades de la Academia la posibilidad de la lectura de este trabajo, su aceptación así como también todo lo que me han favorecido por el tema del viaje y la fecha de lectura; asimismo a Mario Salomón, al doctor presente, por la posibilidad de realizar el relato como también las múltiples correcciones y los consejos que nos dio a todos los autores para su realización. Cuando le planteé este trabajo no dudó ni un minuto en darme todos los números de su Servicio como colaboración para llevarlo a cabo. Vale también el agradecimiento a cada uno de los coautores de este trabajo que saben lo que es brindar y abrir todas las complicaciones,

que no es una cosa menor, de cada sector para que sea público y para que podamos compartir y sacar conclusiones. Con respecto al doctor Leiro, le agradezco por sus comentarios. Estamos totalmente de acuerdo en todos los conceptos vertidos y fundamentalmente deseo destacar el tema de que la colonoscopia o la endoscopia flexible no son una especialidad, una capacitación en sí mismas, sino un método que no debemos perder. Nadie hoy dudaría, como dijo el doctor Salomón, que la laparoscopia es parte de la residencia de Cirugía General o de cualquier especialidad quirúrgica y este es el concepto que uno trata de transmitir cuando trae este tema a la Academia con respecto a la endoscopia flexible. La única forma de que esto vuelva a ser parte de la formación del cirujano, creo yo, no solamente constituye una estrategia de posbásica sino tenemos que avanzar sobre el básico o posbásico común y hacia el pre también.

Nicolás A. Rotholtz: Bueno, también felicitar al doctor Amarillo por traer este tipo de temas aquí a la Academia y al doctor Salomón por su presentación. Voy a tomar algunos conceptos que ya se comentaron, pero me parece importante que en este ambiente podamos reforzar esta idea y es el hecho de que los cirujanos realicemos endoscopia. Y cuando digo esto me refiero no solamente a los cirujanos colorrectales sino a cada una de las subespecialidades que tienen alguna relación con cualquier actividad endoscópica. Remarcar también el concepto de que, para nosotros los cirujanos, la endoscopia tiene que ser una herramienta más de nuestra subespecialidad, no puede ser una especialidad en sí, digamos. En nuestra historia quirúrgica se habló en algún momento de cirujanos laparoscopistas o aquellos que hacen ecografía como su especialidad; la realidad es que, hoy por hoy, resulta difícil decir que un cirujano se dedica a hacer laparoscopia, se dedica a hacer ecografía o se dedica a hacer endoscopia. Debíamos nosotros seguir reforzando el concepto de que esta como las otras actividades que mencioné son ni más ni menos que una herramienta más. Y por eso también quiero subrayar el hecho de que por lo menos, y esto es un concepto absolutamente personal, creo que la endoscopia tiene que ser realizada, cada una de ellas, por los subespecialistas y no hacer lo que ha pasado con los gastroenterólogos que en definitiva toman todo tipo de actividad endoscópica, transformando o pretendiendo transformarla en una especialidad. Por eso también creo que, definitivamente, la endoscopia tiene que estar como una presentación de herramienta en los programas de Residencia de Cirugía General. Pero posiblemente quienes tengan que tomar más contacto con la endoscopia específica y tomar el entrenamiento mucho más dedicado sean aquellos que hagan los entrenamientos de segundo nivel. Insisto: no estoy hablando solamente de los cirujanos colorrectales sino de

todas las subespecialidades que requieren alguna actividad endoscópica. Por eso también creo que no debemos tomar el tema económico como una variable a la hora de decidir la endoscopia; creo que eso sería un grave error. La endoscopia es una herramienta de trabajo, no puede ser una herramienta para buscar beneficios económicos. Como cualquier otra herramienta, si se hace bien, las cosas pasarán a ser de una herramienta más o un motivo más para tener algún recurso económico adicional, pero no puede ser este el motivo por el cual los cirujanos se dediquen a hacer endoscopias.

Acerca del trabajo quería hacer algún tipo de acotación. Claramente, una de las cosas que creo que se hacen del trabajo es la posibilidad de que el cirujano al ser endoscopista tiene más facilidad y velocidad en resolver las complicaciones que yo creo que eso también es lo que demuestra que las consecuencias de las complicaciones no han sido tan relevantes. Quizás lo que no se desprende tanto del trabajo es, por ejemplo, si hay alguna diferencia entre hacer endoscopias en el interior del país o en la capital, no solo respecto de las complicaciones en las que evidentemente no ha habido diferencias sino, por ejemplo, en el tipo de calidad endoscópica y la calidad de endoscopia: hoy se mide en un montón de otras variables como es la llegada al ciego, el tiempo de retirada, la calidad del informe, la cantidad de pólipos y el tipo de pólipos detectados y otra serie de cosas que sería bueno en alguna otra oportunidad hacer esta distinción y hacer esta comparación. Creo que eso justamente también tiene que ver con las conclusiones, me parece que lo único que podemos concluir con este trabajo es básicamente esto: que los cirujanos que tienen una formación en residencias subespecializadas evidentemente están en condiciones de hacer el procedimiento. Bueno, nuevamente felicito al doctor Amarillo por traer este tema tan importante a la Academia.

Hugo A. Amarillo: Agradecemos al doctor Rotholz por cada uno de los conceptos que ha vertido; por supuesto estamos de acuerdo con toda la primera parte y agradecemos que haya reforzado cada uno de estos conceptos. Con respecto al tema sobre calidad de la endoscopia también estamos de acuerdo, pero lamentablemente por un tema de diseño del trabajo no lo armamos metodológicamente de esa manera porque se hubiera transformado en extremadamente complejo y tal vez mucho más difícil de realizar en nuestro ámbito; por eso enfocamos fundamentalmente la seguridad y el entrenamiento, y estoy también de acuerdo con el hecho de que cada uno de los cirujanos, cuando sigue a sus pacientes, cuando sigue las complicaciones de sus pacientes, tiene la posibilidad de que los diagnósticos sean tan precoces y eso evidentemente impacta en la evolución del paciente. Este trabajo o esta experiencia no comienza en el año donde se inicia la recolección de datos, es decir, en 2011, sino es la segunda parte de un registro retrospectivo previo que ya hemos publicado en la Revista de la Sociedad Argentina de Coloproctología en donde también habíamos encontrado resultados similares con el mismo grupo de trabajo; entonces esto creo yo que nos anima a cada uno de los cirujanos particularmente colorrectales pero, como bien lo dijo, a cualquier área de la cirugía, a que haga parte de sí misma y de su práctica el área de la colonoscopia. Yo creo que la parte económica que se vislumbra dentro de lo que dijo también es relevante, es la posibilidad laboral de realizarlo, y eso se ve mucho en Estados Unidos donde hay estudios que diferencian a médicos rurales versus médicos que habitan en las grandes ciudades, en donde por lo menos tienen que llevar las maniobras básicas endoscópicas y creo que este es el punto que quisimos destacar.

Oscar C. Curto: Felicito a los autores por el trabajo presentado, muy interesante, pero hay una contradicción encubierta entre lo que pretenden decir, que es estimular que los residentes vayan a continuar su formación o estén en su formación concurriendo a un Servicio de Gastroenterología para hacer tanto endoscopias digestivas bajas como endoscopias digestivas altas, y el hecho de que acá no hay ningún residente en el ámbito, por lo menos yo no conozco; si hay, hay uno o dos; si hay en el primer piso mejor pero de cualquier manera, eso no lo vi. Pero este trabajo está enfocado para que, independientemente de que

el cirujano general especializado en coloproctología pueda hacer cirugía, lo ideal es que el residente haga una rotación por Gastroenterología y haga este tipo de estudio, lo mismo que rota por Terapia Intensiva; así que me alegro de lo que pasa en el Hospital Pennapor lo que escuché al doctor Leiro, pero eso no pasa en todos los Servicios y no pasa por la falta de comunicación de los jefes de servicio de los trabajos que se presentan en la Academia porque, si no, tendría que estar ocupado el 50% por los residentes si es que el trabajo está enfocado para estimular que los residentes completen su formación de Cirugía General con esta práctica. Nuevamente los felicito.

Hugo A. Amarillo: Gracias, doctor Curto, por sus comentarios que nos dan pie para hacer una pequeña aclaración al respecto. Esto está dirigido a residentes, cirujanos, a jefes de servicio y a todos aquellos que quieran tomar alguno de estos conceptos, y esto se relaciona porque, y en esto repito el concepto del Relato Oficial acerca de endoscopia flexible, solamente un 4% de la formación en endoscopia, en rotaciones de endoscopistas, está a cargo de cirujanos; la mayoría está a cargo de gastroenterólogos y esto no redundante en beneficios para el cirujano. Y la otra cosa es que solamente entre el 7 y el 27% de los residentes completa esa rotación, es decir, es imposible, no podemos valorarlo o mensurarlo objetivamente; por ello creo que es importante que todos aquellos que tienen posibilidad de hacer, como decía el doctor Santas, estimulen a través de cambios curriculares; acá hay que enfocar pedagógicamente la estrategia; hay que empezar desde el inicio de su formación e insistir en que –si bien en este momento quizá la solución sea hacer una rotación– en el futuro que esa rotación sea dentro de la misma residencia de Cirugía General.

Juan C. Patrón Uriburu: Primero quería felicitar al doctor Amarillo como a los preopinantes. Antes que todo porque logró hacer un trabajo colaborativo en nuestro medio, que es algo sumamente difícil, casi nadie quiere ceder sus casos; así que bien logrado, y quería hacerte un par de preguntas. Ya se comprobó que los cirujanos somos capaces de hacer endoscopias y eso está ya demostrado y lo venimos publicando en trabajos chicos cada vez más grandes o sea ya está demostrado. Pero ¿cómo ves vos que debemos seguir? Y pregunto tu pensamiento no reflejado en el trabajo sino qué pensás vos que estás muy metido en endoscopia sobre cómo debemos manejar esto con nuestros colegas los gastroenterólogos, si debemos hacer estudios diferentes de los de ellos, debemos hacer el mismo tipo de estudio, si debemos avanzar, quién debe avanzar hacia la nueva colonoscopia que es lo que hoy se viene, que de hecho ya está, que son las disecciones submucosas... ¿Te parece que debemos hacerlas nosotros, algún cirujano debe entrenarse en eso o es algo que lo deben hacer los gastroenterólogos? Quería saber en ese aspecto qué pensás, hacia dónde debemos ir como cirujanos enfocando la endoscopia ya sabiendo que las debemos hacer, que las hacemos, que somos capaces, pero hacia dónde vamos.

Hugo A. Amarillo: Gracias, doctor Patrón Uriburu, por los comentarios. Voy a dividir la respuesta en dos partes porque en la primera parte –si bien obviamente la literatura, si bien la bibliografía extranjera es amplia con respecto a que los cirujanos puedan hacer endoscopia– aún hoy no está claro cómo se deben entrenar esos cirujanos y eso es lo que quisimos enfocar. Es decir, lo único que podemos demostrar con este trabajo es que gente en una residencia quirúrgica posbásica pudo entrenarse en forma adecuada y pudo repetirlo en los mismos resultados con seguridad, y eso creo es un arma para cuando uno tenga que defender esto ante autoridades que son las que jerarquizan o las que acreditan los programas de residencia. En cuanto a la segunda parte –y discúlpeme porque es una opinión absolutamente personal y lamentablemente se basa solamente en eso, en una opinión– yo creo que la mejor resolución es realizarla en conjunto porque, en el caso de la colonoscopia o la endoscopia flexible, tanto clínicos como cirujanos sean del área que fueren lo único en lo que tienen que pensar cuando hacen la práctica es quién se beneficia con esto y seguramente ante un pólipo

difícil cuando sea de muy difícil resolución o cuando se va a hacer una incisión endoscópica en la mucosa y cuando se perfora, conviene que estén tanto el clínico como el cirujano y puedan resolverlo, no solamente la resección difícil, sino la complicación también.

Jorge L. Manrique: Hace unos 40 años, la endoscopia digestiva estaba compartida con los gastroenterólogos pero no era un coto de caza exclusivo de la especialidad gastroenterológica. Por algún motivo que a mí se me escapa, los cirujanos nos fuimos corriendo y, con la aparición del endoscopio flexible, los cirujanos nos corrimos más. Las colonoscopias dejaron de hacerse, bueno no comenzaron con los cirujanos sino con los gastroenterólogos, y los cirujanos no tenían mucho interés; aparentemente hace 30 años no tenían interés, entonces este campo quedó en manos de los gastroenterólogos, que llegaron a proponer que la laparoscopia terapéutica biliar fuera de ellos porque realmente eran los más formados en endoscopias y en laparoscopia. En realidad, al comienzo, los gastroenterólogos tenían mucha más formación con laparoscopia que los cirujanos que consideraban de ratón hacer diagnóstico con un tubo. Eso era verdad allá por el año 80; después, las cosas cambiaron. Formalmente creo que, en las instituciones públicas, la única forma de entrenar residentes en endoscopia es tener endoscopios propios, para lo cual el cambio curricular sería fundamental porque los gastroenterólogos no están muy dispuestos a compartir el coto de caza. De la misma forma que los cirujanos pediátricos no lo están e impiden que los cirujanos generales vayan a rotar porque es un coto de caza privado, entonces –si nosotros queremos recuperar eso– creo que el cambio curricular vale y vale para el paciente que va a ser mejor atendido por una sola persona y no por un equipo de desconocidos aunque sea multidisciplinaria la prestación; el hecho de que la cara sea la misma y que el compromiso sea el mismo y el control sea de una sola persona es muy superior a un control colegiado que termina peor y los resultados son los compatibles con los de pacientes bien seguidos. Es muy importante el número de casos que presenta porque es poco discutible que esto sea cierto, con 25 000 casos no se puede decir que es una opinión; esto es una realidad, pero recuerdo también que hace, pongamos 30 años, presentamos en el Congreso de Cirugía perforaciones de 5000 endoscopias rígidas y 200 flexibles y el trabajo fue rechazado porque generaba riesgo de demandas. En cambio hoy, contra todo lo que se pudo suponer entonces mal, hoy la demostración es que si hay una perforación que tiene la incidencia que tiene, la puede tener cualquier endoscopista y esto es posible pues forma parte de las complicaciones formales de la endoscopia y hay que aceptarlo como es. Nadie negaría hoy que se puede perforar un colon en una colonoscopia, tampoco negaría que es muy poco probable de acuerdo con lo que ustedes presentan, muy bien presentado; así que creo que tiene demasiadas facetas positivas el trabajo como para no felicitarlos.

Hugo A. Amarillo: Gracias, doctor Manrique, por los comentarios y solamente una acotación al respecto: tal vez deberíamos poner atención sobre los programas de residencia de Gastroenterología; los residentes de Gastroenterología pasan prácticamente el 80% de su tiempo en una unidad de endoscopia y los cirujanos no.

Oscar C. Andriani: Bueno, me uno a las felicitaciones al doctor Hugo Amarillo y los coautores por esta presentación y creo que las discusiones de quienes me precedieron me dan pie, a pesar de no ser de la especialidad de coloproctología, para hablar del manejo actual de enfermedades complejas. Cada vez las subespecialidades son más complejas, la adquisición de conocimientos es más compleja también, y acá quería resaltar la importancia de la especialización transversal, es decir, esto no tiene que ser una competencia de gastroenterólogos versus cirujanos sino que tiene que haber una cooperación, y lo ideal sería que gastroenterólogos y cirujanos trabajaran juntos en una unidad multidisciplinaria, en una unidad de coloproctología. De esta manera, creo que de la misma forma que en esófago ya se presentó anteriormente la posibilidad de trabajar en conjunto gastroenterólogos y cirujanos de esófago, aquí en coloproctología debería suceder lo mismo;

un poco lo resaltó el doctor Amarillo pero lo que quería remarcar es la importancia de la actividad multidisciplinaria y no competitiva sino cooperativa. Muchísimas gracias.

Hugo A. Amarillo: Muchas gracias, doctor Andriani, de acuerdo con todos los comentarios.

Alfredo P. Fernández Marty: Yo quiero tomar otro aspecto porque, de más está decir, coincidimos con todo el aspecto académico, médico y educacional que es el aspecto de gestión. Recuerdo que ya hace algunos años, y he visto que hay coautores que son de Salta, a un muy buen cirujano que trabajaba en la ciudad de Salta le prohibieron hacer endoscopia; el Colegio Médico le prohibió hacer endoscopias; directamente, si las hacía, las tenía que hacer a escondidas. No sé si es una pregunta que puede contestar el doctor Amarillo o algún colega de Salta pero quisiera saber si esa situación se ha revertido. Porque también hay que ver un aspecto de gestión; yo vengo de un hospital que tiene un Servicio de Endoscopia y todos nosotros tenemos Servicio de Diagnóstico por imágenes; no es fácil luchar contra los endoscopistas o contra los imagenólogos, para incorporar –en quirófano quizá sí, pero fuera de quirófano...– tanto la endoscopia como la ecografía por hablar de otro método. Así que mi pregunta estaría dirigida a saber si, en el interior, que veo que hay muchos representantes del interior, se ha logrado solucionar ese aspecto de gestión. Y también veo que El hospital que participó del trabajo acá, en Capital Federal, fue un hospital privado o sea teóricamente no tendría los problemas de gestión pero en un hospital público es muy difícil lograr convencer para el equipamiento, para lograr tener endoscopia propia y libre en el quirófano, sea por imágenes o sea por endoscopia.

Hugo A. Amarillo: Gracias, doctor Fernández Marty, por abrir la discusión hacia un aspecto tan importante como la gestión, porque realmente es un problema que lamentablemente no se ha solucionado en el interior. En Jujuy, en Mendoza y en muchas otras ciudades del interior, los cirujanos todavía no pueden facturar, no sé si realizarla, pero facturarla no lo pueden hacer. En Tucumán, en el año 79, el fallecido doctor Amarillo hizo la primera colonoscopia en un hospital público y fue, tal vez, su visión en Tucumán la que permitió a las diferentes instancias, autorizar y facilitar que los cirujanos facturen y hagan la colonoscopia, y es tal vez esa visión la que tenemos que llevar cuando nosotros ya tenemos el terreno perdido, lo perdimos y hay que hacer todo un trabajo cuesta arriba. La inquietud de hacer este tipo de experiencia es precisamente por eso, porque los cirujanos están totalmente entrenados y capacitados para hacerla y tenemos que avanzar hacia el tema de poder realizarla en el ámbito de gestión.

Enrique A. Sívori: Quisiera hacer un comentario en relación con lo que nos ha pasado en cirugía de esófago y relacionarla con lo que pasa en la cirugía colónica. Ha habido evidentemente una invasión del tratamiento, una invasión terapéutica, por ejemplo, de acalasia, de divertículos de esófago por parte de gastroenterólogos que tratan ya directamente patologías importantes por vía endoscópica; ello ha llevado a la necesidad de que los cirujanos empecemos a hacer lo mismo. Para el caso del colon, que es de lo que se está hablando hoy, a mí me parece que lo que predomina es el diagnóstico, más allá de la resección de algún pólipos de mayor o menor tamaño. Entonces un poco la pregunta es: ¿Hay estudios de número importante de pacientes comparativos entre colonoscopias y en relación con la mortalidad y con las complicaciones entre lo que hacen los gastroenterólogos y lo que hacen los cirujanos? ¿es mayor la incidencia de complicaciones? ¿hay algún estudio de ese tipo? Porque no lo he visto mencionado en el trabajo y eso lo considero importante porque los cirujanos siempre hemos insistido en una relación directa entre volumen de pacientes tratados y resultados; entonces, si los resultados que obtienen los cirujanos haciendo colonoscopias predominantemente diagnósticas –repito– son iguales o comparables a los de los gastroenterólogos, me parece bien que el método se lleve adelante. Repito, para el caso del esófago están invadiendo procedimientos terapéuticos de patologías importantes; lo

que sí entonces, en este sector del tubo digestivo, se hace imprescindible es que el cirujano se ocupe del tema porque, si no, va a perder cualquier cantidad de enfermos; eso es lo que quería preguntar y el comentario que quería hacer. Muchas gracias.

Hugo A. Amarillo: Gracias, doctor Sívori. Efectivamente, sucede algo similar en el colon que –si bien no son las lesiones más frecuentes– son los pólipos planos aquellos sobre los cuales pueden efectuarse maniobras terapéuticas de riesgo, y una situación similar ocurre en el recto. Quienes pueden ir a congresos de Gastroenterología escuchan a quienes les enseñan a los endoscopistas que practiquen en el recto porque ahí es donde se puede hacer una resección endoscópica con mayor seguridad. Y cuando uno compara resultados de gastroenterólogos y cirujanos, si bien no era nuestro objetivo, ve que los resultados son similares. En algunos casos, los cirujanos no han podido realizar los procedimientos en forma individual. Pero sí se ha visto que los cirujanos tienen tendencia a reseccionar lesiones más difíciles, pólipos más grandes y tal vez lesiones a las cuales los gastroenterólogos no accederían, pero los resultados tienden a ser similares.

Carlos A. Apestegui: En primer lugar, lo felicito por haber traído este trabajo a la Academia, que significó esta amplitud de discusión. Yo simplemente, queda poco por agregar, quisiera hacer una agregado a lo que dijo el doctor Manrique. Es muy difícil en la Argentina tener una cabeza como para pensar 20 o 25 años hacia adelante, pero en esta misma Academia, en este mismo lugar, sentado un poco más a la izquierda de donde estoy yo, el doctor Benati dijo hace 25 años que este trabajo, la endoscopia ya sea rígida o flexible o la que fuera, debía ser hecha por los cirujanos porque era parte fundamental del buen tratamiento posterior y convocó en ese momento a los académicos, especialmente jefes de servicio, pero evidentemente mucho eco no tuvo el llamado de ese gran maestro porque, si no, esta discusión no se hubiera armado, no hubiera tenido cabida en el día de hoy. De manera tal que está bien que insistamos ahora en eso que a mí me pareció fundamental hace 25 años y que poco después pero por una cuestión personal fui aprendiendo con el doctor Piero. Así que lo felicito, doctor Amarillo.

Hugo A. Amarillo: Gracias, doctor Apestegui. Solamente un comentario al respecto que se vincula también con la pregunta anterior y es sobre lo que no hay mucho escrito en la literatura nacional: ¿Cómo varían los resultados no en cuanto a complicaciones sino en cuanto a hallazgos? Cuando tal vez un gastroenterólogo la hace versus el mismo médico tratante es el que lo hace, a todos nos ha pasado que el tumor a 50 centímetros no estaba a 50 centímetros sino estaba localizado en otro sector y eso sería muy interesante de hacer una evaluación posterior.

Juan Pekolj: Felicito al doctor Amarillo y coautores y al doctor Salomón por la presentación. Creo que es un tema que es muy importante presentar en esta sociedad y en asociaciones. Hace 5 años en la Asociación Argentina de Cirugía empezamos a trabajar con la idea de recuperar la endoscopia y que hoy estemos hablando de esta manera significa, creo, que lo que se empezó hace 5 años o 25 años está dando su fruto. De manera que las instituciones científicas deben involucrarse en el tema. Puntualmente, voy a contar lo que la Asociación Argentina de Cirugía ha hecho: crear la subcomisión de endoscopia donde están representados cirujanos de todo el país, tubo digestivo bajo, tubo digestivo alto, que –al margen de hacer docencia y andar por todo el país trabajando workshops– también están ocupados en la lucha política. Así fue como el año pasado yo representando a la Academia como presidente y varios representantes de la Asociación Argentina de Cirugía y del Comité de Cirugía Miniinvasiva y de la subcomisión liderados por la doctora Sequeira fuimos al Ministerio de Salud de la Nación a empezar a trabajar con gastroenterólogos, con endoscopistas, y allí surgió un concepto que estamos esbozando hoy y es que la endoscopia no es una especialidad sino una herramienta. Entonces surgió el concepto de lo que es el experto que, de alguna manera,

es el especialista; por lo tanto, tenemos un experto en tubo digestivo bajo, en vía biliar, en cabeza y cuello, y una de las cosas que va tener que saber hacer es la endoscopia, pero es parte de las competencias que tiene que desarrollar. Creo que ese concepto es muy importante por la forma de posicionarlo y no pueden decirnos ni en Tucumán ni en Salta que no lo podemos hacer y que no lo podemos cobrar porque el concepto es otro, es decir, tanto se involucró el Ministerio que mañana hay otra reunión en el Senado de la Nación que tiene que ver con este tema y esto es política, y, en la medida en que no se normate desde el gobierno y desde las instituciones, va a ser difícil. Pero creo que tenemos que involucrarnos; por eso cada uno desde su lugar debe mostrar que lo que se está haciendo es muy importante y mostrar que los estándares no solo de seguridad sino de calidad se cumplen porque ellos pueden decir: No, mirá, no perforó el colon pero al ciego llegan en un 30%. Entonces tenemos que buscar las dos cosas: calidad y seguridad, lo que acá se ha demostrado. Con respecto a la residencia, yo creo que tiene que ser un lugar donde uno internalice el concepto, pero no podemos pretender que un residente salga haciendo, con pericia, endoscopias porque debería hacer una cantidad importante. Creo que el camino es la introducción y probablemente a lo que él se dedique es lo que va a tener que desarrollar. Creo que tenemos que tener muchísimo cuidado con cómo formamos en endoscopia a los cirujanos, porque lo peor que nos puede pasar es tener malos resultados porque entonces todo lo que hemos ganado lo vamos a perder. Sin lugar a dudas, en los fellowships que son las actividades posbásicas, es una condición sine qua non que la endoscopia forme parte; entonces quien se forme en esófago deberá saber hacer endoscopia y estar acreditado para hacer endoscopia alta y el que hace colonoscopia a su vez también. ¿Qué hemos hecho nosotros también en el hospital en el Servicio? Lo primero es no pelearnos; en el hospital, la colonoscopia la hacen tanto los gastroenterólogos como los cirujanos coloproctólogos; más o menos el 20% de las colonoscopias que se hacen en el Hospital Italiano son hechas por cirujanos; con lo cual hay un caudal importante para trabajar. En tubo digestivo alto en este momento tenemos por primera vez el primer cirujano de planta que está formado y que va a empezar a trabajar y acá viene básicamente mi pregunta porque acá estamos hablando todos de diagnósticos y terapéutica y nos estamos olvidando de algo: la endoscopia intraoperatoria. La endoscopia intraoperatoria tiene que ser el objetivo para la cual el cirujano toma el endoscopio porque, si alguien es rey en el quirófano y ese es el cirujano, entonces tenemos alguna dificultad; necesitamos endoscopia intraoperatoria, tenemos que saber hacerla; lógicamente tenemos que formarnos pero creo que esta es un área subexplotada y creo que tanto en el tubo digestivo alto como en el tubo digestivo bajo tiene aplicación. No nos puede pasar hacer una resección colónica y que el tumor no esté en la pieza y ha pasado y le habían hecho tatuajes y todo lo demás; es decir, tenemos que saber utilizar la forma intraoperatoria. La pregunta que yo quería hacerle es, cómo ven ustedes la implementación de la endoscopia intraoperatoria?. Porque hablaron mucho de la complicación y les preocupa una complicación que es la perforación y lo comento a propósito de algo que nos pasó en el hospital: ¿Ustedes la endoscopia la están haciendo con aire o con anhídrido carbónico? Porque creo que eso nos marca una diferencia total en el manejo cuando tenemos que ver un paciente complicado. Nuevamente, lo felicito por el tema y por el trabajo presentado.

Hugo A. Amarillo: Muchas gracias, doctor Pekolj, por todos los comentarios. Estamos muy al tanto de todo lo que están trabajando en la Asociación Argentina de Cirugía y eso es lo que nos va a permitir a los cirujanos avanzar sobre todos los temas que anteriormente tratábamos. Con respecto puntualmente a las preguntas, la colonoscopia intraoperatoria por supuesto que estamos totalmente de acuerdo en que la haga un cirujano y precisamente por eso tal vez es que los residentes se tienen que entrenar en endoscopia básica porque, tal vez mientras el cirujano está operando, sea el residente quien pueda hacer un control de anastomosis de un megacolon para poder avanzar con la resección, o hacer el control de un sangrado intraoperatorio de una anastomosis

baja o un poco más alta o encontrar la lesión que no fue tatuada, así que en ese sentido, creo yo, tenemos que avanzar sobre la realización dentro del quirófano, y para eso tenemos que estar entrenados. Y con respecto a qué utilizamos, hay una modalidad en el Hospital Británico en la que se utiliza CO₂ y, en el interior, salvo en Córdoba, utilizamos aire y estamos en la traslación hacia los nuevos equipos de CO₂, pero obviamente que eso marca una diferencia total con respecto particularmente a la endoscopia terapéutica.

Manuel R. Montesinos: Una pregunta puntual con respecto al trabajo, a los pocos casos de pacientes con complicaciones. Quería saber si los analizaron especialmente para ver si, por razones de edad o patología asociada, son más proclives a esas complicaciones, y para poder estar advertido de que en ese subgrupo de pacientes la complicación, la endoscopia, es más peligrosa. Gracias.

Hugo A. Amarillo: Gracias por la pregunta. Efectivamente, como dice el doctor Montesinos, cuando hicimos el análisis para todos los puntos característicos tanto el género, como la edad, como el antecedente de una polipectomía previa coinciden con la literatura, así que definen el mismo grupo; no hemos encontrado un grupo diferente de riesgo.

Marcelo F. Figari: Yo quiero hacerle una pregunta al doctor Amarillo de índole educativa. Me llamó la atención que ni en el Relato ni tampoco en ninguna de las opiniones salió el tema de la simulación y está plagado, digamos en la oferta de educación médica, de simuladores desde los más sencillos que simplemente permiten adquirir las habilidades de moverse tridimensionalmente en un órgano cavitado hasta los mucho más elaborados que permiten simular polipectomías incluso con habilidades ópticas. ¿En qué etapa estamos? Porque la verdad es que me parece que sería no solamente un paso para dar en el tema de la seguridad del paciente, sino también el tema de aumentar las oportunidades de entrenamiento fuera del escenario real.

Hugo A. Amarillo: Gracias, doctor Figari, es buenísimo el comentario. Básicamente no nos concentrábamos en ese objetivo al desarrollar el trabajo pero, en lo que se refiere a la formación de hoy, es muy diferente de la formación de hace 20 años, que fue cuando yo me entrené en colonoscopia. No existían este tipo de simulaciones en la Argentina, en Buenos Aires particularmente; hoy en día creo que, antes de pasar por un paciente, obviamente hay que pasar por un simulador y creo que, antes de plantear toda una etapa educativa en simulación, tenemos que concentrarnos en qué actitudes o aptitudes queremos que el residente tenga, porque –si nosotros lo vamos a someter a horas de práctica en simulación para que después solamente se requiera que haga retoscopias– estamos perdiendo recursos; entonces, es importante, creo yo, definir el currículo; tenemos que saber qué tenemos que hacer en cada instancia.

Jorge A. Latif: Bueno, muchas gracias, señor Presidente. No puedo dejar de felicitar por el trabajo que nos has traído esta noche. Analizando los resultados, obviamente que la conclusión a la que ustedes llegan que es factible y seguro, es una realidad. Mi impresión es que, viendo los centros que participan, no los conozco a todos pero el Hospital Británico, el centro y ustedes son centros de alto rendimiento y especializados en hacer el tema, así que condice con los resultados, con los bajos resultados en complicaciones que han tenido. Y seguramente, cuando hicieron el comparativo con la segunda parte, el entrenamiento en esos mismos centros sea el responsable de esos resultados. Con respecto a la implementación en el currículo, yo creo que todos los que estamos en esta sala esta noche, dirijamos o no Servicios de Cirugía General, estamos totalmente de acuerdo en que esto hay que hacerlo y que nuestros residentes tienen que dar sus primeros pasos en endoscopia formativa en la residencia. Nosotros hace 4 años tuvimos la suerte de trabajar con la doctora Sequeira, todavía en ese momento, e implementamos la cirugía, la endoscopia en la cirugía en servicio en general y coloproctología; es decir, nosotros en este momento en la Clínica Modelo de Lanús hacemos tanto

la endoscopia alta como la baja; los médicos de planta del lugar implementamos a partir de este año el currículo del Colegio Médico de la Provincia de Buenos Aires en el distrito 2 con el entrenamiento obligatorio para los residentes de cirugía en los 4 años de formación y en los últimos 2 años intensificamos esto, con lo que decía recién; algunos laboratorios han puesto a disposición nuestra y de mucha gente más simuladores de endoscopias complejas y distintas alternativas que el endoscopista puede ver y tendrán que hacer el curso de Endoscopia de la Asociación Argentina de Cirugía, que creo que también es importante, y eso encima le va a dar un aval curricular para poder trabajar. La verdad es que la Sociedad Argentina de Coloproctología también está trabajando en eso, en las dos residencias que tiene habilitadas, y con los fellows que tenemos en cada uno de los Servicios haciendo entrenamiento tanto en laparoscopia como en endoscopia digestiva. Y por último, un tema que no deja de ser importante, y por ahí no coincido mucho en este aspecto con el doctor Rotholz, es que no hay por qué no cobrar estos procedimientos. Hoy, en la provincia de Buenos Aires, el pago de estos procedimientos como herramienta diagnóstica o terapéutica no está para nada institucionalizado y, por ejemplo, para muchas prepagas y para muchas obras sociales importantes, nosotros podemos facturar las endoscopias bajas por ser especialistas en coloproctología con título habilitante pero no podemos facturar las endoscopias altas que también se hacen, y cuando uno se va al interior la impresión es que es mucho peor todavía; los colegios médicos de la provincia de Buenos Aires y de otras provincias son aún más estrictos en esto y los cirujanos tienen muchísimos problemas. La verdad es que, volviendo al tema de la formación y del residente, hoy el residente como se va sabiendo hacer una ecografía en trauma y en algunos centros con mayor entrenamiento en imágenes también se tiene que ir con un entrenamiento en endoscopia digestiva y creo que traerlo a la discusión, como decía el doctor Leiro, en este ámbito es lo más importante que nos puede pasar. Lo felicito mucho.

Hugo A. Amarillo: Gracias, doctor Latif, por los comentarios. Y solamente un pequeño aporte y es que la residencia así como el entrenamiento han ido migrando gracias a la tecnología, la actitud del residente hacia las nuevas maniobras y hacia las nuevas tecnologías también ha ido migrando y ellos tienen mucha más capacidad dado que son los hijos de la tecnología; los “innatos tecnológicos” tienen mucha más capacidad que uno cuando se entrenaba en eso y lo están demandando mucho más seguido. Cuando yo me entrenaba, la primera rotación en endoscopia se hacía en tercer año y hoy a un residente de primer año ya se lo pone a hacer maniobras básicas de endoscopia y es mucho más factible que lo resuelva mejor que como lo resolvíamos nosotros, así que evidentemente tenemos una materia prima que hay que trabajarla porque, al igual que decía respecto de la ecografía, ya no se discute pues es parte del arsenal del cirujano.

Mario C. Salomón: Muchísimas gracias al doctor Amarillo por haberme dado la posibilidad de relatar su trabajo y a todos los académicos con las contribuciones que han realizado. Algunas cositas que quería aclarar, por ejemplo, acerca de los costos. Cuando lo dije realmente pensé que no era el ámbito académico quizá para hablar de costo, pero creo que nos tenemos que dejar de ser hipócritas y tratar esos temas, así como hacen los norteamericanos desde que están en la facultad de medicina, que les dan clases de economía y en los ámbitos académicos también debe tratar la parte económica. Además, el primer punto que dije fue mejorar la parte clínica, la parte asistencial y no hay duda de que, si nosotros hacemos la endoscopia a un paciente y lo vamos a operar, el seguimiento y el tratamiento que le vamos a dar a ese paciente es mucho mejor y no se basa nada más en el rédito económico que una colonoscopia más o menos no pueda dar. Con respecto a la intención del doctor Amarillo y nuestra al presentar este trabajo en el ámbito de la Academia, no se basa nada más que para ser dirigida a los residentes; lo mismo pasaba en laparoscopia. Es el ámbito de la Academia donde están los jefes de Servicio, donde está la gente de prestigio y que son los que pueden influir. En cuanto al residente, lo

único que podemos hacer es estimularlo para que aprenda. Del Hospital de Gastroenterología, los residentes de Cirugía vienen a rotar o venían a rotar a hacer endoscopia a nuestro hospital. Los residentes de Cirugía General de nuestro hospital no rotan por Gastroenterología para hacer endoscopia alta, vienen con nosotros a hacer las colonoscopias; entonces depende de nosotros iniciar esa lucha y, por más que se diga que no nos tenemos que oponer a los gastroenterólogos, es una lucha, y todos los días tenemos que estar enfrentando a los gastroenterólogos que quieren que nosotros dejemos de hacer la colonoscopia. Nosotros tenemos el mismo derecho de hacer la colonoscopia como tenemos el derecho de hacer endoscopia alta porque estamos habilitados para realizarlas y el que hace colonoscopia puede realizar una endoscopia alta sin ningún problema. Creo que la intención era estimular a todos, estimular desde el residente, el estudiante de medicina hasta los académicos; es la responsabilidad de cada jefe de servicio tratar de que sus residentes de Cirugía General o sus residentes de coloproctología hagan las endoscopias y yo no tengo dudas de que con los años esto que se ha iniciado, como lo ha realizado la Asociación de Cirugía como lo está haciendo en coloproctología, se va a llegar a realizar y sin ningún problema. Nosotros más o menos, el doctor Pekolj decía que en un 20%, nosotros estamos más o menos en números similares de colonoscopia con respecto al Servicio de Gastroenterología y lo que hacemos es, por ejemplo, cuando ya vienen derivados para hacerles la colonoscopia, la endoscopia alta, bueno, ellos vienen a nuestro quirófano y el gastroenterólogo le hace la endoscopia baja y nosotros hacemos la colonoscopia. Realmente tratamos de mantener

una buena relación, si bien siempre hay algún inconveniente. Con los problemas de gestión sí, eso lo vemos cuando realizamos las reuniones con los residentes que han salido, ya sea de nuestro Servicio o de otras residencias, y se van al interior del país; uno de los reclamos que tienen es que no pueden facturar las endoscopias y eso depende, bueno, de todos los logros que puedan hacer la Asociación de Cirugía, la Asociación de Coloproctología o los contactos que uno pueda tener tal cual se decía y es llegar al Ministerio, y, de alguna manera, la gente que se forma en la residencia haciendo colonoscopia o haciendo la parte digestiva alta está muy bien formada y está capacitada para realizar las endoscopias y todo tipo de procedimiento. Lo otro que se decía es cuando surge una complicación, un problema, un paciente al que le hicimos una resección anastomosis y sangra; la facilidad que tenemos es que nosotros subimos el endoscopio y nosotros le hacemos la colonoscopia a ese paciente y, si está sangrando, le solucionamos el problema con un clip o con coagulación y no tenemos que estar dependiendo del gastroenterólogo que venga en el momento que quiera o que por ahí no lo pueda realizar o porque no quiere hacer una endoscopia, una colonoscopia en un paciente que está sangrando; entonces son muchísimas las ventajas; el control intraoperatorio de las anastomosis es otro punto. Entonces, no hay duda: el cirujano digestivo y el cirujano coloproctólogo como el cirujano de tórax, todos tienen que realizarla; la endoscopia no es una exclusividad nada más que de un grupo. Aunque seguramente han quedado muchos puntos sin tratar, les agradezco muchísimo los aportes que han realizado.

■ ENGLISH VERSION

Introduction

Colonoscopy is the reference method for the diagnosis and treatment of colorectal disease, since it offers the highest sensitivity and specificity^{1,2}.

The method is safe and effective when used by trained professionals, with a low incidence of complications and excellent tolerance for the patient. The incidence of complications is low, between 0.1 and 3%; large bowel perforations (0.5-3%) and bleeding (0.2-3%) are the most common events¹⁻³. Among diagnostic colonoscopies, the incidence of complications is between 0.016 and 8%, while complications in therapeutic procedures range from 0.02% to 8%^{4,5}. About half (45-60%) of these events are detected by the operator during the procedure. In those cases in which the complication is not suspected or the diagnosis is delayed, perforation may lead to peritonitis, increasing morbidity and mortality up to 50%. It generally ranges from 5 to 25%, depending on factors such as delay in diagnosis, clinical presentation, and type and time of treatment^{1,3,4}.

Few national studies have evaluated colonoscopies performed by surgeons and their results, although endoscopy and colonoscopy have recently been on the agenda of different general surgery congresses^{4,5}. There is no agreement about its implementation among surgeons or about the postgraduate training in general or colorectal surgery.

The primary endpoint of this study was to analyze the outcomes of colonoscopies performed by colorectal surgeons in terms of complications and their

resolution. The secondary endpoint was to compare the results between a university hospital and different centers nationwide staffed with colorectal surgeons who received formal training during a residency program in a surgical subspecialty.

Material and methods

A prospective, multi-center and consecutive study was conducted among selected centers nationwide with expertise in colonoscopy performed by colorectal surgeons. The provincial centers selected were those with surgeons trained in the procedure during their residency in a surgical subspecialty.

The results were analyzed by a reference center that has a residency program in colorectal surgery and has a formal training program in colonoscopy.

The participating centers were:

- Tucumán: Sector Coloproctología, Sanatorio Modelo
- Salta: Centro Integral de Coloproctología CIDEC
- Formosa: Clínica Vrsalovic y Centro de Medicina Ambulatoria
- Neuquén: Centro de Especialidades Médicas
- Córdoba: Unidad Digestiva Baistrocchi
- Buenos Aires: Servicio de Coloproctología, Hospital Británico

Hospital Británico de Buenos Aires was the reference center and the provincial centers were those represented by Córdoba, Salta, Neuquén, Formosa and Tucumán.

All the colonoscopies performed between

January 2011 and January 2016 were prospectively recorded in a database. The following variables were considered: number of procedures, age, sex, type of endoscopy (diagnostic or therapeutic), incidence and type of complications (categorized in general or systemic complications and procedure-related complications), anatomic area of the complication, treatment implemented (medical, endoscopic or surgical treatment), type of surgery (ostomy, repair or resection) and associated morbidity and mortality.

Procedure

All the procedures were performed in a freestanding ambulatory surgery center (ASC), hospital-based ASC or hospital-based outpatient department within the surgical area. The procedure was considered complete when the cecum was reached and was documented with the anatomic landmarks. The colonoscopies were performed under general anesthesia and spontaneous breathing with the presence of an anesthesiologist and with intraoperative monitoring, following standard biosafety conditions and the disinfection standards of the Guidelines of the American Society of Colorectal Surgeons⁶. All the procedures were performed by specialists with previous training and experience in endoscopy. Bowel preparation consisted of two doses of sodium phosphate solution, split-dose polyethylene glycol or Fleet with magnesium citrate or magnesium carbonate. The standards recommended by the guidelines for colonoscopy as a screening method for colorectal cancer were followed⁸.

Anesthesia protocol

The same anesthesia protocol (sedation or opioid analgesia) was used for both groups. Propofol 1-1.5 mg/kg and remifentanil 0.08 µg/kg/min were used for induction, and propofol 0.05 mg/kg/min was infused throughout the procedure.

Informed consent

All the patients signed an informed consent form that was specific for colonoscopy or upper gastrointestinal endoscopy with or without an associated procedure. This consent was personal between the patient and the attending physician according to the specific form of each participating center. This form was added to each clinical record.

Statistical analysis

Continuous variables were expressed as mean, percentage and range. Categorical variables were expressed as frequency and percentage. The information was recorded in an electronic database that was similar for all the groups. One of the authors collected all the data which were then entered into a

single database previously designed for the analysis of the variables. The variables were compared using the Fisher's exact test with Yates correction as applicable. A p value < 0.05 was considered statistically significant.

Results

A total of 24,907 colonoscopies were performed by surgeons in the six participating centers during the study period; 17,202 (69%) were performed in the provincial centers and 7705 (31%) in the city of Buenos Aires. The population was made up of 13,324 (53.4%) women and 11,686 (46.6%) men.

Mean age was 50 years (15-91); 7348 procedures (29.5%) were conducted in patients < 50 years and 17,779 (70.5%) in > 50 years. Completion rate was 94.7% (90-98%). Time to completion was 25 minutes (range 10-15). Ninety-seven percent (94-99%) of the colonoscopies were outpatient procedures.

In 17,283 (69%) of the cases colonoscopies were diagnostic procedures and 7624 (31%) were therapeutic and included polypectomies, dilation of stenosis, mucosectomies or treatment of vascular ectasia. The number and type of procedures performed in each group are shown in Table 1.

A total 43 (0.17%) complications were recorded: eight (0.03%) systemic or general events and 35 (0.14%) procedure-related complications (19 perforations, eight bleeding events, five post-polypectomy syndromes) and three were related with the technique. The incidence of complications after diagnostic colonoscopies was 0.14% (24/17,293) and was 0.25% (19/7614) after therapeutic procedures; 63.6% (7/11) occurred in women and all after outpatient colonoscopies. There were deaths in the series (Table 2).

There was a significantly higher incidence of global complications and procedure-related complications in therapeutic procedures versus diagnostic procedures but the incidence of general or systemic complications was similar in both groups (Table 3).

Perforation

Perforation occurred in 19 cases: in nine (43%) after diagnostic endoscopies and 10 (57%)

■ TABLE 1

Type of colonoscopy by center

Center	Diagnostic	%	Therapeutic	%	n
Buenos Aires	3239	41.5	4556	57.7	7795
Córdoba	8142	85.4	1386	14.6	9528
Formosa	1760	92	153	8	1913
Neuquén	609	75.1	261	24.9	870
Salta	2418	80.9	568	19.1	2986
Tucumán	1125	61.9	690	38.1	1815
TOTAL	17 293	69.3	7614	30.7	24,907

■ TABLE 2

Global incidence and type of complications after video-assisted colonoscopy

Complication	n	Total	Global incidence* (%)
General			
Fever	4	8 (18.6)	0.03
Abdominal pain	3		
MI	1		
Procedure-related			
Perforation	19	35 (81.4)	0.14
Bleeding events	8		
Postpolypectomy syndrome	5		
Technique	3		
TOTAL		43	0.17

n = 24,907.

■ TABLE 3

Complications by type of video-assisted colonoscopy

	Type of video-assisted colonoscopy		P
	Diagnostic (n = 17,283)	Therapeutic (n = 7614)	
Procedure-related complications	14	21*	0.0003
General complications	6	2	n/s
Total	20	23*	0.002

+ Variable with statistical significance according to Fisher's exact test. n/s, non-significant.

after therapeutic procedures. The most common sites of perforation were the rectum and sigmoid colon (13-68%). Nine perforations were treated with a conservative strategy which consisted of bowel rest, antibiotics and monitoring with imaging tests. A perforation of the sigmoid colon treated with through-the-scope clips was included in this group. The 10 cases resolved with surgery included six resections with anastomosis, two colonic repair, one resection without anastomosis and one colostomy. There were no differences in the need for surgical or conservative treatment between diagnostic and therapeutic colonoscopies (Table 4).

Bleeding events

Bleeding events occurred in six cases, all after therapeutic colonoscopies. Only one patient required surgical treatment. The other seven cases were treated with a conservative approach using endoscopic hemostatic (mono or dual) therapy which was successful in all the cases.

The other complications included three cases of ligament rupture with no clinical consequences and five cases of post-polypectomy syndrome treated with antibiotics on an outpatient basis, with favorable outcome.

■ TABLE 4

Treatment for perforation by type of video-assisted colonoscopy

Video-assisted colonoscopy	Perforation		Total	p*
	Conservative treatment	Surgery		
Diagnostic (n = 17,283)	6	3	9	0.84
Therapeutic (n = 7614)	3	7	10	
Total	9	10	19	

* Fisher's exact test

■ TABLE 5

Complications by center

	Center		p*
	Buenos Aires	Provinces (n = 17,112)	
Procedure-related complications	12	23	0.7
General complications	1	7	0.5
Total	13	30	≈1

Buenos Aires: Hospital Británico; Interior de la Argentina: Sanatorio Modelo (Tucumán), CIDEC (Salta), Unidad Digestiva Baistrocchi (Córdoba), Centro de Especialidades Médicas (Neuquén) y Clínica Vrsalovic (Formosa).

* Fisher's exact test

Complications by center

There were no significant differences between the frequency or type of complication when the results from the provincial centers were compared with the reference center (Hospital Británico). Table 5 summarizes the global, systemic and procedure-related complications by type of colonoscopy in the provincial centers and training center.

Discussion

The rate of complications after colonoscopy is about 1%, with 0.2-0.8% of perforations and 0.4-1% of bleeding events¹⁻⁵. Other authors reported an incidence of perforations of 0.19% and a mortality rate of 0.019%^{2,9-12}. Female sex is an independent risk factor for perforation and sigmoid colon is the most common site affected (65%)²⁻⁴. These data are consistent with our experience, in which the left colon and rectum were the most affected segments, with a slightly greater involvement for the female sex; perforation was the most common complication in this series.

Other complications have been described, as hemoperitoneum, hematoma of the mesocolon, splenic injury, subcutaneous emphysema, pneumothorax, aneurysm rupture, pain due to severe distension and bacteremia, anesthetic and cardiovascular disorders, and those attributed to bowel preparation^{9,10,13-15}. In this series, we reported perforation, bleeding events, post-

polypectomy syndrome, technical events and systemic or general complications, which are consistent with the results of a previous publication of our group¹¹.

The literature confirms that the incidence of perforations is higher in diagnostic procedures, while bleeding events are more common after therapeutic colonoscopies^{3,5,9-11}. In this analysis, the global incidence of complications was similar for both procedures; however, specific complications were higher in therapeutic endoscopies. In this series, the incidence of perforations was twice as high in therapeutic procedures and bleeding events only occurred in this type of procedure.

Medical treatment or expectant management of perforations ensures a high success rate in the literature^{1,3,5,9}. This should be the initial strategy in case of adequate local and general conditions and if the endoscopist's impression is favourable¹³⁻¹⁵. The response to conservative treatment was excellent in all the cases where it was implemented.

Treatment of colonic perforation after colonoscopy depends on many factors as polypectomy, the characteristics of the lesion, the presence of previous disease, the type of presentation, the time of diagnosis and the time between perforation and surgery¹⁰⁻¹². In the present analysis, the diagnosis and resolution of complications were made early.

Endoscopic treatment of perforations is limited to highly selected cases: those detected during the procedure or within 4 hours, perforation size < 1 cm and an experienced endoscopist. Clips have been used since 1997 with a success rate of 59 to 100%⁵⁻¹⁵. Larger perforations can be closed with clips combined with endoloops. This strategy was used in one patient in this series and was considered a noninvasive strategy as in previous publications¹⁶.

Colonic resection with primary anastomosis was the most common type of surgery, solving both the complication and the underlying condition, followed by colonic repair. Resection with anastomosis is feasible thanks to the previous mechanical bowel preparation. According to the most recent guidelines for the treatment of colonic perforation, the concepts of early resection are those reproduced in this series, as well as the surgeon's experience in indicating colonic repair, wedge resection, or segmental resection with or without anastomosis. Colonic resection is indicated for large perforations, those with edges that are not suitable for colonic repair, and in case of injury to the mesocolon or associated conditions¹⁶.

The incidence of ostomies as a complication of colonoscopy occurs in 10% of cases because of delayed implementation or use of other approaches, such as persistent medical or endoscopic treatment instead of early surgery^{2,10,16}. In our series, we performed two ostomies; one to protect an anastomosis and another as single treatment.

There was no morbidity or mortality after the complication was resolved; these results are attributed to the correct choice of surgical strategy, patient

selection and therapeutic resolution by the same team in charge of endoscopy.

The laparoscopic approach is an excellent option to treat these complications. According to Laporte et al., morbidity is lower and length of hospital stay is shorter than those of a similar group treated with a conventional approach¹⁷. A similar experience was reported by some authors who treated colonoscopy-related complications with laparoscopic surgery^{3,5,11}.

The global incidence of bleeding events is < 1% and increases to 2.7% after polypectomy and 12% after mucosectomy²⁻⁴. Bleeding after polypectomy can be treated with a conservative approach or not, such as repeating the endoscopy, placement of endoscopic clips, injection of adrenaline or argon plasma coagulation. Less than 20% require surgery⁵. In our experience, the endoscopic approach was the treatment of choice. Bleeding events were treated with a conservative approach associated with repeating the endoscopy and using endoscopic hemostasia with clips or argon plasma coagulation. Surgery was only indicated if endoscopic treatment failed.

When these results were compared with national and international publications, the incidence was very low and only occurred in therapeutic endoscopies, both in this study and in a previous series published by the same group^{1,5,14}.

Post-polypectomy syndrome or post-polypectomy electrocoagulation syndrome has also been reported in the national literature¹⁵. Although it is less common than perforation, its underdiagnosis may produce unexpected morbidity. In the series, the clinical suspicion associated with imaging tests provided the opportunity to successfully treating all the patients with a conservative approach.

Unlike other reports, we did not find anesthesia-related complications or mesocolic or parenchymal lesions; systemic complications did not have clinical significance. There was no morbidity associated with disinfection^{1,3,5,9,11,16,17}.

In a previous series, the incidence of complications between the treating centers and the reference center was similar. In this analysis, the results were not only confirmed, but the incidence of global and procedure-related complications, morbidity and mortality were also lower than in the previous series¹¹.

This study confirms the excellent results achieved with the training program in colonoscopy during a residency in a surgical subspecialty. All surgeons included completed their specific residency programs and their results would support our concept that training in colonoscopy should be included in the specialty from the beginning.

There is no agreement in Argentina on when and how to introduce endoscopy in general surgery training programs. For years, its implementation was not part of the usual practices of colorectal surgeons as evidenced by the Official Report "Flexible Endoscopy: A New Challenge for the Surgeon". A "surgeon endoscopist" is a surgeon with sufficient knowledge

and technical skills to use flexible endoscopy in his/her practice⁵. In the survey carried out by the Official Report, gastroenterologists trained surgeons in endoscopy skills in the majority of the cases, while training was provided by surgeons in only 4% of the cases⁵. Something similar occurred in a survey carried out among colorectal surgeons, which showed their lack of interest in the dissemination of the method and its inclusion in residency programs¹⁸. On the contrary, the results obtained among residents in surgery showed a positive and favorable attitude towards incorporating this procedure in their training programs¹⁹. When medical students were interviewed, they showed the same interest in incorporating information about the procedure at any level of undergraduate education¹⁹. Similar findings were reported in a survey conducted among rural and nonrural surgeons, confirming what we have concluded throughout this analysis²⁰.

Wexner highlighted that surgeons or coloproctologists needed to perform endoscopies in their patients and that training in endoscopy should be incorporated at any level during their formation²¹. FLS (Fundamentals of Laparoscopic Surgery) and FES (Fundamentals of Endoscopic Surgery) certifications are required by many associations for general surgery trainees to be eligible for board certification⁵. The Committee on Residency Programs of Asociación Argentina de Cirugía states that endoscopy training in diagnostic and therapeutic procedures must be part of the core curriculum in general surgery residency training²².

Discussion at the session of the Argentine Academy of Surgery

Fabio Leiro: I congratulate Dr. Hugo Amarillo for the work he brings to this Academy and I thank Dr. Mario Salomón for reading it. I think that this is an extremely relevant topic, and, in my opinion, it is very important to bring these topics to the Academy, undoubtedly the most prestigious surgical setting in our environment. Although we all know that endoscopy is a method that can be performed by surgeons, it is worth discussing this matter in the Academy. Colorectal surgeons who are adequately trained in this method can perform colonoscopies once they return to their place of practice, as colonoscopy is not a specialty but a tool that colorectal surgeons must know how to manage. In 2008, we introduced a colonoscope that was a donation from a grant made by JICA in Japan to the Division of General Surgery of the Hospital Pena. In 2009, we analyzed 200 endoscopies with the department of gastroenterology, which were presented at the Society of Coloproctology; we analyzed 200 consecutive colonoscopies performed by coloproctologists from our service who had been trained and had learned the method during their training program in coloproctology, and we had quite good results at that time with 90% of complete colonoscopies, 45% were normal but more than 50% presented polypoid lesions that were treated without complications during the same procedure. It was a small study, but it already showed a few years ago that this method could be performed by well-trained surgeons. We also believe that colonoscopy should be part of the training program of residents in general surgery. We have a colonoscope available and we continue to keep it in the service and the residents in surgery in our hospital learn how to perform colonoscopies during their residency program in general surgery. So, it seems to me that this topic is of current interest and I especially congratulate Dr. Hugo Amarillo and all the co-authors of the paper.

Hugo A. Amarillo: Firstly, I would like to thank the authorities of the Academy for the possibility of reading this article, for

We consider that the incorporation of this technique in the basic training in surgery or in undergraduate education could bring about the necessary shift in attitude that still needs to be achieved to return the surgeon to the place lost in the practice of flexible endoscopy. This shift should also be included in the modifications of surgeons training programs as proposed more than 30 years ago²³. An example of this change is the growing interest in publications on the matter by surgeons in the specialty^{24,25}.

In the analysis of the literature, we did not find any national multicenter publication, carried out by endoscopic surgeons analyzing the safety and efficacy of the procedure. There is also lack of reports about the sufficient expertise provided by training programs in colorectal surgery, and confirmed by the results obtained.

Conclusions

Colonoscopies performed by trained surgeons are safe and reproducible among different groups of surgeons. The incidence of complications after a colonoscopy is low and similar among the different group of surgeons in provincial centers and in the reference center.

We believe these results support trained surgeons to perform colonoscopies as a specialty-related procedure and to receive training in a residency program as part of an effective system of education for a surgical subspecialty.

accepting it and for helping me with my trip and the date of the reading. I would also like to thank Dr. Mario Salomón, for the possibility of reading the paper, and for the many corrections and the advice he gave to all the authors for the preparation of this paper, and also for providing me with all the numbers of his service as a collaboration for this work. I would also like to thank each of the co-authors of this paper who know the meaning of providing and sharing all the complications, which is not a minor matter, and make them available to the public so that we can share and draw conclusions.

I thank Dr. Leiro for his comments. We totally agree with all the concepts expressed, and I would particularly like to emphasize the fact that colonoscopy or flexible endoscopy are not a specialty, but rather a method that we must not lose. Today, as Dr. Salomón said, nobody would doubt that laparoscopy is part of the residency program in general surgery or in any surgical specialty, and this is the concept that one tries to convey when discussing flexible endoscopy in this Academy. I believe this strategy must be part of basic training in surgery and not only of the surgical subspecialty.

Nicolás A. Rotholtz: I also congratulate Dr. Amarillo for bringing this kind of topics to the Academy and Dr. Salomón for his presentation. I am going to address to some concepts that have already been discussed, but I think it is important that in this environment we can strengthen the idea that surgeons perform endoscopies, and when I say this I am talking not only about colorectal surgeons but also about each of the sub-specialties that have some relationship with endoscopies. Endoscopy must be one more tool for us surgeons in our subspecialty and not a specialty. At some point in our history of surgery, laparoscopy and ultrasound were mentioned as sub-specialties, but today it is difficult to say that a surgeon is focused on laparoscopy, ultrasound or endoscopy. We should keep emphasizing the concept that all these activities are additional tools. And that is

why I also want to emphasize the fact that at least, and this is an absolutely personal concept, I believe that endoscopy must be performed by sub-specialists and avoid doing what has happened with the gastroenterologists who ultimately perform all types of endoscopies, transforming or attempting to transform it into a specialty. That is why I also believe that endoscopy should be presented as a tool in general surgery residency programs, but possibly residents of surgical sub-specialties should have more training with specific endoscopic procedures. I insist that I am not talking only of colorectal surgeons but of all the sub-specialties that require endoscopic procedures. That is why I also believe that we should avoid considering the economic aspect as a variable when performing an endoscopy; I think that would be a serious mistake. Endoscopy is a working tool; it cannot be used for economic profit. Like any other tool well used, endoscopy may become an additional resource of money, but this cannot be the reason why surgeons perform endoscopies.

I would like to comment on the paper. Clearly, one of the most important aspects of this work is the possibility that when the surgeon performs the endoscopy, he/she can resolve the complications more easily and quickly, which I believe is the reason why the consequences of the complications have not been so significant. The study does not reveal if there is any difference between endoscopies performed in inland cities and those performed in the capital of the country, not only in terms of complications, which obviously have not been different, but also in terms of the quality in endoscopy currently measured using a number of indicators as cecal intubation rates, withdrawal times, quality of the report, number and type of polyps detected, and other indicators that would be interesting to discuss and compare on another occasion. I believe that this has to do with the conclusions, we can only conclude with this study that surgeons trained in surgical subspecialty residency programs can perform the procedure. My congratulations again to Dr. Amarillo for bringing this important topic to the Academy.

Hugo A. Amarillo: We thank Dr. Rotholtz for each of his concepts, we agree with the first part, and we are grateful that he has strengthened each of these concepts.

We also agree with the idea of quality of endoscopy, but unfortunately, due to the study design, we did include it because it would have turned out to be an extremely complex and perhaps much more difficult task to carry out in our field. For this reason, we focused on safety and training, and I also agree that when each surgeon follows-up his/her patients and their complications the diagnoses may be made earlier and this obviously has an impact on the patient's outcome.

This study or this experience does not begin in 2011 when data were collected, but is the second part of a previous retrospective registry that we have already published in the journal of Sociedad Argentina de Coloproctología and where we had also found similar results with the same work group, so I think this encourages all surgeons, particularly colorectal surgeons, but as you said, surgeons from any area of surgery to perform colonoscopies as part of their routine practice. I believe that the economic factor is also a possibility of working in this field, and this can be observed in the United States when there are studies that differentiate between doctors working in rural areas and those who live in large cities, where they have to perform basic endoscopic procedures, and I believe that this is the point we wanted to highlight.

Oscar C. Curto: I congratulate the authors for the paper presented, it is very interesting, but there is a hidden contradiction between what you intend to say, to encourage residents to continue their training by attending a gastroenterology service to do both lower and upper digestive endoscopies. I do not see residents here, at least, there may be one or two. But apart from the fact that general surgeons specialized in colorectal surgery can perform surgery, the ideal situation is that residents can rotate through gastroenterology to learn how to perform endoscopies in the same way they rotate through the intensive care unit. I am happy to hear Dr. Leiro speaking of the situation in the Hospital Pena but that does not happen in all the services due to the lack of communication between the heads of surgery about the papers that are presented in the Academy because otherwise this session would be attended 50% of the residents if the aim of the study is to encourage residents to complete their training program in general surgery with this practice. My congratulations again to all of you.

Hugo A. Amarillo: Thank you Dr. Curto. Your comments give us the opportunity to clarify this issue. This study is aimed at residents, surgeons, heads of department and all those who want to take some of these concepts and I repeat the concept of the official story of flexible endoscopy, only 4% of training in endoscopy, in rotations in endoscopy is in charge of surgeons, most trainers are gastroenterologists and this does not result in benefits for the surgeon. Only between 7 and 27% of residents complete that rotation, we cannot estimate or measure it objectively. That is why I think it is important to produce curricular changes, as Dr. Santas said; we must start from the beginning of their training and insist that although at this moment perhaps rotation may be a solution, in the future that rotation must be performed within the same residency in general surgery.

Juan C. Patrón Uriburu: I would firstly like to congratulate Dr. Amarillo and those who participated with their opinions. You managed to carry out a collaborative work in our environment, which is something extremely difficult, hardly anyone wants to share their cases so well done, and I wanted to ask you a couple of questions. It has already been demonstrated that surgeons are able to perform endoscopies; this has already been published in small and large studies. So, as you are quite involved in endoscopy, I want to know, how do you think we should manage this with our colleagues, the gastroenterologists? Should we perform different procedures or the same kind of procedures? Should we move forward towards the novel colonoscopy procedures, the submucosal dissections? Do you think they should be performed by surgeons trained in the technique or by gastroenterologists? I would like to know your opinion about how us surgeons should focus on endoscopies knowing that we can perform them and where we are going.

Hugo A. Amarillo: Thank you Dr. Patrón Uriburu for your comments. I will divide the answer into two parts because in the first part, although obviously there are many publications on surgeons' ability to perform endoscopy in the international literature, it is still not clear how these surgeons should be trained, and that was our target. The only thing that we can demonstrate from this study is that residents in a surgical subspecialty program were adequately trained and could repeat it with the same results, so I believe that tool should be presented to the authorities for the accreditation of the residency program. And please excuse me for the second part, because it is an absolutely personal opinion and unfortunately based only on one opinion. I believe that the best solution is to perform colonoscopy or flexible endoscopy together with gastroenterologists, because the only thing that should matter to doctors is who will benefit from this procedure, and certainly in the case of a very difficult polyp or an endoscopic mucosal incision, the clinician and the surgeon should be present in case of perforation, so that they can solve not only the difficult resection, but also the complication.

Jorge L. Manrique: About 40 years ago, digestive endoscopy was shared with gastroenterologists, but it was not an exclusive hunting ground for gastroenterologists. For some unknown reasons, surgeons abandoned the practice particularly after the development of flexible endoscope Colonoscopies started with gastroenterologists, not with surgeons, and 30 years ago surgeons were not interested in this area which remained in the hands of the gastroenterologists who even proposed that they should perform therapeutic biliary laparoscopy because they were really better trained in endoscopies and laparoscopy. At the beginning, gastroenterologists were better trained in laparoscopy than surgeons who felt disregard about making a diagnosis through a tube, which was true in the 80s; then things changed. Formally I believe that public institutions should have their own endoscopes to train residents to perform endoscopy; thus, curricular changes would be essential because gastroenterologists are not very willing to share the hunting ground. In the same way that pediatric surgeons do not let rotations of general surgeons because it is a private hunting ground, then if we want to recover that I think the curricular change is valuable for the patient who will be better treated by one person and not by a team of strangers even on a multidisciplinary basis; the fact that the face is the same and the commitment is the same and one person has the control is far superior to a collegiate control with worse outcomes

and the results are consistent with those of patients well followed-up. The number of cases you present is very important because it is a fact, with 25,000 cases you cannot say that it is an opinion; this is true, but I remember that 30 years ago we presented perforations with 5,000 rigid endoscopies and 200 flexible endoscopies at the congress of surgery and the work was rejected because it could generate risk of legal claims. On the other hand, we know the incidence of perforations which can occur with any endoscopist and this is a possibility of the complications of endoscopy and one has to accept this fact. No one would deny today that you can perforate a colon during a colonoscopy although it is not very common according to your excellent presentation, so I think your study has too many positive aspects that deserve my congratulations.

Hugo A. Amarillo: Thank you Dr. Manrique for the comments and would only like to add that perhaps we should pay attention to gastroenterology residency programs. Gastroenterology residents spend nearly 80% of their time in an endoscopy unit and surgeons do not.

Oscar C. Andriani: Well I join in the congratulations to Dr. Hugo Amarillo and the co-authors for this presentation and I think that the previous discussions allow me to talk about the current management of complex diseases despite I am not a coloproctologist. The subspecialty is more complex, learning is more complex too and here I would like to emphasize the importance of transversal specialization, that is, this does not need to be a competition between gastroenterologists or surgeons, but they should rather work in cooperation in a multidisciplinary unit, in a unit of coloproctology. In this way, I believe that gastroenterologists and colorectal surgeons can work together as in the case of the esophagus as Dr. Amarillo has emphasized, but I wanted to highlight the importance of multidisciplinary and not competitive work. Thank you very much.

Hugo A. Amarillo: Thank you Dr. Andriani, I agree with all your comments.

Alfredo P. Fernández Marty: I want to talk about the managerial aspect as I agree with the academic, medical and educational aspect. As many co-authors are from Salta, I remember that a very good surgeon who worked in the city of Salta was banned by the medical association from performing endoscopies and if he did so, his practice was secret. I do not know if Dr. Amarillo or any colleagues from Salta can reply if this situation has reverted. Because there is also a managerial aspect to consider. I come from a hospital that has an endoscopy service and a diagnostic imaging service; it is not easy to fight against endoscopists or against specialists in diagnostic imaging to incorporate these capabilities outside the operating room; maybe these capabilities can be incorporated in the operating room. So as there are many surgeons from the provinces, my question is if this managerial aspect has been solved in the inland country and here in the capital city. Probably private hospitals have solved this aspect, but what about public hospitals? In public hospitals it is very difficult to obtain the necessary equipment, to have one's own endoscope in the operating room.

Hugo A. Amarillo: Thank you, Dr. Fernandez Marti, for opening the discussion to the managerial aspect because it is really a problem that unfortunately has not been solved in the provinces. In Jujuy, Mendoza and many other inland cities, surgeons still cannot bill for endoscopy procedures, I do not know if they can perform endoscopies, but they cannot bill. In Tucumán in 1979 the deceased Dr. Amarillo performed the first colonoscopy in a public hospital and it was perhaps his vision in Tucumán that allowed the different instances to allow and facilitate surgeons to bill and perform colonoscopies and perhaps we must visualize this example when we have already lost ground and we have to start again. The concern with this type of experience is precisely for that reason, because surgeons are fully trained and capable of doing so and we have to move towards the issue of being able to perform it in the management field.

Enrique A. Sívori: I would like to make a comment about what has happened to us in esophageal surgery and relate it to what happens in colorectal surgery. There has evidently been an invasion of treatment of achalasia, of esophageal diverticula by gastroenterologists who already treat significant diseases directly through endoscopy; this has led to surgeons to start

doing the same. In the case of the colon, which is what is being discussed today, it seems to me that diagnostic colonoscopies prevail over the resection of large or small polyps. So the question is, are there studies with a significant number of patients comparing colonoscopies performed by gastroenterologists versus those performed by surgeons in relation to mortality and complications? Is the incidence of complications greater? Are there any studies focused on these questions? Because it is not mentioned in the work and I consider it important as surgeons have always insisted on a direct relationship between the volume of patients treated and the results, so if the results between diagnostic colonoscopies performed by surgeons are the same or comparable to those performed by gastroenterologists, I think the method should be carried out. I repeat, in the case of the esophagus gastroenterologists are invading therapeutic procedures for important diseases, so surgeons must deal with this area of the digestive tract because otherwise they will lose an important number of patients; that is what I wanted to ask and what I wanted to comment on. Thank you very much.

Hugo A. Amarillo: Thank you, Dr. Sívori. In fact, something similar happens with the colon. Although flat polyps are not the most common lesions, they are at risk of complications during a therapeutic maneuver. A similar situation occurs in the rectum, where those who can attend gastroenterology congresses listen to those who train endoscopists to practice in the rectum because an endoscopic resection can be safely performed in the rectum. And when one compares the results of gastroenterologists and surgeons, although it was not our intention, one sees that the results are similar and for example Dr. Marchello cannot perform it in his area because he is also attacked by gastroenterologists, but he has seen that surgeons have a tendency to resect more difficult lesions, larger polyps and perhaps lesions that gastroenterologists would not agree to do but the results tend to be similar.

Carlos A. Apestegui: Firstly, I congratulate you for bringing this work to the Academy and provoking such an interesting discussion. I simply want to make an extra contribution to what Dr. Manrique said. It is very difficult in Argentina to think 20 or 25 years ahead, but in this same Academy, in this same place, and sitting a slightly further to the left, doctor Benati said 25 years ago that rigid or flexible endoscopy should be done by surgeons because it was crucial for the proper subsequent treatment, and he called on the members of the Academy, especially the heads of department. Obviously, the call of this great master was not heeded because otherwise this discussion would be taking place today. So, it is appropriate to insist now on what I thought was essential 25 years ago, but for a personal matter I learned it with Dr. Piero, so I congratulate you, Dr. Amarillo.

Hugo A. Amarillo: Thank you, Dr. Apestegui, only one comment in this regard that is also linked to the previous question and has to do with the lack of publications in the national literature and how the results vary not in terms of complications but in terms of the findings reported by gastroenterologists versus those reported by the attending physicians. We have all experienced that the tumor reported to be located at 50 centimeters was not at 50 centimeters and it would be very interesting to make a subsequent evaluation.

Juan Pekolj: I congratulate Dr. Amarillo and Dr. Salomón for the presentation. I think this is a very important topic to present in this society and in associations. Five years ago, Asociación Argentina de Cirugía started developing the idea of recovering endoscopy and I think that speaking in this way today means that what began 5 years ago or 25 years ago is bearing fruit and scientific institutions should be involved in the subject. Asociación Argentina de Cirugía has created a sub-commission of endoscopy with representation of surgeons nationwide, including surgeons of the lower and upper digestive tracts, who, besides teaching and conducting workshops all over the country, are also involved in the political struggle. So last year, as president of the Academy and with members of Asociación Argentina de Cirugía, the Mini Invasive Surgery Committee and the Sub-Committee led by Dr. Sequeira, we went to the Ministry of Health to start working with gastroenterologists and endoscopists, and the concept that endoscopy is not a specialty but a tool that we are outlining today emerged there. The concept of expertise rather than specialty emerged. So, we have an expert in lower digestive tract, biliary tract, in head and neck, who need to learn how to perform endoscopies as part of

the skills they must develop. I believe that this concept is very important due to how it is positioned, and neither Tucumán nor Salta can tell us that we cannot perform of bill for endoscopies because the concept is the same. The Ministry is so involved that another meeting will be held in the Senate tomorrow to discuss this issue; this is politics and it will be difficult as long as the government and institutions do not regulate it. I believe that we have to get involved so that each of us in our work place can show what we are doing, our standards in terms of safety and quality, as they can say we do not perforate the colon but they achieve cecum intubation in 30% of the cases so we have to look for both things: quality and safety, which has been demonstrated here. The residency program must be the setting for introducing this concept, but we cannot expect residents to finish their training with expertise in endoscopy, because they will have to perform a significant number of procedures, and I believe that the introduction is the way, and they will probably acquire the expertise in the subspecialty they decide to follow. I believe that we must be very careful when we train surgeons in endoscopy because the worst thing that can happen to us is to have bad results and lose everything we have gained. Undoubtedly, endoscopies should be part of fellowships in subspecialties, so those receiving training in esophagus must know how to perform endoscopy and obtain the accreditation to perform upper endoscopy and colonoscopy as well. What have we done in our hospital? Firstly, we do not argue. In our hospital, colonoscopies are performed by gastroenterologists and colorectal surgeons; approximately 20% of the colonoscopies performed in the Hospital Italiano are done by surgeons; so, there is an important workload to deal with. At this moment, we have one staff surgeon trained in upper digestive tract for the first time, and he is going to start working. So basically, my question is that we are talking about diagnosis and therapy, and we are forgetting intraoperative endoscopy. Intraoperative endoscopy must be the tool used by surgeons because the surgeon is the king in the operating room, so we need to perform intraoperative endoscopy to manage intraoperative complications. Obviously, we must be trained, but I believe that this is an unexploited area that can be applied in the upper and lower digestive tract. It is not acceptable for us to perform a colon resection without the tumor in the specimen and this has happened, and the tumor had been tattooed, so, we must know how to use it intraoperatively. The question I want to ask is: How do you perceive the implementation of intraoperative endoscopy? You talked a lot about complications. Are you worried about complications such as perforation? and I am talking about something that happened to us in the hospital. Are you performing endoscopy with air or with carbon dioxide? Because I believe that this makes a total difference in our management of complications. My congratulations again to all of you for the topic and the presentation.

Hugo A. Amarillo: Thank you very much Dr. Pekjol for all the comments, we are well aware of the work that the Asociación Argentina de Cirugía is carrying out and that is what will allow us surgeons to advance on all the topics that we have previously discussed. With respect to the specifics of the questions, we are in complete agreement that an intraoperative colonoscopy should be performed by a surgeon and that is precisely why perhaps residents need to be trained in basic endoscopy because perhaps while the surgeon is operating, the resident can check an anastomosis or a mega-colon to go on with the resection or control an intraoperative bleeding from a low anastomosis or find the lesion that had not been tattooed, so in that sense, I think, we have to go on with intraoperative endoscopy and that is the reason to be trained. We use carbon dioxide in the Hospital Británico and air in the provinces, except in Córdoba, and we are moving toward new carbon dioxide equipment devices, but obviously that makes a complete difference in case of therapeutic endoscopy.

Manuel R. Montesinos: A specific question about the few cases of patients with complications: I want to know if they were specially analyzed by age or associated comorbidities, to see if they are more likely to present complications to be aware that complications and endoscopy are more dangerous in this subgroup of patients, Thank you.

Hugo A. Amarillo: Thank you for the question. Indeed, as Dr. Montesinos says, when we made the analysis of all the characteristics, gender, age, and history of polypectomy coincide

with the literature, so we have not found a different risk group.

Marcelo F. Figari: I would like to ask Dr. Amarillo a question about education. I was surprised that simulation was not commented in the presentation or by any of the colleagues who expressed their opinions. And there is a wide range of courses for medical education using simple simulators to acquire skills for three-dimensional manipulation in a cavity or more complex simulators to simulate polypectomies, even with haptic capabilities. In which stage are we? Because it seems to me that it would be not only a step to take for patient safety, but for increasing training opportunities outside the real scenario.

Hugo A. Amarillo: Thank you Dr. Figari, your comment is excellent. Basically, we did not focus on that target when we developed the work, but nowadays training is very different from what it used to be 20 years ago, when I was trained in colonoscopy. There were no such simulators available in Argentina, particularly in Buenos Aires. Nowadays I think that you obviously have to use a simulator before practicing with a patient, and that before setting up a whole educational stage in simulation we have to focus on which attitudes or skills should residents acquire, because if they will have to spend hours of practice in simulation and then they will only perform rectoscopies, we are losing resources. So, I believe it important to define the curricula, to know what to do in each instance.

Jorge A. Latif: Thank you very much, Mr. President. I cannot avoid congratulating you on the work you have brought us tonight. Looking at the results, it is obvious that your conclusion is that it is feasible and safe. My impression is that considering that the participating centers as Hospital Británico, the center and your center are highly specialized in the matter, I agree with the results, with the low results in complications that you have had and surely when you compared with the second part, training in those same centers is responsible for those results. With regard to implementation in the curricula, I believe that all of us in this room tonight, and despite some of us do not manage the surgery departments, we all agree that we have to do this and that our residents have to take their first steps in training in endoscopy during the residency program. Four years ago, we were lucky to work with Dr. Sequeira, still at that time, and we implemented surgery, endoscopy in general surgery and coloproctology, that is, at this moment in Clínica Modelo de Lanús all the staff physicians perform upper and lower gastrointestinal endoscopy. Since this year, we have implemented the mandatory training for residents in surgery during their 4-year-education program in the curricula of Colegio Médico de la Provincia de Buenos Aires, Distrito II, and over the last 2 years we have intensified this. Some laboratories have offered more simulators for complex endoscopies and different options for the endoscopist to us and to other people, and they will have to take the course of the Asociación Argentina de Cirugía de Endoscopia which I think is also important and that will provide a curricular background to be able to work. The Sociedad Argentina de Coloproctología is also working on that in the two residency programs accredited and with the fellows in our training programs in laparoscopy and digestive endoscopy in each of the departments of surgery. And finally, I do not agree much with Dr. Rotholz that we do not have to be paid for these procedures. Nowadays payment for these procedures as a diagnostic or therapeutic tool is not formalized at all in the province of Buenos Aires. For example, we can bill many prepaid medical systems or workers' health insurance systems for lower digestive endoscopies as qualified specialists in coloproctology, but we cannot bill for upper digestive endoscopies, and the situation is even worse in the provinces, where surgeons deal with many issues. The truth is that, going back to residents' education and training, nowadays residents should finish their training program with the same skills in digestive endoscopy they have in ultrasound in trauma setting, and in some centers with better training in diagnostic imaging, and I believe, as Dr. Leiro said, that bringing this subject into discussion in this setting is of utmost importance. Congratulations.

Hugo A. Amarillo: Thank you, Dr. Latif, for your comments. And just a small contribution about the residents; the residency program and training has been shifting thanks to technology, residents' attitude towards new techniques and new technology has also been shifting and they have much more

ability, they are the offspring of technology, they were born with the innate knowledge of technology, they are more capable of learning technology than when we were trained and their demands to be trained are higher. When I was a trainee, my first rotation in endoscopy was during my third year of training, and today first-year residents can perform basic endoscopic maneuvers, and it is much more likely that they will be able to solve the problem better than we could, so it is clear that we have a raw material that must be worked on, because, as I said, it is no longer a matter of dispute and is part of a surgeons arsenal.

Mario C. Salomón: Thank you very much to Dr. Amarillo for giving me the opportunity to present his work and to all the members of the Academy for the contributions you have made. I would like to clarify some aspects of costs. When I said I so, I really thought perhaps the Academy is not the place to talk about costs, but I think that we have to stop being hypocrites and try to do as American physicians who receive education in economy in the School of Medicine, and the economic aspects should also be dealt with in the academic field. Furthermore, the first thing I said was to improve the clinical aspect, delivery of care, and undoubtedly, if we perform an endoscopy on a patient and operate him/her, we will provide much better follow-up and treatment, which is not only based on the economic benefit obtained by performing a colonoscopy. The intention of Dr. Amarillo and our intention in presenting this work in the Academy is not only focused on residents, something similar happened with laparoscopy. The Academy is the setting where the heads of departments and prestigious and influential people gather. We can only encourage residents to learn. Residents from the Hospital de Gastroenterología make their rotation through endoscopy in our hospital. In our hospital, residents in general surgery rotate through gastroenterology to learn upper digestive endoscopy, they come with us to do colonoscopies, so this struggle is up to us, and no matter how much is said about not being against the gastroenterologists, it is a struggle and every day we have to confront gastroenterologists who want us

to stop performing colonoscopies. We have the same right to perform colonoscopies as we have the right to perform upper digestive endoscopies because we are authorized to perform them and the surgeon who can perform a colonoscopy can also perform an upper digestive endoscopy without any problem. I think the intention was to encourage everyone, starting with the resident, the medical student and the members of the Academy, it is the responsibility of each head of department to make their residents in general surgery or in coloproctology perform the endoscopies and I have no doubt that this will happen through the years without problem as the Asociación Argentina de Cirugía and Sociedad Argentina de Coloproctología have been doing so. Dr. Pejkol spoke of 20%, we perform almost the same number of colonoscopies with the gastroenterology service. In patients referred for colonoscopy, gastroenterologists come to or operating room, they perform the upper digestive endoscopy and we perform the colonoscopy. We really try to keep a good relationship, yet some difference may arise. There are managerial issues. When we hold meetings with residents trained in our department or in others and who moved to the inland of the country, they claim they cannot bill for the endoscopies and that depends on all the achievements made by Asociación de Cirugía, la Asociación de Coloproctología or good contacts to reach the Ministry. In some way, those trained in colonoscopy or upper digestive endoscopy during the residency are very well trained to perform endoscopies and any type of procedures. Another item discussed was the occurrence of complications, as bleeding after an anastomosis; we ask for the endoscope, we perform the colonoscopy and we solve the problem with a clip or electrocoagulation and without depending on the gastroenterologist who comes at the time he/she wants or is not willing to perform an endoscopy, a colonoscopy in a patient who is bleeding. So, there are many advantages, the intraoperative control of anastomoses is another item, so undoubtedly, digestive surgeons, colorectal surgeon and chest surgeons have to perform endoscopies. These methods are not exclusive of a group, so again there have been surely many items that deserve discussion. Thank you very much for all the contributions.

Referencias bibliográficas /References

- Wexner S, Garbus J, Singh J. A prospective analysis of 13580 colonoscopies. Reevaluation of credentialing guidelines. *Surg Endosc.* 2001;15(3):251-61.
- Heindenreich A, Fischer M, Burlak O. Colonoscopia: 10 años de experiencia. *Rev Argent Coloproct.* 1993; 5:92-9
- Patrón Uriburu JC, Amarillo HA, Tyrrel C, Salomón M, Donnelly E. Complicaciones de la videocolonoscopia. Estudio institucional. *Rev Argent Coloproct.* 2005;16(3):201-12.
- Ettersperger L, Zeitoun P, Thieffn G. Colonic perforations complicating colonoscopy. A propose of 15 consecutive cases observed over 16 years. *Gastroenterol Clin.* 1995;19(12):1018-22.
- Buxhoeveden R, Napoli E, Patrón Uriburu J. Endoscopia flexible: un nuevo desafío para cirujanos. *Relato Oficial 86º Cong Arg Cirug.* *Rev Argent Cirug.* 2015; 107:S1-S129.
- Standards Task Force, ASCRS. Practice parameters for antibiotic prophylaxis to prevent infective endocarditis of infective prosthesis during colon and rectal endoscopy. *Dis Colon Rectum.* 2000;43(9).
- American Society of Colorectal Surgeons, Wexner S, Beck DE, et al. A consensus on bowel preparation before colonoscopy. *Surg Endosc.* 2006;20:1147-60.
- US Preventive Services Task Force. Screening for colorectal cancer: US preventive Services Task Force. Recommendation statement. *Ann Int Med.* 2008;149:627-37.
- Garbay J, Suc B, Rotman N, Fournatier J, Escat J. Multicentre study of surgical complications of colonoscopy. *Br J Surg.* 1996;83:42-4.
- Amarillo HA, Salomón M, Patrón Uriburu J, Donnelly Ey col. Proctitis inducida por glutaraldehído. *Rev Argent Coloproct.* 2005;16(4):265-9.
- Amarillo HA, García M, Tacchi P, Baistrocchi J, Rodríguez GM, Salomon M. Análisis de las complicaciones de colonoscopias realizadas por coloproctólogos. *Rev Argent Coloproct.* 2014;25(1): 23-9.
- Araghizadeh F, Timmcke A, Beck D, et al. Colonoscopic Perforations. *Dis Colon Rectum.* 2001;44:713-6.
- Fajre M, Gonzalez B, Buevas J. Manejo actual de la perforación colónica debido a colonoscopia. *Rev AMA.* 1995;108(2):4-8.
- Secin F, Fabiani A, Devoto M, Oddi R. Tratamiento conservador de la perforación de colon poscolonoscopia. Informe de un caso. *Rev Argent Cirug.* 1994;67:174-7.
- Fantozzi M. Síndrome pospolipectomía endoscópica. *Rev Argent Coloproct.* 2009;20(1):23-6.
- De Angelis N, Di Saverio S, Chiara O, Sartelli M, et al. 2017 WSES guidelines for the management of iatrogenic colonic perforation. *World J Emerg Surg.* 2018;13(5):1-20.
- Rotholtz N, Laporte M, Bun M, Canelas A, Mezzadri N. Laparoscopic approach to colonic perforation due to colonoscopy. *World J Surg.* 2010;34(8):1949-53.
- Amarillo H, Fourcans S, Manson R, Amarillo H. Colonoscopias por cirujanos. Resultados de una encuesta. *Rev Argent Coloproct.* 2011;22(4):252-6.
- Amarillo HA, Reyero N, Di Primio N, López Avellaneda M, Pereyra J. Encuesta a Estudiantes de Medicina y Residentes de Cirugía sobre el entrenamiento en colonoscopia durante el pre y posgrado. Leído en 87º Congreso Argentino de Cirugía 2016. En Prensa.
- Zuckerman R, Doty B, Bark K, Heneghan S. Rural vs non-rural differences in surgeon performed endoscopy. Results of a national survey. *Am Surg.* 2007;73: 9.
- Wexner S, Maron D. Colonoscopias por coloproctólogos. *Rev Argent Coloproct.* 2011; 4: 227-9.
- Comité de Residencias. Pautas para un programa de Residencias de Cirugía. Asociación Argentina de Cirugía. http://www.aac.org.ar/cont_residencia_perfl.asp
- Lucero R, Espiniella F, Zarate J y cols. Experiencias docentes en endoscopia digestiva como base para su enseñanza en escuelas quirúrgicas. *Rev Argent Cirug.* 1987;52:163.
- Funes C. Utilización de la colonoscopia en complicaciones quirúrgicas colorrectales. Leído SACP 2016.
- Rodríguez G, Bareiro M, Gonzá J, Quintana A. Complicaciones de las videocolonoscopias en los primeros once años en un equipo quirúrgico. *Rev Argent Cirug.* 2018;110(2): 91-5.

Cirugía ambulatoria de la hernia inguinal en pacientes ancianos. Estudio comparativo entre mayores y menores de 80 años

Ambulatory inguinal hernia repair in elderly patients. Comparative study of patients over and under 80 years

Matías J. Turchi , Priscilla V. López , Francisco J. Crivelli , Nicolás Laborda , Juan M. Maldonado , Agustina Montanelli, Paula M. Adamczuk , Juan A. Perriello 

Departamento de Cirugía General y de la Pared Abdominal. Hospital Privado de Comunidad, Mar del Plata, Argentina.

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

Correspondencia
Correspondence:

Matías J. Turchi
E-mail:
matiassturchi_09@hotmail.com

RESUMEN

Introducción: los octogenarios son un grupo demográficamente en crecimiento. Este aumento en la esperanza de vida pone al cirujano frecuentemente frente a pacientes de edad avanzada con una hernia inguinal.

Objetivo: analizar la aplicabilidad, seguridad y eficacia del tratamiento quirúrgico ambulatorio de la hernia inguinal en pacientes mayores de 80 años.

Material y método: estudio comparativo, de cohorte retrospectiva. Se analizaron todas las hernioplastias inguinales por vía abierta con técnica de Lichtenstein realizadas entre 2008 y 2017, con al menos un mes de seguimiento. Estos pacientes fueron comparados de forma retrospectiva con todos aquellos de iguales características de entre 50 y 79 años tratados durante el mismo período de tiempo.

Resultados: entre 2008 y 2017, 491 pacientes ingresaron en el Programa de Cirugía Mayor Ambulatoria y fueron sometidos a reparación de una hernia inguinal con técnica de Lichtenstein. De estos, 133 pacientes (27, 1%) eran mayores de 80 años, y 358 pacientes (72,9%) de entre 50 y 79 años. La morbilidad posoperatoria global de la serie fue del 9,75% (13,5% para mayores de 80 años y 8,4% para el grupo control, $p = NS$). Tampoco hubo diferencia estadísticamente significativa en admisión temprana (3,8% vs. 2,8% del grupo control, $p = NS$).

Conclusión: la cirugía ambulatoria en la hernioplastia por vía abierta, en pacientes mayores de 80 años, fue aplicada de forma segura y eficaz.

■ **Palabras clave:** hernia inguinal; herniorrafia; Lichtenstein; cirugía ambulatoria

ABSTRACT

Background: Octogenarians are a demographically growing group. This increase in life expectancy often makes surgeons face older patients with inguinal hernia.

Objective: The aim of this study was to analyze the applicability, safety and efficacy of ambulatory inguinal hernia in patients > 80 years,

Material and methods: We conducted a retrospective and observational cohort study. Data from all the open inguinal hernia repair procedures performed using the Lichtenstein technique between January 2008 and December 2017 and followed-up after one month were analyzed. These patients were retrospectively compared with similar patients aged 50-79 years who were treated during the same period.

Results: Between 2008 and 2017, 491 patients admitted in the Major Ambulatory Surgery program underwent inguinal hernia repair using the Lichtenstein technique. 133 (27.1%) were > 80 years and 358 (72.9%) were between 50 and 79 years. Overall postoperative morbidity was 9.75% (13.5% in > 80 years and 8.4% in the control group; $p = NS$). There were no significant differences in unanticipated mortality (3.8% vs. 2.8% in the control group, $p = NS$).

Conclusion: Ambulatory surgery for open inguinal hernia repair in patients > 80 years is a safe and effective strategy.

■ **Keywords:** inguinal Hernia, herniorrhaphy, Lichtenstein, surgery day.

Recibido | Received
15-08-19
Aceptado | Accepted
26-02-20

ID ORCID: Matías J. Turchi, 0000-0002-5313-0373; Priscilla V. López, 0000-0002-4112-7580; Francisco J. Crivelli, 0000-0002-9298-8903; Nicolás Laborda, 0000-0001-9311-0935; Juan M. Maldonado, 0000-0002-2443-6269; Paula M. Adamczuk, 0000-0002-2739-7242; Juan A. Perriello, 0000-0002-2739-7242.

Introducción

La cirugía mayor ambulatoria (CMA) abarca el conjunto de procedimientos quirúrgicos realizados bajo anestesia general, regional o local, que requieren un control posoperatorio breve, y en los que el paciente retorna a su domicilio el mismo día de la intervención¹. El principal inconveniente de la cirugía ambulatoria es la selección de los pacientes elegibles para preservar la misma efectividad y seguridad que la hospitalización².

Esta modalidad ha experimentado un desarrollo considerable; la patología herniaria es una de las más factibles de manejo ambulatorio³⁻⁴ y aquella en la que se ha acumulado gran experiencia⁵.

La prevalencia de esta patología fluctúa entre el 10 y el 15% de la población general, con un aumento a través de los años: es de hasta 8% en el grupo de pacientes de entre 25 y 40 años, y de 30% en pacientes mayores de 75 años⁶.

Los octogenarios son un grupo demográficamente en crecimiento, que ha generado cambios en la epidemiología del paciente quirúrgico⁷. Este aumento en la esperanza de vida de la población pone al cirujano con más frecuencia frente a pacientes de edad avanzada con una hernia de la pared abdominal^{8,9}.

Por esta razón, existe un interés cada vez mayor en la resolución quirúrgica ambulatoria en este grupo de pacientes, y varios estudios recientes sugieren que es segura^{10,11}, a pesar de la idea de algunos grupos que favorecen un enfoque conservador¹²⁻¹⁴. La decisión de admitir a un paciente anciano en una unidad de cirugía ambulatoria siempre debe basarse en una evaluación cuidadosa de las comorbilidades y el riesgo quirúrgico².

El objetivo del presente estudio fue analizar nuestra experiencia (aplicabilidad, seguridad y eficacia) en el tratamiento quirúrgico ambulatorio de la hernia inguinal en pacientes mayores de 80 años, en el Hospital Privado de Comunidad de la ciudad de Mar del Plata, durante el período de tiempo comprendido entre enero de 2008 y diciembre de 2017, comparando este grupo con los pacientes de entre 50 y 79 años.

Material y método

El estudio se desarrolló en la Sección de Cirugía de la Pared Abdominal del Hospital Privado de Comunidad de la ciudad de Mar del Plata, Argentina. El diseño utilizado fue de tipo observacional-analítico, de cohorte retrospectiva. Se analizaron todas las hernioplastias inguinales por vía abierta con técnica de Lichtenstein realizadas entre enero de 2008 y diciembre de 2017.

Los datos incluidos en este estudio fueron extraídos mediante la evaluación de las historias clínicas informatizadas de los pacientes de la Sección de Cirugía de la Pared Abdominal del Hospital Privado de Comunidad de Mar del Plata.

El estudio fue evaluado por el Comité de Revisión de Estudios Clínicos del Hospital Privado de Comunidad. Por política institucional, todos los pacientes firmaron consentimiento informado al ingreso hospitalario autorizando la utilización de sus datos.

Fueron incluidos todos los pacientes de ambos sexos, de 80 años o mayores, sometidos a cirugía de la hernia inguinal por vía abierta que hayan entrado en el programa de CMA de nuestra Institución, y que tengan al menos un mes de seguimiento posoperatorio. Estos fueron comparados de forma retrospectiva con todos los pacientes de iguales características de entre 50 y 79 años tratados durante el mismo período de tiempo.

■ TABLA 1

Sistema de puntuación de alta posanestésica

P.A.D.S.S.
Signos vitales
0 = > 40% del valor preoperatorio
1 = 20-40% del valor preoperatorio
2 = < 20% del valor preoperatorio
Deambulación
0 = con dificultad/no deambula
1 = se tambalea
2 = estable
Náuseas y vómitos posoperatorios
0 = intenso
1 = moderado
2 = leve
Dolor
0 = intenso
1 = moderado
2 = leve
Sangrado quirúrgico
0 = intenso
1 = moderado
2 = leve
Micción
0 = no orina
1 = orina con dificultad
2 = orina normal
Total =/12

El programa de CMA contempla como requisitos la internación de día, ser residente de la ciudad, evaluación médica posoperatoria a través del Post-Anesthetic Discharge Scoring System o PADSS¹⁵ (Tabla 1), disponibilidad de cuidador durante la noche y acceso a un teléfono.

Como patologías de la pared abdominal se incluyeron hernias inguinales unilaterales y bilaterales. Los pacientes que presentan esta patología, y a los que se les indica la resolución quirúrgica, entran en el servicio de CMA si cumplen los requisitos antes mencionados. Dicho servicio se encuentra incorporado a la Unidad Hospitalaria.

Se excluyeron los pacientes que no cumplían los requisitos del programa de CMA, aquellos pacientes con hernia inguinal atascada de urgencia, los pacientes con anticoagulación oral y los pacientes con antecedente de trastornos psiquiátricos.

Del total de pacientes se analizó edad, género, principales comorbilidades (Índice de Charlson¹⁶), puntaje de ASA¹⁷, tipo de hernia (clasificación de Nyhus¹⁸), tipo de anestesia, tiempo quirúrgico, PADSS, morbilidad en el posoperatorio, admisión temprana, reinternación y mortalidad.

Se realizó profilaxis antibiótica al inicio de la cirugía con cefazolina en dosis de 1 (uno) gramo intravenosa. Todos los pacientes fueron sometidos a reparación de la hernia inguinal abierta según técnica de Lichtenstein¹⁹.

Se les brindó un teléfono de contacto al alta para informar problemas o posibles complicaciones. Los pacientes regresaron al hospital para chequeo rutinario dentro del mes posoperatorio.

Definición de variables

Se consideró admisión temprana la de aquel paciente que, habiendo entrado en el programa de CMA, requirió internación en la Unidad Hospitalaria.

Se consideró reinternación una nueva internación del paciente dentro de los 30 días posoperatorios.

Estadística descriptiva

Para variables interválicas con distribución normal se utilizaron la media, el desvío estándar y valores límites o rango. Para variables interválicas sin distribución normal y variables ordinales se utilizaron mediana, cuartiles y valores límite. Para variables categóricas se utilizaron frecuencias absolutas, relativas y porcentuales.

Se compararon las variables interválicas mediante la prueba T de Student de datos no apareados o Mann-Whitney. Las variables categóricas se compararon con la prueba de Chi-cuadrado con corrección de Yates, o prueba exacta de Fisher según correspondía.

Resultados

Entre enero de 2008 y diciembre de 2017 fueron sometidos a reparación de una hernia inguinal con abordaje abierto-convencional 520 pacientes mayores de 50 años. De ellos se excluyeron 29 de acuerdo con los criterios de exclusión mencionados anteriormente. De los 491 pacientes restantes, el 27,1% (133 pacientes) eran mayores de 80 años y 358 (72,9%) pacientes conformaron el grupo control de 50 a 79 años (Fig.1).

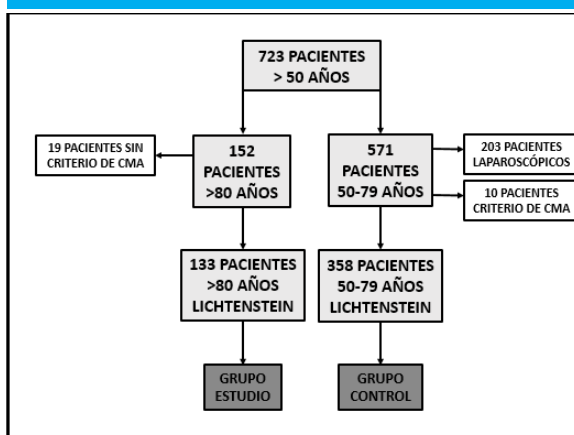
La edad promedio del grupo de pacientes mayores de 80 años fue 83 años (mediana: 82 años; rango 80-95) y 71,6 años para el grupo de pacientes entre 50 y 79 años (mediana: 73 años). En ambos grupos predominó el sexo masculino (82,7% y 81,8%, respectivamente). En la tabla 2 se muestran los datos demográficos de ambos grupos.

En la serie se realizaron 560 hernioplastias, de las cuales 142 pertenecieron al grupo de pacientes mayores de 80 años. El 61,5% fueron hernioplastias derechas (47,1% para el grupo control, $p = 0,0045$ [IC 95% 1,17- 2,76]), 31,6% izquierdas ($p = NS$) y 6,9% bilaterales (16,4% para el grupo control, $p = 0,005$ [IC 95% 0,15- 0,77]). En cuanto al tipo de hernia, el 77,5% correspondía al tipo indirecta, 16,9% directa, 3,5% mixta y 2,1% crural (73%, 22,2%, 4,1% y 0,7% para el grupo control, respectivamente, sin diferencias estadísticas).

En los pacientes masculinos mayores de 80 años se llevaron a cabo 118 hernioplastias, de las cuales el 20,3% fueron inguino-escrotales (3,8% para el grupo control, $p = < 0,0001$ [IC 95% 3- 14,2]).

No hubo diferencias estadísticas en cuanto al Índice de Charlson promedio entre ambos grupos (6,8 en mayores de 80 años y 4,9 del grupo control). Sin embargo, hubo diferencias estadísticas en la estratificación de las comorbilidades en cuanto a enfermedades cardiovasculares y metabólicas, siendo ambas más prevalentes en el grupo de mayores de 80 años ($p = 0,002$ [IC

■ FIGURA 1



Flujograma de pacientes

95% 1,26-3,12] y $p = 0,02$ [IC 95% 1,07-3,41], respectivamente).

No hubo diferencias estadísticas en cuanto al índice de masa corporal (IMC, o BMI según sus siglas en inglés) promedio, ASA, tipo de anestesia y tiempo quirúrgico entre ambos grupos (Tabla 2).

En cuanto a la estadía hospitalaria, el 96,2% de los pacientes mayores de 80 años fue de modalidad ambulatoria (97,8% para el grupo control, $p = NS$). De esta forma, la admisión temprana fue 3,8% para el grupo de mayores de 80 años vs. 2,8% del grupo control ($p = NS$). Los motivos de admisión temprana en los mayores de 80 años fueron: un paciente por morbilidad (hematoma), 3 pacientes por decisión propia y un pa-

ciente por puntaje bajo en el PADSS. La admisión temprana en el grupo control fue en 10 pacientes (2,8%): 3 pacientes por decisión propia; 5 por puntaje bajo en el PADSS y 2 por morbilidad (RAO y hematoma).

La morbilidad posoperatoria global de la serie fue del 9,75%. En los mayores de 80 años representó 13,5%, y para el grupo control 8,4% ($p = NS$). En las tablas 3 y 4 se detalla la morbilidad posoperatoria.

En el grupo control hubo dos reoperaciones, una por perforación de colon sigmoideas, donde se realizó laparoscopia y exteriorización colónica, y la otra por hematoma. No hubo reinternaciones ni mortalidad en la serie.

Discusión

El aumento de la expectativa de vida y el envejecimiento progresivo de la población ha generado una serie de cambios en lo que respecta al manejo de la patología parietal; las características de los defectos herniarios, asociados a la morbilidad inherente a este

■ TABLA 2

Factores demográficos de la población

	50 a 79 años	> 80 años	P value	IC
N	358	133	-	-
Hernioplastias	418	142	-	-
Edad	71,6 (50 - 79)	83 (80 - 96)	-	-
Sexo M/F	293/65	110/23	-	-
IMC (BMI)	26,6	25,7	-	-
ASA 1/2/3	19/312/27	6/109/18	NS	-
Comorbilidades				
Enfermedad cardíaca o HTA	83 (23,2%)	50 (37,6%)	0,002	1,26 - 3,12
Enfermedad respiratoria	18 (5%)	5 (3,7%)	NS	-
Enfermedad metabólica	40 (11,2%)	26 (19,5%)	0,02	1,07 - 3,41
Índice de Charlson	4,9	6,8	NS	-
Tipo de hernia				
Derecha	169 (47,1%)	82 (61,5%)	0,0045	1,17 - 2,76
Izquierda	131 (36,5%)	42 (31,6%)	NS	-
Bilateral	59 (16,4%)	9 (6,9%)	0,005	0,15 - 0,77
Inguino-escrotal	13 (3,8%)	24 (20,3%)	0,0001	3 - 14,2
Recidivada	25 (6%)	9 (6,3%)	NS	-
Directa	93 (22,2%)	24 (16,9%)	NS	-
Indirecta	305 (73%)	110 (77,5%)	NS	-
Mixta	17 (4,1%)	5 (3,5%)	NS	-
Crural	3 (0,7%)	3 (2,1%)	NS	-
Tipo de anestesia (R/G)	349/9 (2,5%)	133/1 (0,7%)	NS	-
Tiempo quirúrgico	61,9	58,4	NS	-

Datos demográficos de los pacientes estudiados por grupo

■ TABLA 3

Morbilidad posoperatoria

	50 a 79 años	> 80 años	P value	IC
Morbilidad total	30 (8,4%)	18 (13,5%)	NS	-
Seroma	13 (3,6%)	8 (6%)	NS	-
Hematoma	11 (3,1%)	7 (5,3%)	NS	-
Retención de orina	4 (1,1%)	5 (3,8%)	NS	-
Infección de herida	1 (0,3%)	1 (0,8%)	NS	-
TVP	0	1 (0,8%)	NS	-
Apertura de herida	1 (0,3%)	0	NS	-
Dolor crónico	1 (0,3%)	0	NS	-
Perforación colónica	1 (0,3%)	0	NS	-
Fiebre	1 (0,3%)	0	NS	-

Resultados posoperatorios. Morbilidad por grupo

■ TABLA 4

Morbilidad y admisión temprana por grupos

	> 80 años	50-64 años	65-79 años	P value
N	133	57	301	-
Morbilidad	18 (13,5%)	5 (8,7%)	25 (8,3%)	NS
Admisión temprana	5 (3,8%)	4 (7%)	6 (2%)	NS

Comparación de morbilidad y admisión temprana por grupos etarios. Todas las comparaciones fueron realizadas contra el grupo de > 80 años.

grupo etario, representan un desafío a la hora de optar por una estrategia quirúrgica como tratamiento de una hernia inguinal.

Muchos autores consideran que la mejor opción en este grupo particular de pacientes es el manejo conservador¹⁴⁻¹⁷. Ferreyra y col.¹³, en un estudio de cohorte retrospectiva realizado en la Argentina sobre 93 pacientes mayores de 75 años, concluyen que el paciente anciano tiene mayor morbilidad asociada a la cirugía, lo que obliga a seleccionar a quienes serán sometidos a una hernioplastia. En ese estudio se registró una incidencia acumulada de complicaciones del manejo conservador 4 a 10 veces por encima de otras series, pero no está claro que el riesgo de una encarcelación supere al riesgo inherente a la cirugía en estos pacientes, lo cual obliga a una evaluación personalizada de cada caso.

La European Hernia Society informa un aumento de la morbilidad y la mortalidad en pacientes de edad avanzada sometidos a hernioplastia electiva. En contraposición, Wu y col.¹⁸ informaron, en una revisión retrospectiva sobre 19 683 pacientes mayores de 65 años, que la reparación electiva de la hernia inguinal es segura en la mayoría de los pacientes ancianos, a pesar de sus comorbilidades asociadas. Cuando esta reparación debe ser llevada a cabo de urgencia, la mortalidad y las complicaciones aumentan drásticamente, sugiriendo que se debe ofrecer cirugía electiva a esta población. Pallati y col.¹⁹, en una revisión sobre 2377 pacientes mayores de 80 años, informan que este aumento del riesgo en realidad se ha confirmado solo para los nonagenarios, pero no para los octogenarios; además concluyen también que la reparación de urgencia aumenta significativamente la morbilidad y la mortalidad, y que se debe reparar electivamente la hernia inguinal en esta población.

Tradicionalmente, los pacientes ancianos han sido considerados inadecuados para la modalidad de cirugía ambulatoria. Sin embargo, hay evidencia en la bibliografía que sugiere que, incluso con ASA grado 3, no tienen mayor riesgo de morbilidad posoperatoria, de eventos adversos posoperatorios, de readmisión temprana o de reinternación. Un estudio Italiano realizado por Palumbo y col.²⁰ comparó 160 pacientes mayores de 80 años y menores de 55 años sometidos a reparación de una hernia inguinal con modalidad ambulatoria y demostró que no había diferencias significativas entre ambos grupos, y que incluso la cirugía era mejor tolerada en el grupo de ancianos.

En nuestro trabajo no encontramos diferencias entre los grupos de pacientes analizados en cuanto a morbilidad posoperatoria y admisión temprana. Del to-

tal de pacientes sometidos a reparación de una hernia inguinal primaria teniendo en cuenta todos los abordajes, cabe mencionar que del grupo control fueron excluidos 203 pacientes por abordaje laparoscópico, lo cual nos muestra que hubo una selección en este grupo, y que aquellos pacientes no aptos para el abordaje laparoscópico son más asimilables al grupo de estudio (mayores de 80 años), ya que son aquellos que presentaban más comorbilidades. Por este motivo, no encontramos diferencias en el Índice de Charlson. Sin embargo, es necesario evaluar las afecciones cardiovasculares y respiratorias con detenimiento, además de otras enfermedades crónicas como la diabetes, la hipertensión, las enfermedades vasculares periféricas y el tabaquismo, ya que según lo informado aumentan la morbilidad posoperatoria, y estos pacientes deberían excluirse de los programas de CMA.

Según el estudio de Palumbo y col.²⁰, el puntaje (*score*) de ASA no es un impedimento para esta modalidad de atención, y los pacientes con puntajes III también son candidatos a cirugía ambulatoria sin presentar diferencias con el grupo control de pacientes jóvenes. Ansell y col.²¹ realizaron un estudio de casos y controles sobre 28 921 pacientes de los cuales el 3,1% eran ASA III, sin encontrar diferencias significativas en los grupos en cuanto a admisión temprana y morbilidad posoperatoria. En nuestro trabajo pudimos observar de igual forma que el ASA no representó un factor predictivo para el ingreso en CMA, aunque en nuestra serie no hubo pacientes con ASA IV, por lo que estos merecen un análisis minucioso.

En el presente estudio no observamos una diferencia significativa en la estadía hospitalaria entre ambos grupos, así que la modalidad ambulatoria es posible de llevarse a cabo en todos los pacientes. Por ello, tampoco hubo diferencias en la admisión temprana ni en la morbilidad posoperatoria global ni estratificada por grupos etarios.

Según nuestra experiencia, los pacientes ancianos mayores de 80 años, cuando se seleccionan y se tratan adecuadamente, tienen buenos resultados, comparables a los obtenidos en pacientes más jóvenes.

Conclusión

Los resultados en cuanto a morbilidad posoperatoria y de admisión temprana son similares a los de los pacientes más jóvenes, en quienes está ampliamente aceptada esta modalidad.

La cirugía ambulatoria en la hernioplastia por vía abierta, en pacientes mayores de 80 años, ha sido aplicada de forma segura y eficaz.

ENGLISH VERSION

Introduction

Major ambulatory surgery (MAS) refers to same day surgical procedures performed under general, regional or local anesthesia, requiring a brief postoperative monitoring; the patient returns home with no overnight stay¹. The main drawback of ambulatory surgery is the selection of eligible patients to preserve the same efficacy and safety achieved with hospitalization².

This modality has evolved considerably. Hernia repair is one of the most feasible surgeries for ambulatory management³⁻⁴ and the one with the greatest experience gained⁵.

The prevalence of this disorder is between 10 and 15% in the general population and increases over the years: is 8% in the group of patients between 25 and 40 years, and 30% in those > 75 years⁶.

Octogenarians are a demographically growing group that have changed the epidemiology of the surgical patient⁷. This increase in life expectancy often makes surgeons face older patients with abdominal wall hernias^{8,9}.

For this reason, there is a growing interest in ambulatory surgical management in this group of patients, and several recent studies have suggested that MAS is safe^{10,11}, despite some groups prefer a conservative approach¹²⁻¹⁴. The decision to accept elderly patients into an ambulatory surgery unit should always be based on a careful assessment of comorbidities and surgical risk².

The aim of this study was to analyze our experience with ambulatory surgery, in terms of applicability, safety and efficacy, to treat inguinal hernia in patients > 80 years, at the Hospital Privado de Comunidad in the city of Mar del Plata between January 2008 and December 2017, and compare this group with patients between 50 and 79 years.

Material and methods

This retrospective and observational study was developed in the Section of Abdominal Wall Surgery of the Hospital Privado de Comunidad, Mar del Plata, Argentina. Data from all the open inguinal hernia repair procedures performed using the Lichtenstein technique between January 2008 and December 2017 were analyzed.

The information was retrieved from the electronic medical records of the Section of Abdominal Wall Surgery of the Hospital Privado de Comunidad in Mar del Plata.

The study was evaluated by the Review Committee on Clinical Trials of the institution. All the

patients signed an informed consent form at the time of admission authorizing the use of their data.

The study included all 80-year-old patients or greater of both sexes who had undergone open inguinal hernia repair within our MAS program and with at least one month of postoperative follow-up. These patients were retrospectively compared with similar patients aged 50-79 years who were treated during the same period.

Only residents of the city with availability of a caregiver during the night and access to a telephone are eligible for the MAS program, which includes no overnight stay and post-operative medical evaluation through the Post Anesthetic Discharge Scoring System (PADSS)¹⁵ (Table 1).

Unilateral and bilateral abdominal hernias were included. All the patients with these abdominal wall defects with indication of surgical repair and who are eligible for the MAS program are admitted to the Ambulatory Surgery Unit, which is located within the hospital.

Patients who did not meet the requirements of the MAS program, those with emergency incarcerated inguinal hernia, or treated with oral anticoagulants or with a history of psychiatric disorders were excluded.

The following variables were analyzed: age, sex, main comorbidities (Charlson morbidity index¹⁶), American Society of Anesthesiologists (ASA) score¹⁷, type of hernia (Nyhus classification¹⁸), type of anesthesia, operative time, PADSS, postoperative morbidity, unanticipated admission, rehospitalization and mortality.

All the patients received antibiotic prophylaxis with intravenous cefazolin 1 g at the beginning of the intervention and underwent open inguinal repair with the Lichtenstein technique¹⁹.

A contact phone number was provided at discharge to report problems or possible complications. The patients returned to the hospital for a routine check-up visit within the first month after surgery.

Definitions

Unanticipated admission was considered when an ambulatory surgery patient required hospitalization in the hospital ward.

Rehospitalization was considered as a new hospitalization within 30 days after MAS.

Statistical analysis

Continuous variables with normal distribution were expressed as mean, standard deviation or range. Those variables with non-gaussian distribution were expressed as median, quartiles and range, and categorical variables as absolute and relative

frequencies and percentage.

Continuous variables were compared using the Student's t test or the Mann-Whitney test, as applicable. Categorical variables were compared using the chi-square test with Yates correction or the Fisher's exact test, as applicable.

Results

Between January 2008 and December 2017, 520 patients > 50 years underwent conventional open inguinal repair. Twenty-nine patients were excluded

■ TABLE 1

Post anesthesia discharge score system

P.A.D.S.S.
Vital Signs
0 = > 40% of preoperative value
1 = 20-40% of preoperative value
2 = < 20% of preoperative value
Ambulation
0 = difficult/impossible
1 = toddle
2 = steady
Postoperative nausea/vomiting (PoNV)
0 = severe
1 = moderate
2 = minimal
Pain
0 = severe
1 = moderate
2 = minimal
Surgical bleeding
0 = severe
1 = moderate
2 = minimal
Voiding
0 = retention
1 = difficult
2 = normal
Total =/12

following the exclusion criteria. Of the 491 remaining patients, 27.1% (133 patients) were > 80 years and 358 (72.9%) made up the group between 50 and 79 years (Figure 1).

Mean age was 83 years (median: 82 years; range 80-95) in the group > 80 years and 71.6 years (median 73 years) in the group between 50 and 79 years, and 82.7% and 81.8%, respectively, were men. Table 2 shows the demographic data in both groups.

A total of 560 inguinal hernia repair procedures were performed, and 142 were belonged to the group > 80 years; 61.5% were right inguinal hernias (47.1% in the control group, p = 0.0045; 95% CI 1.17- 2.76], 31.6% left inguinal hernias (p = NS) and 6.9% were bilateral (16.4% in the control group, p = 0.005; 95% CI, 0.15- 0.77). The following type of hernias were reported: 77.5% were indirect hernias, 16.9% were direct hernias, 3.5% were mixed hernias and 2.1% were femoral hernias (73%, 22.2%, 4.1% and 0.7% for the control group, respectively, without statistically significant differences).

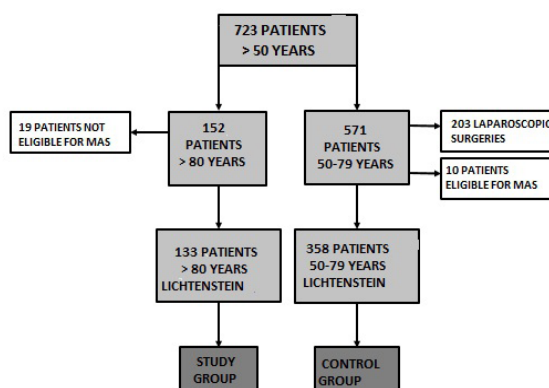
In the group of male patients > 80 years, 118 hernia repair surgeries were performed, of which 20.3% were inguinoscrotal (3.8% for the control group, p = < 0.0001 [95% CI 3- 14.2]).

The mean Charlson comorbidity index was statistically similar in both groups (6.8 in > 80 years and 4.9 in the control group). However, the prevalence of cardiovascular and metabolic comorbidities was significantly higher in the group > 80 years (p = 0.002; 95% CI, 1.26-3.12; and p = 0.02; 95% CI, 1.07-3.41, respectively).

There were no significant differences in mean body mass index (BMI), ASA score, type of anesthesia and operative time between both groups (Table 2).

In terms of hospital length of stay, 96.2% of the patients > 80 years were ambulatory surgery patients (97.8% for the control group, p = NS). Thus, 3.8% of the patients > 80 years and 2.8% of those in the control group required unexpected admission (p = NS). The

■ FIGURE 1



Patients' flow chart

reasons for unexpected admission in patients > 80 years were hematoma (n =1). patient's willingness to stay at hospital (n = 3) and low PADSS (n = 1). In the control group, unexpected admission (10 patients, 2.8%) was due to patient's willingness (n = 3), low PADSS (N = 5), acute urinary retention (n = 1) and hematoma (n = 1).

Overall postoperative morbidity was 9.75%: 13.5% in > 80 years and 8.4% in the control group (p = NS). Postoperative morbidity is detailed in Tables 3 and 4.

In the control group, two patients underwent reoperation, one due to sigmoid colon perforation

■ TABLE 2

Demographic factors of the population

	50-79 years	> 80 years	P value	CI
N	358	133	-	-
Hernia repair	418	142	-	-
Age	71.6 (50 - 79)	83 (80 - 96)	-	-
Sex M/F	293/65	110/23	-	-
BMI	26.6	25.7	-	-
ASA grade 1/2/3	19/312/27	6/109/18	NS	-
Comorbidities				
Cardiovascular disease or HT	83 (23.2%)	50 (37.6%)	0.002	1.26 - 3.12
Respiratory disease	18 (5%)	5 (3.7%)	NS	-
Metabolic disease	40 (11.2%)	26 (19.5%)	0.02	1.07 - 3.41
Charlson morbidity index	4.9	6.8	NS	-
Type of hernia				
Right-sided	169 (47.1%)	82 (61.5%)	0.0045	1.17 - 2.76
Left-sided	131 (36.5%)	42 (31.6%)	NS	-
Bilateral	59 (16.4%)	9 (6.9%)	0.005	0.15 - 0.77
Inguino-scrotal	13 (3.8%)	24 (20.3%)	0.0001	3 - 14.2
Recurrent	25 (6%)	9 (6.3%)	NS	-
Direct	93 (22.2%)	24 (16.9%)	NS	-
Indirect	305 (73%)	110 (77.5%)	NS	-
Mixed	17 (4.1%)	5 (3.5%)	NS	-
Femoral	3 (0.7%)	3 (2.1%)	NS	-
Type of anesthesia (R/G)	349/9 (2.5%)	133/1 (0.7%)	NS	-
Operative time	61.9	58.4	NS	-

Demographic data by group of patients

■ TABLE 3

Postoperative morbidity

	50-79 years	> 80 years	P value	CI
Overall morbidity	30 (8.4%)	18 (13.5%)	NS	-
Seroma	13 (3.6%)	8 (6%)	NS	-
Hematoma	11 (3.1%)	7 (5.3%)	NS	-
Urinary retention	4 (1.1%)	5 (3.8%)	NS	-
Surgical site infection	1 (0.3%)	1 (0.8%)	NS	-
DVT	0	1 (0.8%)	NS	-
Wound dehiscence	1 (0.3%)	0	NS	-
Chronic pain	1 (0.3%)	0	NS	-
Colon perforation	1 (0.3%)	0	NS	-
Fever	1 (0.3%)	0	NS	-

Postoperative outcomes. Morbidity by group

■ TABLE 4

Morbidity and unanticipated admission by age groups

	> 80 years	50-64 años	65-79 años	P value
N	133	57	301	-
Morbidity	18 (13.5%)	5 (8.7%)	25 (8.3%)	NS
Unanticipated admission	5 (3.8%)	4 (7%)	6 (2%)	NS

Morbidity and unanticipated admission by age groups. All the comparisons were versus the age group > 80 years.

(laparoscopy and externalization of the colon) and the other due to hematoma. There no rehospitalizations or deaths in the series.

Discussion

The increase in life expectancy and the progressive aging of the population has generated a series of changes in the management of abdominal wall defects. The characteristics of these defects, associated with the morbidity inherent to this age group, represent a challenge when choosing a surgical strategy for the treatment of inguinal hernias.

Many authors consider that the conservative approach is the best option in this particular group of patients¹⁴⁻¹⁷. In a retrospective cohort study carried out in Argentina on 93 patients > 75 years, Ferreyra et al. concluded that elderly patients have higher morbidity and mortality associated with surgery, and therefore it is necessary to select those who will undergo hernia repair. In that study, the cumulative incidence of

complications of conservative management was 4 to 10 times higher than in other series, but it is not clear that the risk of incarceration outweighs the risk associated with surgery in these patients, thus a personalized assessment is required in each case.

The European Hernia Society reports increased morbidity and mortality in elderly patients undergoing elective hernia repair. In contrast, in a retrospective review of 19,683 patients > 65 years, Wu et al.¹⁸ reported that elective inguinal hernia repair is safe in most elderly patients, despite their associated comorbidities. In emergency surgery, mortality and complications increase dramatically, suggesting that elective surgery should be offered to this population. Pallati et al.¹⁹ conducted a review of 2377 patients > 80 years and reported that morbidity and mortality was increased in nonagenarians but not in octogenarians, and was also higher in emergency procedures, so it is necessary to electively repair inguinal hernias in this population.

Traditionally, elderly patients have been considered unsuitable for ambulatory surgery. However, there is evidence in the literature suggesting that even with ASA score grade 3, the risk of postoperative complications, adverse events, unanticipated admission or hospitalization is not greater in elderly patients. An Italian study by Palumbo et al.²⁰, which compared 160 patients >80 and < 55 years undergoing ambulatory inguinal hernia repair, showed that there were no significant differences between the two groups, and that even surgery was better tolerated in the elderly group.

In our study we did not find any differences between the groups of patients analyzed in terms of postoperative morbidity and unanticipated admission. Of the total number of patients undergoing repair of a primary inguinal hernia, 203 patients who underwent laparoscopic surgery were excluded from the control group, which shows a selection in this group, and that those patients not suitable for the laparoscopic

approach are more similar to the population of the study (> 80 years of age), since they have more comorbidities. For this reason, we did not find differences in the Charlson morbidity index. However, cardiovascular and respiratory diseases and other chronic diseases such as diabetes, hypertension, peripheral vascular disease and smoking habits should be carefully assessed, as they increase postoperative morbidity; thus, patients with these conditions should be excluded from MAS programs.

According to Palumbo et al.²⁰, the ASA score is not an obstacle for this modality of care, and patients with ASA grade 3 are also candidates for ambulatory surgery with no differences with the control group of young patients. In a case-control study conducted by Ansell et al.²¹ on 28,921 patients (3.1% with an ASA score grade 3) there were no significant differences between the groups in unanticipated admission and postoperative morbidity. In our study, the ASA score did not represent a predictive factor for admission to the MAS program; yet, as there were no patients with ASA grade 4 in our series, so they deserve a thorough analysis.

We did not observe significant differences in hospital length of stay between the two groups; therefore, ambulatory surgery is possible in all the patients. In addition, there were no differences in unanticipated admission or overall and age-adjusted postoperative morbidity.

In our experience, elderly patients > 80, when properly selected and treated, have good outcomes, which are similar to those obtained in younger patients.

Conclusion

Postoperative morbidity and unanticipated admission are similar to those of younger patients, in whom this modality is widely accepted.

Ambulatory surgery for open inguinal hernia repair in patients > 80 years is a safe and effective strategy.







Referencias bibliográficas /References

- Ramírez Mancillas L R, Mayagoitia González JC. Cirugía ambulatoria de la hernia inguinal. *Cir Gen* [revista en la Internet]. 2011, Jun, 77-8.
- Davis JE. The major ambulatory surgical centre and how it is developed. *Surg Clin North Am*. 1987; 67:671-92.
- Bendavid R. The Shouldice repair. En: Schumpelick V, Wantz GE. *Inguinal hernia repair*. Basel: Karger AG; 1995. Pp. 222-34.
- Acevedo A, Gallego A. Cirugía mayor ambulatoria (CMA) de las hernias. Experiencia de 5 años en el CRS Cordillera Oriente de la ciudad de Santiago. *Rev Chilena Cirug*. 2004; 56 (2): 166-71.
- Pol Herrera PG, López Rodríguez PR, León González O, Caiñas R J, Cruz García N, Pando Santos A y col. *Rev Cubana Cir Gen* [revista en la Internet]. 2010 Ago.
- Csendes JA, Lembach JH, Molina JC, Inostroza LG, Kobrich SS. Cirugía en mayores de 80 años: Evolución clínica y costos asociados. *Rev Chil Cir*. 2010;62(6):564-9
- Ciga MA, Oteiza F, Ortiz H. ¿Se debe operar de hernia a los pacientes mayores? *Anales Sis San Navarra* [revista en la Internet]. 2003 Ago.
- Amato B, Compagna R, Fappiano F, Rossi R, Bianco T, Danzi M, et al. Day-surgery inguinal hernia repair in the elderly: single centre experience. *BMC Surgery*. 2013;13 (Suppl 2): S28.
- Nilsson H, Stylianidis G, Haapamaki M, Nilsson E, Nordin P. Mortality after groin hernia surgery. *Ann Surg*. 2007;245:656-60.
- Amato B, Compagna R, et al. Feasibility of inguinal hernioplasty under local anesthesia in elderly patients. *BMC Surg*. 2012;12(Suppl 1):S2.
- Turrentine FE, Wang H, Simpson VB, et al. Surgical risk factors, morbidity and mortality in elderly patients. *J Am Coll Surg*. 2006;203:865-77.
- Allen PI, Zager M, Goldman M. Elective repair of groin hernias in the elderly. *Br J Surg*. 1987;74:987-91.
- Ferreira CM., Mugianesi E, Córdoba MR, Alvarado JC, Martino SA, Statti MA, et al. Inguinal hernia in the elderly: Results with conservative treatment. *Rev Argent Cirug*. 2017;109(1):13-8.
- Van den Heuvel B, Dwars BJ, Klassen DR, Bonjer HJ. Is surgical repair of an asymptomatic groin hernia appropriate? A review. *Hernia*. 2011;15:251-9. DOI 10.1007/s10029-011-0796-y

15. Sarosi GA, Wei Y, Gibbs JO, Reda DJ, McCarthy M, Fitzgibbons R J, et al. A clinician's guide to patient selection for watchful waiting management of inguinal hernia. *Ann Surg.* 2011; 253: 605-10. DOI 10.1097/SLA.0b013e31820b04e9
16. O'Dwyer PJ, Norrie J, Alani A, Walker A, Duffy F, Horgan P. Observation or operation for patients with an asymptomatic inguinal hernia: A randomized clinical trial. *Ann Surg.* 2006;244:167-73. DOI 10.1097/01.sla.0000217637.69699.ef
17. Fitzgibbons RJ, Giobbie-Hurder A, Gibbs JO, Dunlop DD, Reda D J, McCarthy M, et al. Watchful waiting vs repair of inguinal hernia in minimally symptomatic men: A randomized clinical trial. *JAMA.* 2006;295:285-92.
18. Wu JJ, Baldwin BC, Goldwater E, Counihan TC. Should we perform elective inguinal hernia repair in the elderly? *Hernia.* 2016. DOI 10.1007/s10029-016-1517-3
19. Pallati PK., Gupta PK, Bichala S, Gupta H, Fang X, Forse RA. Short-term outcomes of inguinal hernia repair in octogenatians and nonagenarians. *Hernia.* 2013;17:723-7. DOI 10.1007/s10029-012-1040-0
20. Palumbo P, Amatucci C, Perotti B, Zullino A, Dezzi C, Illuminati G, et al. Outpatient repair for inguinal hernia in elderly patients: Still a challenge? *Int J Surg.* 2014;12:S4-S7. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijssu.2014.08.393>
21. Ansell GL, Montgomery JE. Outcome of ASA III patients indergoing day case surgery. *Brit Jour Anest.* 2004;92(1):71-4. DOI 10.1093/bja/ae012.

Conflictos del cirujano: ¿La vocación quirúrgica está en crisis?

Conflicts of surgeons: is surgical vocation in crisis?

Leonardo Landi , Emilio S. Nicolás , Melina Lima , Camila C. Battú , Florencia Núñez , Héctor Francia 

Hospital José María
Cullen. Santa Fe.
Argentina.

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

Correspondencia
Correspondence:
Leonardo Landi
E-mail:
landi_14_13@
hotmail.com

RESUMEN

Introducción: En los últimos años vemos un aumento de bibliografía que se refiere a problemas personales y psicológicos del cirujano, a la deserción en residencias de cirugía y a la falta de especialización de individuos jóvenes. Este aumento se observa sobre todo en revistas de jerarquía como Lancet o JAMA. ¿Pero cuál es la situación en la Argentina? ¿Consideramos que nos están pagando adecuadamente por nuestra práctica? ¿Pensamos en abandonar nuestra especialidad? ¿Cuántos conflictos tenemos con pacientes por mes? Estimamos necesaria la realización de un trabajo regional que lo plasme.

Objetivo: conocer la situación socioeconómica actual de los cirujanos.

Material y métodos: estudio de corte transversal.

Resultados: de 73 cirujanos encuestados de la provincia de Santa Fe, se recibió respuesta en un 57,5 %. El 87,8 % fueron hombres y 56,1% estaba dentro del grupo de edad adulto intermedio/mayor al momento del estudio. El 97,6 % de los cirujanos concordó en que sus ingresos no se corresponden con el tiempo invertido en la práctica. Consideraron abandonar su práctica diaria en el último año en un 26,2 %; la causa económica es el principal problema para el 72,7%.

Discusión: la incomodidad del cirujano frente a su salario (97,6 %), la discrepancia de porcentajes entre cirujanos y cirujanas (87,8% vs. 12,2%), la falta de cirujanos jóvenes (43,9%) y la alarmante cifra de cirujanos graduados por año (35 por año) son cuatro puntos clave que consideramos deberían abordar de manera urgente los entes políticos y, sobre todo, las Asociaciones de Cirugía.

■ **Palabras clave:** cirujanos/educación, encuestas y cuestionarios, Cirugía General/educación, mujer, Argentina, satisfacción laboral, humanos, ingresos, adulto joven, Administración de Recursos Humanos, salud.

ABSTRACT

Background: In recent years we have witnessed more publications about personal and psychological issues affecting surgeons, residents quitting surgery residencies, and lack of specialization of young individuals. This growth can be observed especially in high-impact journals such as The Lancet or JAMA. But what is the situation in Argentina? Do we think that we are receiving adequate payment for our practice? Do we consider quitting our specialty? How many conflicts do we have with patients each month? We think that a regional work is necessary to reflect this situation.

Objective: The aim of this study is to determine the current socioeconomic situation of surgeons.

Material and methods: We conducted a cross-sectional study.

Results: A total of 73 surgeons from the province of Santa Fe were contacted and 42 answers were received (response rate 57.5%): 87.8% were men and 56.1% corresponded to middle/older adulthood. Almost all surgeons (97.6%) agreed that their income did not reflect the time spent in practice.

Up to 26.2% of survey respondents considered quitting their daily practice in the last year due to economic reasons, which is the main problem for 72.7% of them.

Discussion: Surgeons' discomfort with their salaries (97.6%), the discrepancy in percentages between male and female surgeons (87.8% vs. 12.2%), the lack of young surgeons (43.9%) and the alarming number of surgeons graduated per year (35 per year) are 4 key issues which we believe should be urgently addressed by political bodies and, especially, by surgery associations..

■ **Keywords:** surgeons/education, surveys and questionnaires, General Surgery/education, female, Argentina, job satisfaction, humans, income, young adult, Crew Resource Management, healthcare..

Recibido | Received
14-11-19
Aceptado | Accepted
02-03-20

ID ORCID: Leonardo Landi, 0000-0003-3754-4338; Emilio S. Nicolás, 0000-0002-4138-830X; Melina Lima, 0000-0002-4044-965X; Camila C. Battú, 0000-0002-2142-6575; Florencia Núñez, 0000-0001-7020-4269; Héctor Francia, 0000-0002-6248-3541.

Introducción

Uno puede preguntarse si este trabajo, en realidad, no resulta algo ostentoso por nombrar la palabra “crisis” junto con “vocación quirúrgica”; generalmente, uno habla de crisis económica, crisis social, crisis política pero poco se oye hablar de crisis quirúrgica o, más aún, de crisis en la vocación quirúrgica. Imaginemos un cirujano en crisis: no puede operar, fracasa en las cirugías, siente una presión inmensa en su trabajo, se desgasta continuamente. Es algo que pasa todos los días en cada uno de los hospitales del mundo.

Pero: ¿qué entendemos por crisis al escribir este artículo? Vamos a tomar la definición de la Real Academia Española: “Cambio profundo y de consecuencias importantes en un proceso o una situación, o en la manera en que estos son apreciados”¹. Las crisis son épocas de cambio, son tiempos donde se debe decidir un cambio de paradigma respecto de ciertas ideas preconcebidas. Una época de crisis puede ser vista como una oportunidad.

En los últimos años vemos un aumento de bibliografía que se refiere a problemas personales y psicológicos del cirujano actual, como el síndrome de burn-out y la deserción en residencias de cirugía junto con la falta de especialización de individuos jóvenes²⁻⁵.

Incluso durante las reuniones organizadas por las asociaciones de cirugía (provinciales o argentinas) se plantea la misma problemática y se debaten los mismos temas: escasean los miembros y el cirujano se encuentra en minusvalía en cuanto a sus ingresos⁶.

La especialización también se encuentra en problemas: en uno de los últimos datos mostrados por la Secretaria de Residencias Médicas del Ministerio de Salud de la Argentina se lee que, de las 2888 vacantes para residencias disponibles en 2015, solo se ocuparon 1009 cargos. De ese total, solo 70 vacantes corresponden a Cirugía General. Y de esas 70 personas, solo la mitad terminarán su residencia, ya que aproximadamente el 50% renuncia a su cargo⁷.

Peor todavía es la situación mundial en que se encuentra la residencia de Cirugía General: según Yeo y col. en su trabajo publicado en JAMA Surgery (2018), un 20,8% de los residentes renuncian en el transcurso de su práctica; luego de una regresión multivariada de Cox encontraron una probabilidad mayor de abandono en mujeres (odds ratio [OR], 1,40; 95% IC, 1,02-1,94), en grupos étnicos latinos (OR, 1,71; 95% IC, 1,06-2,76) y en programas militares de especialización (comparados con programas académicos: OR, 2,68; 95% IC, 1,36-5,29)².

¿Pero cuál es la situación en la Argentina? ¿Consideramos que nos están pagando adecuadamente por nuestra práctica? ¿Pensamos en abandonar nuestra especialidad? ¿Cuántos conflictos tenemos con pacientes por mes? ¿Qué es lo que pasa en la provincia de Santa Fe?

Consideramos necesaria la realización de un trabajo regional que lo plasme.

Nuestro objetivo es conocer la relación del cirujano con distintas realidades socioeconómicas de la provincia de Santa Fe.

Material y métodos

Se realizó un estudio de corte transversal en la provincia de Santa Fe, República Argentina, en mayo de 2019, mediante entrevistas tanto personales como online a cirujanos de toda la provincia, en forma anónima, incluyendo preguntas referidas a datos filiatorios, económicos, sociales y hospitales/sanatoriales, según corresponda.

Cada cirujano encuestado recibió su cuestionario de forma on-line o de manera presencial, y respondió de manera anónima. La encuesta fue elaborada para ser completada en menos de 5 minutos. Los cirujanos no fueron compensados económicamente para su realización.

Se dividió la población por edades, según E. Erikson⁸, en adultos jóvenes (menos de 40 años), y adultos intermedios y adultos intermedios/mayores (más de 40 años). Así también se dividió la población según sexo, ámbito de trabajo (privado o público) y lugar de trabajo (capital de Santa Fe o interior de la provincia).

Se trabajó con un IC 95%, $\alpha = 0,05$. Se realizaron pruebas estadísticas de correlación con χ^2 de Pearson y prueba exacta de Fisher, según corresponda por tamaño de muestra y tipo de variable. Los datos fueron procesados con SPSS Statistics 18.0®.

Resultados

Se envió la encuesta a 73 cirujanos de la provincia de Santa Fe y se recibieron respuestas de 42; el porcentaje de respuesta (response rate) fue 57,5%.

Los datos asociados a características demográficas se encuentran en la tabla 1. Algunas de las respuestas no ejemplificadas en el texto se muestran en las figuras 1, 2, 3 y 4.

La mayoría de los encuestados fueron hombres (87,8 %) y practicaban su especialidad en la capital provincial (87,8 %). La mediana de edad fue 40 años (DE 9,42 – rango 31- 63), el 56,1 % se incluían dentro del grupo adulto intermedio/mayor al momento del estudio.

La mayoría eran cirujanos generales (66%) seguidos de cirujanos vasculares (11,9 %).

El 81% pertenecían a la Asociación Santafesina de Cirugía, mientras que el 52,4% era adherente a la Asociación Argentina de Cirugía. Del 19% que no estaba asociado a la asociación provincial, la mayoría eran

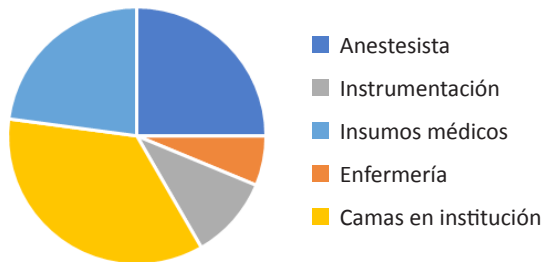
■ TABLA 1

Características de población expresadas en n (%)

		Cirujano joven (< 40 años)	Cirujano adulto/ adulto mayor (> 40 años)	Total
Sexo	Femenino	2 (4,9%)	3 (7,3%)	5 (12,2%)
	Masculino	16 (39%)	20 (48,8%)	36 (87,8%)
Ámbito	Público	3 (7,3%)	1 (2,4%)	4 (9,7%)
	Privado	3 (7,3%)	2 (4,9%)	5 (12,2%)
	Ambos ámbitos	12 (29,3%)	20 (48,8%)	32 (78,1%)
Lugar de trabajo	Capital	15 (36,6%)	21 (51,2%)	36 (87,8%)
	Provincia	3 (7,3%)	2 (4,9%)	5 (12,2%)
Especialidad	Cirugía General	11 (27%)	16 (39%)	27 (66%)
	Otra especialidad	7 (17%)	7 (17%)	14 (34%)

■ FIGURA 1

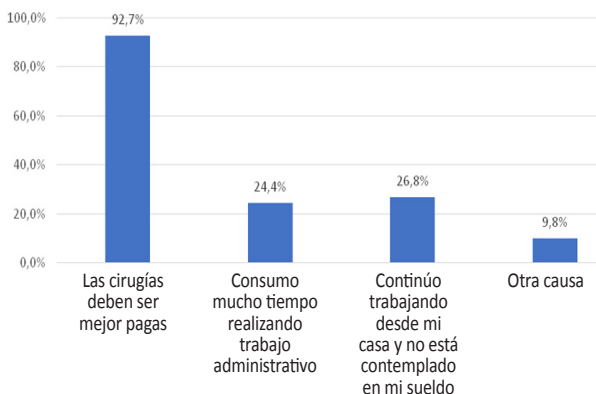
En el último mes, ¿encontró impedimentos para realizar una cirugía por alguna de las siguientes causas?



Respuestas de encuesta

■ FIGURA 3

¿Cuál considera usted que es la razón del desequilibrio entre ingresos y tiempo invertido en la práctica?

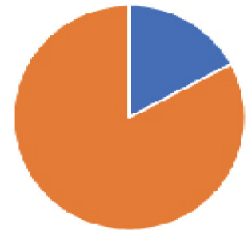


Histograma con respuestas de encuesta

■ FIGURA 2

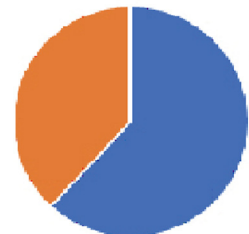
En el último mes, ¿tuvo conflictos personales con pacientes o familiares de pacientes?

■ Sí
■ No



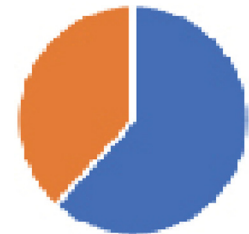
¿Considera que sería un beneficio para usted que su institución lo obligue a actualizarse periódicamente?

■ Sí
■ No



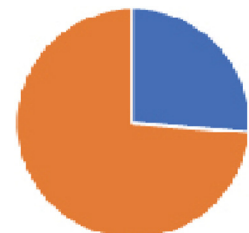
¿Encontró impedimentos para realizar cirugías en el último mes?

■ Sí
■ No



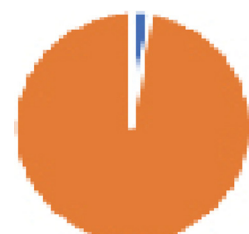
¿Consideró abandonar la especialidad en el último año?

■ Sí
■ No



¿Considera usted que el tiempo que invierte en la práctica diaria se corresponde con sus ingresos?

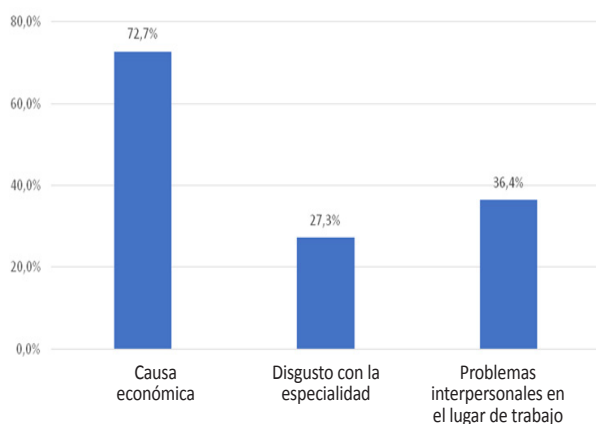
■ Sí
■ No



Respuestas de encuesta

■ FIGURA 4

Causa de abandono de especialidad en el último año



Histograma que muestra respuestas de encuesta

jóvenes (8 encuestados); se encontró una relación estadísticamente significativa entre grupos de edades y la pertenencia a asociación provincial ($p = 0,04$).

La alta adhesión de los cirujanos a la Asociación Santafesina se encontró mayormente en la Capital (86% de los adherentes se encontraban allí), siendo estadísticamente significativa esta diferencia con respecto a los cirujanos del interior ($p = 0,04$).

El 61,9% encontró impedimentos para realizar cirugías en el último mes. ¿Cuáles?: 41,5% refirió problemas de disponibilidad de camas, el 29,3% tuvo problemas con anestesiólogos para comenzar las cirugías y el 26,8% por falta de insumos. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre grupos de edad y ámbito de trabajo e imposibilidad para realizar cirugías ($p > 0,05$).

Es de destacar que el 100% de las profesionales cirujanas refirió problemas para realizar cirugías por alguno de los problemas expuestos previamente. A pesar de esto, la relación no fue estadísticamente significativa ($p > 0,05$).

El 97,6% de los cirujanos estaban de acuerdo en que sus ingresos no se corresponden con el tiempo invertido en la práctica. ¿La causa?: el 92,7% concordaba con que las cirugías deberían ser mejor pagas sea por su dificultad o por el tiempo invertido. No encontramos diferencias significativas con respecto a sexo, ámbito o edad.

Consideraron abandonar su práctica diaria en el último año en un 26,2%; la causa económica es el principal problema para el 72,7%. No se encontraron diferencias significativas acerca de la causa económica con respecto a edad, sexo o ámbito de práctica quirúrgica. Queremos destacar que de este 26,2% de profesionales, el 90% fueron cirujanos generales.

Discusión

A pesar de ser un trabajo corte transversal, con sus limitaciones ya conocidas, nos expone la situación social de los cirujanos de la provincia de Santa Fe, ya que más de la mitad de los especialistas no contestó el cuestionario o se negó a realizarlo (porcentaje de respuesta: 57,5%). Recordamos que la encuesta fue respondida de forma anónima, sin exponer nombre o apellido del profesional.

Es de destacar que la mayoría de los profesionales se incluyen dentro del grupo de mayor de 40 años (56,1%), concordando con la bibliografía actual que habla de la falta de cirujanos jóvenes en el mundo y que encuentra una disminución en las tasas de especialización de médicos, problemática generalmente asociada a cuestiones generacionales. Consideramos que Santa Fe se inserta dentro del mismo panorama mundial²⁻⁴.

El gran porcentaje (61,9%) que refirió impedimentos para concretar un acto quirúrgico nos indica que el cirujano frecuentemente maneja situaciones en las que la realización de su práctica no depende totalmente de él. Consideramos que las causas deberían ser mejor estudiadas en otro tipo de trabajo.

La presencia femenina en la población estudiada es muy baja (12,2%), en discordancia con otros estudios realizados a nivel mundial como por ejemplo el de Pulcrano col. (Jama Surg. 2016) quienes realizaron una revisión sistemática de trabajos donde el 29,2% de los cirujanos estudiados fueron de sexo femenino⁴. Continuando con la diferencia entre sexos, estimamos alarmante que el 100% de las cirujanas hayan encontrado dificultad para realizar cirugías en su último mes de práctica quirúrgica, porcentaje totalmente discordante con la misma población masculina que refirió problemas para la realización del acto quirúrgico del presente estudio, que fue del 58,3%. Las diferencias nombradas pueden radicar en múltiples causas (sociedad heteronormativa, brecha salarial hombre/mujer/transgénero, falta de cupos femeninos en instituciones públicas o privadas orientadas a la atención de la salud, entre otras), las cuales exceden los objetivos del presente estudio; a pesar de esto, es un tema que viene siendo estudiado frecuentemente por grandes revistas como Lancet⁹. Se deja abierta la hipótesis para la realización de investigaciones a posteriori.

Es alarmante la cantidad de cirujanos que objetivan que sus ingresos no se igualan al tiempo invertido en la práctica (97,6%); la mayoría considera que las cirugías deben ser mejor pagas. Este problema es redundante en los últimos congresos y ateneos de cirugía realizados por la Asociación de Cirugía del Litoral⁶. Desde nuestro trabajo podemos aportar que el sistema de salud, en su economía, no incluye otros "gastos" que tiene el cirujano, como por ejemplo: estrés prequirúrgico, intraquirúrgico y posquirúrgico, insumo de tiempo de control de pacientes prequirúrgico y posquirúrgico,

entre otros⁶. Este tema debe ser abordado de manera integral por las asociaciones de cirugía nacionales y locales en conjunto con los prestadores de salud para poder llegar un acuerdo con el resto del sistema de salud.

Continuando con el tema abordado en el párrafo anterior, un cuarto (26,2 %) del total han considerado abandonar su práctica, debido a causas económicas. Esto refuerza lo explicado previamente y el porcentaje concuerda con lo encontrado en la bibliografía².

Si tomamos en cuenta que, según el Ministerio de Salud de la República Argentina⁷, aproximadamente 35 personas finalizan la carrera de cirugía por año y un cuarto de los profesionales consideran abandonar la práctica quirúrgica por año, solo nos quedaríamos con

26 cirujanos recibidos por año (sin tener en cuenta las residencias no censadas por el Ministerio de Salud).

Conclusiones

La incomodidad del cirujano frente a su salario (97,6 %), la discrepancia de porcentajes entre cirujanos y cirujanas (87,8% vs. 12,2%), la falta de cirujanos jóvenes (43,9%) y la alarmante cifra de cirujanos recibidos por año (35 por año) son 4 puntos clave de este trabajo que consideramos deberían abordarse de manera urgente los entes políticos y, sobre todo, las Asociaciones de Cirugía, tanto locales como nacionales.

ENGLISH VERSION

Introduction

Mentioning the word “crisis” along with “surgical vocation” may sound rather ostentatious. Economic crisis, social crisis, and political crisis are commonly mentioned, but little is heard of surgical crisis or, even more, of crisis in the surgical vocation. Let us imagine a surgeon in crisis: he/she cannot operate, fails in surgeries, feels overwhelmed in his/her work and permanently worn out. It is something that happens every day in every hospital worldwide.

But what do we mean by crisis when writing this article? The Real Academia Española defines crisis as a: “Deep change with important consequences in a process or situation, or in the way they are appreciated”¹. Crises are times of change; they are times when a paradigm shift must be decided in relation to certain preconceived ideas. A time of crisis can be seen as an opportunity.

In recent years we have witnessed more publications about personal and psychological issues affecting surgeons, such as burn-out syndrome and residents quitting surgery residencies, along with the lack of specialization of young individuals²⁻⁵.

Even during the meetings organized by provincial or national surgical societies in Argentina, the same problem is raised, and the same topics are discussed: there is a shortage of members and surgeons are financially handicapped⁶.

Specialization is also in trouble: according to the Secretariat of Medical Residencies of the Argentine Ministry of Health, only 1009 positions were filled out of the 2888 residency vacancies available in 2015. Only 70 vacancies correspond to General Surgery, and only half of these 70 residents will complete the residency program, as about 50% of them will quit⁷.

The situation of the general surgery residency is even worse worldwide: in the paper published by Yeo et al. in JAMA Surgery (2018), overall attrition

was 20.8%; after multivariate Cox regression analysis, attrition was higher in women [odds ratio (OR), 1.40; 95% CI, 1.02-1.94], in Hispanic residents (OR, 1.71; 95% CI, 1.06-2.76) and at military programs compared with academic programs (OR, 2.68; 95% CI, 1.36-5.29)².

But what is the situation in Argentina? Do we think that we are receiving adequate payment for our practice? Do we consider quitting our specialty? How many conflicts do we have with patients each month? What is going on in the province of Santa Fe?

We consider a regional work is necessary to reflect this situation.

The aim of our paper is to determine the relationship between surgeons and the different socioeconomic conditions in the province of Santa Fe.

Material and methods

We performed a cross-sectional study in the province of Santa Fe, Argentina, in May 2019. A survey was conducted using a questionnaire that was handed or completed on-line by surgeons throughout the province. The questionnaire included information about personal, economic, and social data, and type of hospital setting (public or private).

Each surgeon surveyed received an on-line questionnaire or was handed an instrument that was completed anonymously. The survey was elaborated to be completed in less than 5 minutes. The surgeons were not paid to respond.

The population was divided by age, according to E. Erikson's model⁸, into young adulthood (< 40 years), middle adulthood and older adulthood (> 40 years), and by sex, work setting (private or public) and location (Santa Fe capital city or the inland).

A 95% CI was considered, $\alpha = 0.05$. The variables were compared using the Fisher's exact test or the chi square test, as applicable. All the statistical

calculations were performed using SPSS Statistics 18.0® software package.

Results

The surveys were sent to 73 surgeons from the province of Santa Fe and 42 answers were received (response rate 57.5%).

The demographic data are shown in Table 1. Some answers that are not specified in the text are shown in Figures 1,2, 3 and 4.

Most respondents were men (87.8%) are practiced their specialty in the capital city of the province (87.8%). Median age was 40 years (SD 9.42, range 31-63); 56.1% were middle/older adults.

Most respondents were general surgeons (66%), followed by cardiovascular surgeons (11.9%).

Eighty-one percent were members of Asociación Santafesina de Cirugía and 52.4% belonged

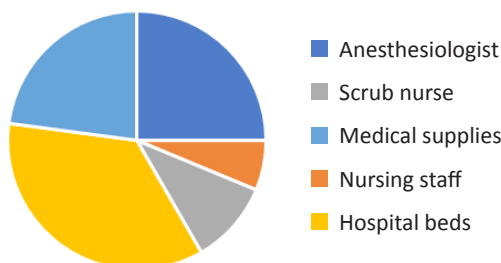
■ TABLE 1

Characteristics of the population in number and percentage

		Young surgeon (<40 years)	Adult/older adult surgeon (> 40 years)	Total
Sex	Female	2 (4.9%)	3 (7.3%)	5 (12.2%)
	Male	16 (39%)	20 (48.8%)	36 (87.8%)
Hospital setting	Public	3 (7.3%)	1 (2.4%)	4 (9.7%)
	Private	3 (7.3%)	2 (4.9%)	5 (12.2%)
	Both settings	12 (29.3%)	20 (48.8%)	32 (78.1%)
Workplace	Capital city	15 (36.6%)	21 (51.2%)	36 (87.8%)
	Province	3 (7.3%)	2 (4.9%)	5 (12.2%)
Specialty	General surgery	11 (27%)	16 (39%)	27 (66%)
	Other specialty	7 (17%)	7 (17%)	14 (34%)

■ FIGURE 1

Did you encounter any of the following obstacles to perform surgery in the last month?

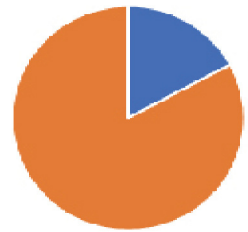


Survey answers

■ FIGURA 2

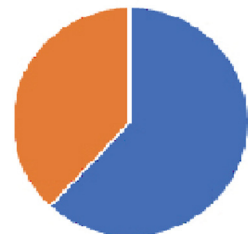
Did you have personal conflicts with your patients of family in the last month?

■ Yes
■ No



Do you think it will benefit you if your institution makes you update your knowledge periodically?

■ Yes
■ No



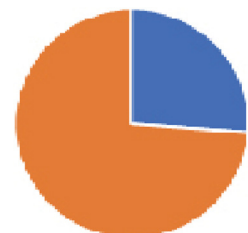
Did you encounter any obstacles to perform surgery in the last month?

■ Yes
■ No



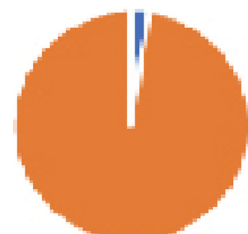
Did you consider quitting your specialty over the past year?

■ Yes
■ No



Do you think that your income reflects the time spent in practice?

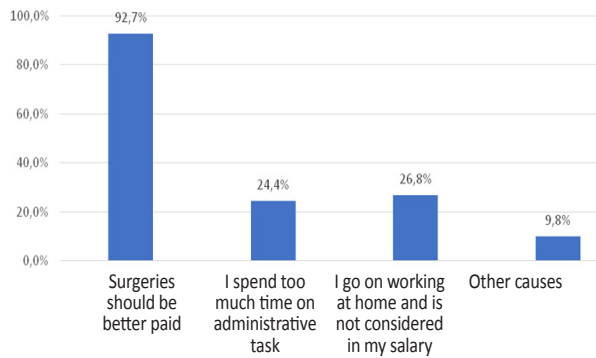
■ Yes
■ No



Survey answers

■ FIGURE 3

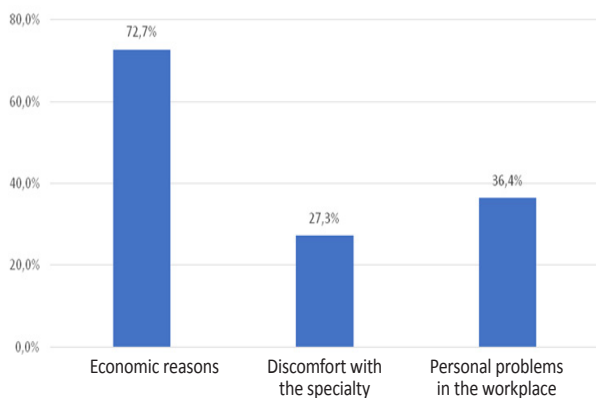
Which do you consider to be the reason for the imbalance between income and time spent in practice?



Histogram showing survey answers

■ FIGURE 4

Reasons to quit the specialty in the past year



Histogram showing survey answers

to Asociación Argentina de Cirugía. Of the 19% who were not members of the provincial association, the majority were young people (8 respondents); with a statistically significant association between age groups and participation in the provincial association ($P = 0.04$).

Most of the members of Asociación Santafesina de Cirugía lived in the capital city (86%) with a statistically significant difference versus surgeons living in inland ($P = 0.04$).

During the previous month, 61.9% of the surgeons encountered obstacles to carry out surgeries: 41.5% reported issues related to bed availability, 29.3% had problems with anesthesiologists to start surgeries and 26.8% reported lack of supplies. There were no statistically significant differences between age groups and work setting and impossibility to perform surgeries ($P > 0.05$).

It is noteworthy that 100% of the female surgeons reported problems in performing surgeries due to any of the problems previously mentioned. Yet, this relationship was not statistically significant ($P > 0.05$).

Almost all surgeons (97.6%) agreed that their income did not reflect the time spent in practice: 92.7% agreed that surgeries should be better paid either in terms of difficulty or time invested. We found no significant differences regarding sex, setting or age.

Up to 26.2% of the survey respondents considered quitting their daily practice in the last year due to economic reasons, which is the main problem for 72.7% of them regardless of age, sex or work setting. Of these 26.2% of professionals, 90% were general surgeons.

Discussion

Despite the limitations of any a cross-sectional study, the results reveal the social situation of surgeons in the province of Santa Fe, where more than half of the specialists did not answer the questionnaire or refused to do so (response rate: 57.5%). We emphasize that the survey was answered anonymously, without exposing the name or surname of the professional.

It should be noted that most professionals belong to the age group > 40 years (56.1%), in line with the current literature that mentions shortage of young surgeons worldwide and that finds a decline in the rates of specialization among physicians, a problem generally associated with generational issues. We believe that Santa Fe is part of the same global scenario²⁻⁴.

The fact that a high percentage (61.9%) of surgeons reported obstacles to perform a surgery indicates that they usually handle situations in which their practice does not depend entirely on them. We consider that the causes should be better analyzed in other type of study.

The female representation in the population studied is very low (12.2%), in contrast to other international studies such as the systematic review by Pulcrano et al. (Jama Surg. 2016) in which they found 29.2% of female surgeons⁴. Keeping on with the difference between sexes, we are concerned because 100% of the female surgeons encountered obstacles to perform surgeries in the previous month. This percentage is totally different from the 58.3% of the male population which reported the same problems. These differences may be due to multiple causes (heteronormative society, the male/female/transgender wage gap, the lack of female quotas in public or private health care institutions, among others), which exceed the aims of this study. Nevertheless, this issue is frequently addressed by high-impact journals such as The Lancet 9. This hypothesis is left open for further research.

The number of surgeons who claim that their income does not match the time spent in practice (97.6%) is alarming; most feel that surgeries should be better paid. This problem has become redundant in the most recent congresses and meetings held by Asociación de Cirugía del Litoral⁶. The health system does not include other “costs” surgeons have, such as: preoperative, intraoperative, and postoperative stress and time spent on patient control before and after surgery⁶. This issue requires a comprehensive approach by national and local surgical associations together with health care providers in order to reach consensus with the rest of the health care system.

Returning to the issue mentioned in the previous paragraph, a quarter (26.2%) of the total surgeons has considered quitting their practice, due to economic reasons. This confirms what was previously explained and the percentage is consistent with what was found in the literature².

If we consider that, according to the Ministry of Health of Argentina⁷, about 35 physicians complete their surgical degree per year and a quarter of professionals will quit their surgical practice over the same period, only 26 certified surgeons will be available per year (without taking into account residency programs not registered by the Ministry of Health).

Conclusions

Surgeons' discomfort with their salaries (97.6%), the discrepancy in percentages between male and female surgeons (87.8% vs. 12.2%), the lack of young surgeons (43.9%) and the alarming number of surgeons graduated per year (35 per year) are 4 key issues of this research that we believe should be urgently addressed by political bodies and, especially, by local and national surgical associations.

Referencias bibliográficas /References

- 1 . RAE. Diccionario de la lengua española. <https://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=crisis>. (Última consulta: 25/9/2019).
- 2 . Yeo H, Abelson J, Symer M, Mao J, Bell R. Association of Time to Attrition in Surgical Residency with Individual Resident and Programmatic Factors. *JAMA Surg.* 2018;153(6): 511-7.
- 3 . Avery Jr D, Wallace J, Burkhardt J, Geno C, Harrell A. Why Do Residents Quit General Surgery Residencies? A Study of 789 Graduates from 3 Campuses Who Matched into General Surgery over 40 Years: 1974 to 2015. *Clin Surg.* 2017; 2: 1720.
- 4 . Pulcrano M, Evans R, Sosin M. Quality of Life and Burnout Rates Across Surgical Specialties. A Systematic Review. *JAMA Surg.* 2016;151(10):970-8.
- 5 . Contessa J, Suarez L, Kyriakides T, Nadzam G. The influence of surgeon personality factors on risk tolerance: a pilot study. *J Surg Educ.* 2013;70(6):806-12.
- 6 . Gavosto E. Conferencia realizada en contexto de ateneo interhospitalario de la Asociación de Cirugía de Santa Fe. 28/3/19.
- 7 . <http://www.msal.gob.ar/residencias/images/stories/descargas/datos/2016-10-18-evolucion-de-cupos-residencia-2003-2015.pdf> (Última consulta: 5/10/19).
- 8 . Knight G. A proposed model of psychodynamic psychotherapy linked to Erik Erikson's eight stages of psychosocial development. *Clin Psychol Psychother.* 2017; 1-12.
- 9 . Liang R, Dornan R, Nestel D. Why do women leave surgical training? A qualitative and feminist study. *Lancet.* 2019; 393:541-49.

Quimioterapia intraperitoneal en aerosol presurizado (PIPAC) Pressurized intraperitoneal aerosol chemotherapy (PIPAC)

Alejandro Moreira Grecco¹ , Xavier Delgadillo² , Francisco Suárez Anzorena³ , Luis E. Sarotto (h)¹ 

1.División de Cirugía Gastroenterológica, Hospital de Clínicas José de San Martín, Buenos Aires, Argentina.
2. Unité Spécialisée de Chirurgie. Soins, Centre Médico Chirurgical-Volta, La Chaux-de-Fonds, Suiza.
3. Departamento de Radiología Intervencionista, Hospital de Clínicas José de San Martín, Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

La técnica PIPAC se presenta como una variante de tratamiento para los pacientes con carcinomatosis peritoneal que no son candidatos a una resección. Se describen de manera detallada los pasos y el procedimiento quirúrgico para la administración de quimioterapia intraperitoneal presurizada con dispositivo PIPAC.

■ **Palabras clave:** quimioterapia, carcinomatosis peritoneal, quimioterapia intraperitoneal presurizada.

ABSTRACT

Pressurized intraperitoneal aerosol chemotherapy (PIPAC) is a therapeutic option for patients with unresectable peritoneal carcinomatosis. The steps and the surgical technique of the PIPAC technique are thoroughly described.

■ **Keywords:** chemotherapy, peritoneal carcinomatosis, pressurized intraperitoneal chemotherapy.

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

Correspondencia
Correspondence:
Xavier Delgadillo
E-mail:
ex.delgadillo@yahoo.com

Recibido | Received
12-11-19
Aceptado | Accepted
21-01-20

ID ORCID: Alejandro Moreira Grecco, 0000-0002-8383-4822; Xavier Delgadillo, 0000-0003-4236-6310; Francisco Suárez Anzorena, 0000-0002-8383-4822; Luis E. Sarotto, 0000-0002-74807144.

La carcinomatosis peritoneal (CP) constituye una vía de metástasis para una gran variedad de tumores con tratamientos limitados. En la actualidad se considera la CP como una diseminación localizada hacia la cavidad peritoneal. La técnica PIPAC, del inglés Pressurized IntraPeritoneal Aerosol Chemotherapy, es un procedimiento para la aplicación de quimioterapia (QMT) en forma de aerosol presurizado dentro de la cavidad abdominal por vía laparoscópica¹. Su principio de acción es aumentar la penetración tisular de los quimioterápicos por medio de la hiperpresión. La concentración de los fármacos utilizados es menor que cuando se los infunde por vía intravenosa, por lo que la toxicidad sistémica debería ser menor con reducidos efectos adversos.

Las selección de los pacientes para PIPAC se basará en la presencia de CP no resecable, tipo tumoral, la extensión de la enfermedad y el estado general del paciente². Puede ofrecerse a quienes tienen enfermedad estabilizada por QMT sistémica, pero que no son resecables por compromiso extenso (imposibilidad de llegar a una citorreducción completa [PCI > 20] y no son candidatos para una quimioterapia hipertérmica [HIPEC]), o que quisiesen discontinuar la quimioterapia intravenosa; pacientes con resistencia a los quimioterápicos intravenosos o de primera línea como refuerzo de la quimioterapia intravenosa para convertir en resecable una enfermedad peritoneal extensa³. Diversos estudios sobre carcinomatosis han demostrado un beneficio en la utilización de PIPAC como alternativa a la HIPEC en el tratamiento de la CP en diferentes tipos tumorales⁴.

El procedimiento PIPAC se realiza a través de un laparoscopio estándar bajo anestesia general⁵. Luego de la administración de antibiótico profilaxis con 3 g de cefuroxima y 1,5 g de metronidazol, se realiza el acceso laparoscópico de manera abierta, con aguja de Veress o guiado por ecografía si existiese la sospecha de adherencias parietales. El neumoperitoneo se realiza con CO₂ normotérmico a una presión de 12 mm Hg y trocares de seguridad con fijación con balón para prevenir su movilización accidental y escape del neumoperitoneo y quimioterápico durante el procedimiento. Se utilizan dos trocares de trabajo de 5 (lateral) y 12 mm (línea media infraumbilical). Un laparoscopio de 30° provee una adecuada visualización. Se realiza inicialmente la cuantificación de la CP basada en la distribución y el tamaño de las lesiones, siguiendo el mapeo de lesiones propuesto por Sugarbaker (Peritoneal Cancer Index (PCI))⁶. La ascitis es evacuada y la cavidad abdominal lavada con 500 mL de solución fisiológica a 37 °C. Se deben realizar por lo menos 4 biopsias de los implantes para obtener una confirmación histológica de la progresión o respuesta de la enfermedad. Durante la cirugía no es sencilla la diferenciación entre implantes y nódulos de fibrosis. Idealmente, las biopsias deben provenir de los 4 cuadrantes del abdomen. Los sitios de las biopsias pueden marcarse con clips, y una peritonectomía localizada de 2 × 2 cm² parecería aumentar la

eficacia del diagnóstico histológico.

Una vez finalizada la evaluación de la extensión de la enfermedad, se comienza con el procedimiento PIPAC propiamente dicho. La cánula de PIPAC de 9 mm (Capnopen®, Capnomed, Villingendorf am Rhodweil, Alemania) consiste en un nebulizador de alta presión. Este genera una esfera de aerosol con QMT que se distribuye de manera homogénea a nivel peritoneal. A través del trocar de 12 mm se introduce la cánula PIPAC conectada a un inyector de alta presión (Figs. 1 y 2).

Es indispensable excluir cualquier fuga del quimioterápico para evitar la exposición accidental del paciente o el equipo quirúrgico. Durante el procedimiento debe existir una contención adecuada del neumoperitoneo y no deben existir fugas a través o alrededor de los trocares; este sello se evalúa con un neumoperitoneo de flujo 0 (ausencia de flujo en el insuflado). La inyección de la quimioterapia se realiza de manera remota y no debe permanecer nadie dentro de la sala de operaciones durante la administración del fármaco. La nebulización se controla a través del laparoscopio sostenido por un brazo instrumental. El riesgo de exposición ambiental puede medirse con el análisis del aire del quirófano o con el dosaje de compuestos con platino en muestras de sangre de los integrantes del equipo PIPAC. Reymond y col. recomiendan colocar un sistema de vacío o aspiración cerrada con dos filtros de micropartículas secuenciales conectados al trocar por el que se evacuará el neumoperitoneo. Se recomienda el uso de flujo laminar durante la cirugía o colocar una tienda plástica sobre el paciente conectada a aspiración con dos filtros secuenciales de partículas para evitar la permanencia de suspensión del quimioterápico en el aire^{4,7,8}.

Una vez realizados los chequeos de seguridad indicados, se procede a la aerosolización del QMT. Esta dura aproximadamente 5 a 8 minutos dependiendo de la dosis que se va a administrar. Para pacientes con CP de origen colorrectal se recomienda la administración de una solución de oxaliplatino 92 mg/m² en 150 mL de dextrosa al 5%, mientras que –para pacientes con CP de otros orígenes– una solución en fisiológico combinada

■ FIGURA 1



El dispositivo es un tubo concéntrico que encierra una válvula central. La quimioterapia líquida llega al extremo conectado a una manguera de alta presión, a través del interior con una luz en espiral axial, llega al extremo distal donde existe un convertidor aerosolizante en forma de aguja rotativa con un pivote manométrico. A su vez, cuenta con un mecanismo valvular que evita el reflujo del quimioterápico a la guía de infusión. La fuerza excéntrica de presión hace que el líquido se convierta en micro partículas que finalmente saldrán en forma de aerosol de quimioterápico por la punta del Capnopen hacia el abdomen del paciente.

■ FIGURA 2

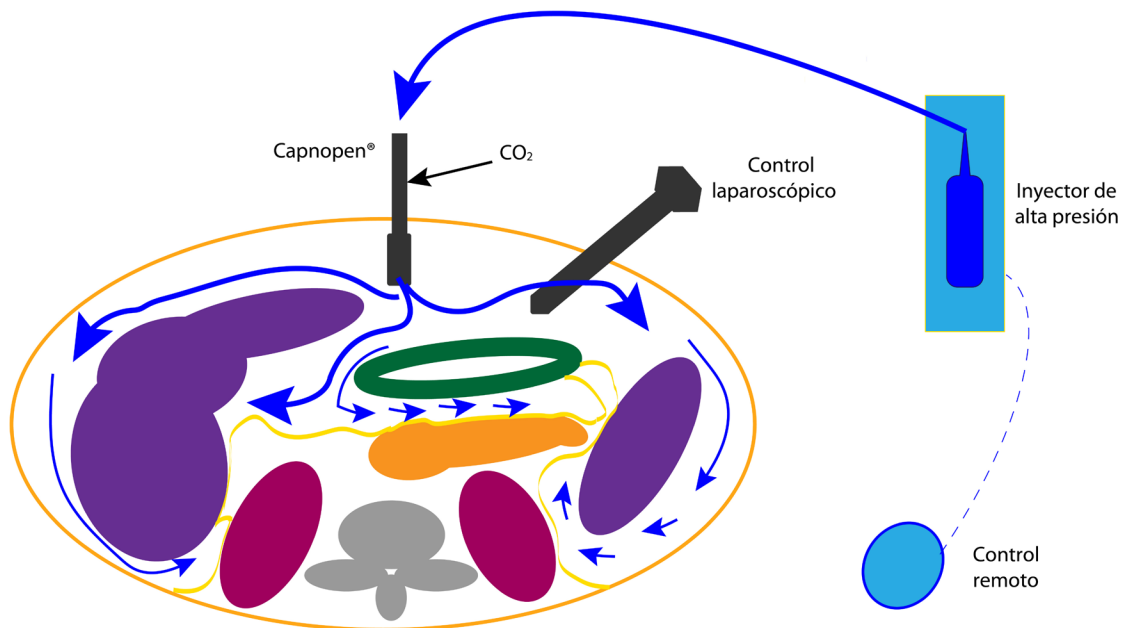


Diagrama de la administración de quimioterapia intraperitoneal presurizada y aerosolizada (PIPAC). El agente quimioterápico es administrado por una bomba de alta presión operada a distancia con un control remoto. Esta se conecta a través de una manguera de alta presión al dispositivo Capnopen, con acceso al abdomen a través de un trocar de seguridad con balón. La administración se controla con visión laparoscópica en tiempo real. El aerosol se distribuye por todo el abdomen gracias al tamaño de las partículas presurizadas.

de cisplatino $7,5 \text{ mg/m}^2$ en 150 mL y doxorubicina $1,5 \text{ mg/m}^2$ en 50 mL de solución fisiológica⁴. El flujo de infusión debe ser de alrededor de 30 mL/min a 37°C con una presión máxima 200 psi (13,8 bar). Una vez finalizada la administración, se espera 25 minutos de difusión simple del agente.

A continuación se evacua el neumoperitoneo por el sistema de doble filtro secuencial al sistema de extracción de gases y ventilación del quirófano. Luego se desinflan y extraen los trocares, y la pared se cierra de manera habitual. Es indispensable, al finalizar el procedimiento, respetar las regulaciones de manejo y descarte del material utilizado incluidos los trocares, campos, guías y soluciones.

En caso de una recuperación posoperatoria sin complicaciones se puede otorgar el alta el mismo día del procedimiento o al siguiente. Se deben obtener muestras de sangre en el día 1 y 10 pos-PIPAC para documentar la toxicidad. Se recomienda la pesquisa de efectos adversos según la terminología de criterios para efectos adversos (Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE) version 4.0 del Instituto Nacional de Cáncer de los Estados Unidos hasta el 30.º día posoperatorio⁴. Las biopsias y muestras de citología deben informarse según la escala de regresión peritoneal (peritoneal regression grading score [PRGS]); los valores posteriores al primer procedimiento PIPAC son los basales para comparaciones futuras⁹(Tabla 1). La calidad de vida de los pacientes con CP se monitoriza con cuestionarios EORTC-QLQC30 al día 1, 60, 120 y 180 poste-

riores al procedimiento¹⁰. La enfermedad oncológica y los cuidados de seguridad en el manejo de los fármacos quimioterápicos hacen que sea indispensable tener en cuenta algunas consideraciones éticas y técnicas. Para la implementación de la técnica PIPAC se necesita una certificación, la cual se obtiene luego de realizar un curso de formación teórico- práctica bajo supervisión de la Sociedad Internacional de Pleura y Peritoneo que habilita al cirujano a realizar un procedimiento PIPAC. Esta certificación garantiza la implementación de los protocolos de PIPAC dentro de los estándares internacionales, y minimiza la posibilidad de complicaciones relacionadas con la técnica. A partir de junio de 2019, la distribución del Capnopen se encuentra habilitada en la Argentina por ANMAT (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica).

La experiencia de los autores incluye 12 pacientes tratados con la técnica de PIPAC para cáncer colorrectal, gástrico y ginecológico.

Conclusiones

Esta nueva técnica presenta la posibilidad de administrar un quimioterápico de manera homogénea dentro de la cavidad peritoneal para el tratamiento de la CP con una menor toxicidad sistémica que la administración intravenosa. Se presenta como una alternativa al HIPEC con una internación más breve y una menor morbilidad.

ENGLISH VERSION

Peritoneal carcinomatosis (PC) is a route of metastasis for many tumors with limited treatments and is considered dissemination localized into the peritoneal cavity. Pressurized intraperitoneal aerosol chemotherapy (PIPAC) allows intraabdominal delivery of chemotherapy by laparoscopy¹. One of the principles is to increase the tissue penetration of chemotherapeutic agents by hyperpressure. The concentration of the drugs used is lower than for intravenous infusion and should therefore reduce systemic side effects.

The selection of patients for PIPAC is based on the presence of unresectable PC, type of tumor, the extent of the disease and the patient's general health status². PIPAC can be offered to patients in which the disease is stabilized by systemic chemotherapy, but is unresectable because of too extensive involvement (impossible to achieve complete cytoreduction, [PCI > 20] and not eligible for hyperthermic intraperitoneal chemotherapy [HIPEC]) or for those wishing to stop intravenous chemotherapy; it can be offered to patients who have resistance to systemic intravenous chemotherapy or in the first line to reinforce intravenous chemotherapy in order to make resectable an extensive peritoneal disease³. Several studies have demonstrated a benefit in the use of PIPAC as an alternative to HIPEC in the treatment of PC in different types of tumor⁴.

PIPAC is performed through standard laparoscopy under general anesthesia⁵. After the administration of antibiotic prophylaxis with cefuroxime 3 g and metronidazole 1.5 g, the laparoscopy is performed using either an open technique, the Veress needle or ultrasound guidance if there is suspicion of parietal adhesions. Pneumoperitoneum is set with normothermic CO₂ insufflation at a pressure of 12 mm Hg. Balloon fixation trocars are used to avoid the risk of unexpected cannula migration with gas or chemotherapeutic agent leak during the procedure. Two working trocars of 5 mm (lateral) and 12 mm (infraumbilical midline) size are used. A 30° laparoscope provides adequate visualization. The quantification of PC is initially performed based on the distribution and size of the lesions by mapping of the peritoneum according to Sugarbaker's peritoneal cancer index (PCI)⁶. Ascites is evacuated and the abdominal cavity is flushed with 500 mL saline at 37 °C. Four biopsies are obtained from the peritoneal metastases for histological confirmation of disease progression or response. During surgery, the differentiation between metastases and fibrotic nodules is not simple. Ideally, biopsies should be obtained from the four abdominal quadrants. The biopsy sites can be marked by clips and a 2 × 2 cm² localized peritonectomy seems to increase the effectiveness of the histological diagnosis.

Once the disease extent has been evaluated, the PIPAC procedure starts. Capnopen® (Capnomed,

Villingendorf am Rhodweil, Germany), is a 9-mm device with a high-pressure nebulizer connected to a high-pressure injector. This nebulizer generates an aerosol sphere of chemotherapeutic agents that is homogeneously distributed in the peritoneal cavity and is inserted through a balloon trocar with a diameter of 12 mm (Figures 1 and 2).

It is essential to prevent chemotherapeutic agent leaks to avoid accidental exposure of the patient or surgical team. Maintenance of a leak-free pneumoperitoneum through the trocars is mandatory. The tightness of the abdomen should be documented via a zero flow of CO₂. Chemotherapy administration is made by remote control, since all the staff must leave the operating room during drug administration. Nebulization is controlled through the laparoscope held by an instrumental arm. The environmental risk of chemotherapy exposure can be measured through analysis of the air in the operating room or by taking blood samples of the PIPAC staff in order to detect platinum concentrations. Reymond et al. recommend placing a closed line system with two micro-particle filters in series connected to the trocar through which the pneumoperitoneum will be evacuated. The use of laminar air flow is recommended during the procedure or a plastic curtain can be hanged over the patient and connected to the aspiration system with two serial particle filters to avoid concentration of chemotherapy drugs in the air^{4,7,8}.

After checking the safety procedures, aerosolization of chemotherapy drugs is initiated. This stage lasts about 5 to 8 minutes, depending on the dose used. For patients with PC due to colorectal cancer, oxaliplatin 92 mg/m² in 150 mL 5% dextrose solution is recommended. For other cancers, the indication is a combination of cisplatin 7.5 mg/m² in 150 mL normal saline and doxorubicin 1.5 mg/m² in 50 mL normal saline⁴. The flow rate should be of 30 mL/

FIGURE 1



Capnopen device. The Capnopen device is a concentric probe that encloses a central valve. The chemotherapy solution is transported from the injector to the device via a high-pressure infusion line with an axial spiral lumen and is aerosolized by a rotating needle with a manometric fulcrum. It also has a valve mechanism that prevents chemotherapy solution from backing into the infusion line. The eccentric pressure produces micro-particles that will ultimately aerosolize chemotherapy from the tip of the Capnopen into the patient's abdomen.

■ FIGURE 2

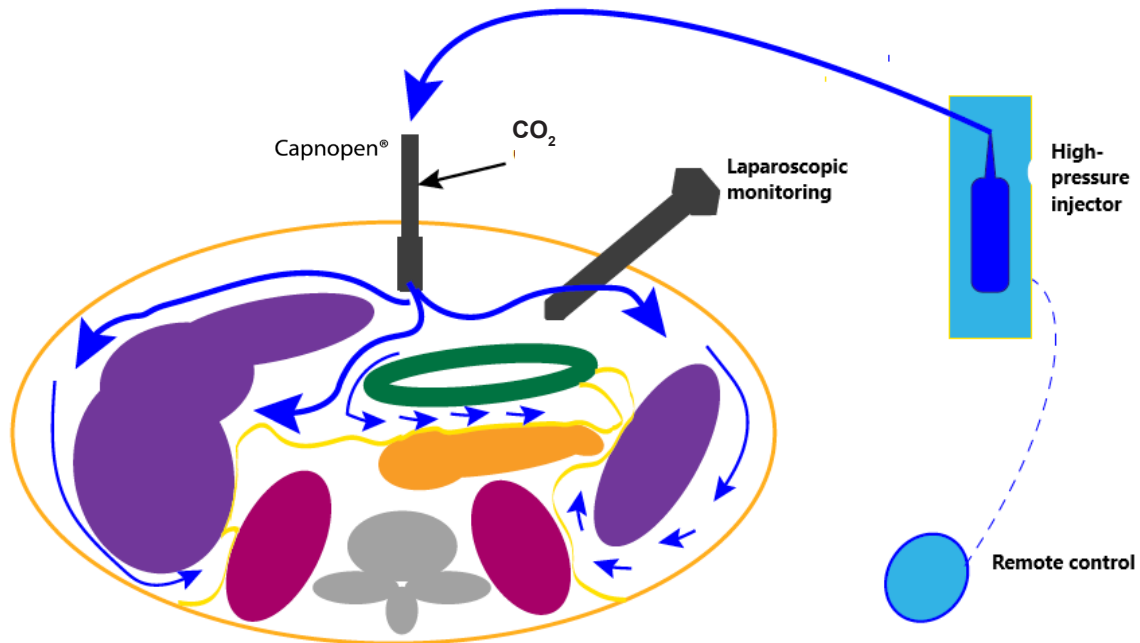


Diagram of the administration of pressurized intraperitoneal aerosol chemotherapy (PIPAC). The chemotherapeutic agent is administered by a remote-controlled high-pressure injector connected via a high-pressure infusion line to the Capnopen device inserted into the abdomen through a balloon fixation trocar. The administration is monitored in real time with laparoscopic visualization. The aerosol is distributed through the entire abdomen thanks to the size of the pressurized particles.

min at a maximum pressure of 200 psi (13.8 bar) at a temperature of 37 °C. The chemotherapy is then left the abdomen for 25 minutes for simple diffusion.

Then, the pneumoperitoneum is evacuated through two sequential micro particle filters connected to the gas evacuation and ventilation system of the operating room. The trocars are removed, and the wall is closed with standard sutures. At the end of the procedure, it is important to follow the regulations for handling and disposal of the material used, including the trocars, fields, lines and solutions.

If the postoperative period is uneventful, the patients can be discharged at the day of procedure or the first postoperative day. Blood samples are obtained on day 1 and 10 after each PIPAC treatment to document toxicity. Screening for adverse events is recommended according to the Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE) version 4.0 (National Cancer Institute) within 30 days from the procedure⁴. The biopsies and cytology samples should be reported by using the peritoneal regression grading score (PRGS). Baseline values correspond to the first PIPAC procedure for future comparisons⁹ (Table 1). Quality of life is monitored by the EORTC-QLQC30 questionnaire at baseline, day 60, day 120 and day 180 after the procedure¹⁰. Some ethical and technical

considerations are essential for the safe management of chemotherapeutic agents. Surgeons require a certification to perform the PIPAC technique. This certification is obtained after completing a theoretical and practical training course under the supervision of the International Society of Pleura and Peritoneum. This certification ensures the implementation of PIPAC protocols according to international standards and minimizes the possibility of complications related to the technique. The distribution of Capnopen has been authorized in Argentina by the ANMAT (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica) since June 2019.

Our experience includes 12 patients treated with the PIPAC technique due to colorectal cancer, gastric cancer and gynecologic cancer.

Conclusions

This new technique offers the possibility of homogeneous delivery chemotherapy in the peritoneal cavity for the treatment of PC with lower systemic toxicity than intravenous administration. PIPAC is an alternative to HIPEC with shorter length of hospital stay and lower rate of complications.

Referencias bibliográficas /References

1. Reymond MA et al. Feasibility of therapeutic pneumoperitoneum in a large animal model using a microvaporisator," *Surg Endosc.* 2000; 14(1): 51-5.
2. Beckert S, et al., [Surgical Management of Peritoneal Surface Malignancy with Respect to Tumour Type, Tumour Stage and Individual Tumour Biology]. *Chir. Ther. der peritonealen Metastasierung Abhängigkeit von Tumorentität, -stadium und -charakteristik(a).*2016; 141(4):415-20.
3. Mariano G, Pocard M, Eveno. PIPAC: 8 key points for a good practice with video. *J Visc Surg.* 2019; 156(2):169-7119.
4. Nowacki M, Multicenter comprehensive methodological and technical analysis of 832 pressurized intraperitoneal aerosol chemotherapy (PIPAC) interventions performed in 349 patients for peritoneal carcinomatosis treatment: An international survey study. *Eur J Surg Oncol.* 2018; 44(7):991-6.
5. Sadeghi B, et al. Peritoneal carcinomatosis from non-gynecologic malignancies: Results of the EVO-CAPE 1 multicentric prospective study. *Cancer.* 2000; 88(2):358-63.
6. Sugarbaker PH, Ryan DP. Cytoreductive surgery plus hyperthermic perioperative chemotherapy to treat peritoneal metastases from colorectal cancer: Standard of care or an experimental approach? *Lancet Oncol.* 2012; 13,(8).
7. Blanco A, Giger-Pabst U, Solass W, Zieren J, Reymond MA. Renal and hepatic toxicities after pressurized intraperitoneal aerosol chemotherapy (PIPAC). *Ann SurgOncol.* 2013; 20(7):2311-6.
8. Solass W, Giger-Pabst U, Zieren J, Reymond MA. Pressurized intraperitoneal aerosol chemotherapy (PIPAC): Occupational health and safety aspects. *Ann SurgOncol.* 2013; 20(11):3504-11.
9. Solass W, Sempoux C, Detlefsen S, Carr NJ, Bibeau F. Peritoneal sampling and histological assessment of therapeutic response in peritoneal metastasis: proposal of the Peritoneal Regression Grading Score (PRGS). *Pleura and Peritoneum.* 2016; 1(2).
10. K Odendahl, W Solass, C Demtröder, U Giger-Pabst, J Zieren, C Tempfer, et al. Quality of life of patients with end-stage peritoneal metastasis treated with Pressurized IntraPeritoneal Aerosol Chemotherapy (PIPAC). *Eur J Surg Oncol.* 2015; 41(10):1379-85.

Pancreatitis aguda posduodenopancreatectomía cefálica con complicaciones locales

Acute pancreatitis with local complications after cephalic pancreaticoduodenectomy

Gustavo Kohan , Ornella A. Ditulio , Santiago Rubio , Fernando Duek , Javier Lendoire, Oscar Imventarza 

Sanatorio de la Trinidad
Mitre. Buenos Aires.
Argentina.

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

Correspondencia
Correspondence:
Gustavo Kohan
E-mail:
gustavokohan@yahoo.com.ar

RESUMEN

Antecedentes: la pancreatitis aguda posduodenopancreatectomía cefálica inmediata es una complicación cuya frecuencia puede llegar al 55% y condiciona la aparición de fístula pancreática.

Objetivo: describir el manejo de 3 pacientes que presentaron pancreatitis aguda posduodenopancreatectomía con complicaciones locales y realizar una revisión de la literatura.

Material y métodos: se revisó una base de datos prospectiva de resecciones pancreáticas. Se identificaron los pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda con lesiones locales posterior a la realización de duodenopancreatectomía. Se definió fístula pancreática de acuerdo con la clasificación del ISGPF y pancreatitis como la elevación de la amilasa o lipasa tres veces por encima del máximo valor sérico normal en asociación con dolor abdominal o confirmación radiológica.

Resultados: entre 2008 y 2019 los autores realizaron 260 duodenopancreatectomías. Tres pacientes presentaron pancreatitis posoperatoria con complicaciones locales.

Conclusiones: la pancreatitis aguda posoperatoria es una complicación de una frecuencia elevada. La mayoría de ellas se resuelven en forma espontánea. Pocos pacientes presentan complicaciones locales que pueden requerir tratamiento percutáneo o quirúrgico, predisponiendo al desarrollo de fístulas a veces de difícil manejo.

No hay forma de prevenir la aparición de la fístula pancreática. El tratamiento de las complicaciones locales se realizará de acuerdo con su aparición y repercusión, pudiendo requerir desde la colocación de un drenaje percutáneo hasta la pancreatectomía total.

■ **Palabras clave:** *pancreatitis posduodenopancreatectomía, complicaciones posduodenopancreatectomía, pancreatitis aguda.*

ABSTRACT

Background: The incidence of acute pancreatitis immediately after cephalic pancreaticoduodenectomy is up to 55% and is associated with the development of pancreatic fistula.

Objective: The aim of this study is to report three cases of acute pancreatitis after pancreaticoduodenectomy with local complications with a review of the literature.

Material and methods: The information about pancreatic resections was retrieved from a prospective database. Patients with diagnosis acute pancreatitis with local lesions immediately after pancreaticoduodenectomy were identified. Pancreatic fistula was defined according to the International Study Group on Pancreatic Fistula (ISGPF) Definition and pancreatitis was defined as serum amylase or lipase >3x upper limit of normal associated with abdominal pain or imaging criteria.

Results: A total of 260 pancreaticoduodenectomies were performed between 2008 and 2019. Three patients developed postoperative acute pancreatitis with local complications.

Conclusions: Postoperative acute pancreatitis is a common complication that solves spontaneously in most cases. Few patients present local complications that may require percutaneous or surgical treatment, which may predispose to the development of fistulas that are sometimes difficult to manage. There is no way to prevent pancreatic fistulas. Local complications will be treated according to their occurrence and impact, and may require a variety of procedures, ranging from percutaneous drainage to total pancreatectomy.

■ **Keywords:** *postoperative pancreaticoduodenectomy pancreatitis, pancreaticoduodenectomy complications, acute pancreatitis.*

Recibido | Received
11-12-19
Aceptado | Accepted
16-03-20

ID ORCID: Gustavo Kohan, 0000-0003-3779-1013; Ornella A. Ditulio, 0000-0001-8722-7408; Santiago Rubio, 0000-0003-3850-6130; Fernando Duek, 0000-0002-3511-4257; Oscar Imventarza, 0000-0003-4070-1162.

Introducción

La pancreatitis aguda posduodenopancreatectomía cefálica (DPC) inmediata es una complicación de una frecuencia subestimada y un factor condicionante para el desarrollo de fístula pancreática.

La incidencia de esta complicación informada en la literatura internacional llega hasta el 55,8%¹. La mayoría de los pacientes cursan la pancreatitis pos-DPC únicamente como una inflamación del páncreas remanente; resulta difícil de sospechar el diagnóstico debido a que los síntomas pueden confundirse en muchos casos con los dolores posoperatorios habituales. Sin embargo, en algunos casos, la pancreatitis puede presentar complicaciones locales severas y llegar a producir la muerte del paciente.

El objetivo de este trabajo es describir el manejo de 3 pacientes que presentaron pancreatitis aguda pos-DPC con complicaciones locales y realizar una revisión de la literatura.

Material y métodos

Se revisó una base de datos prospectiva de resecciones pancreáticas. Se identificaron los pacientes que desarrollaron pancreatitis aguda con lesiones locales en el posoperatorio inmediato de duodenopancreatectomía cefálica abierta y/o laparoscópica. Se definió fístula pancreática de acuerdo con la clasificación del ISGPF² y pancreatitis como la elevación de la amilasa o lipasa tres veces por encima del máximo valor sérico normal en asociación con dolor abdominal o confirmación radiológica³.

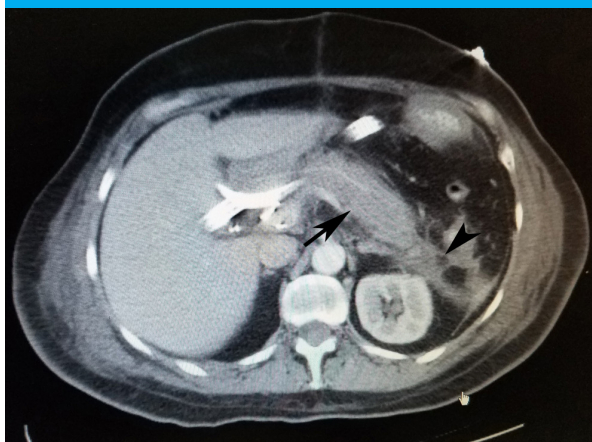
Resultados

Se analizaron 260 duodenopancreatectomías realizadas por los cirujanos autores del trabajo en la actividad pública (2008-2014) y en la actividad privada (2008-2019). Durante ese período tres de esos 260 pacientes (1,15%) presentaron pancreatitis aguda posoperatoria con complicaciones locales.

CASO 1: Paciente de 62 años, de sexo femenino, con tumor de duodeno diagnosticado por videoendoscopia digestiva alta. Se realizó duodenopancreatectomía cefálica totalmente laparoscópica con reconstrucción a lo Child. La sección del istmo pancreático se realizó con bisturí de energía y se pudo identificar el conducto de Wirsung. La pancreatoyeyunoanastomosis se realizó ducto-mucosa con técnica de Blumgart tutorizada. La hepático-yeyunoanastomosis se confeccionó con puntos separados debido al fino calibre de la vía biliar. La duración de la cirugía fue de 6 horas 30 minutos. En el posoperatorio inmediato, la paciente presentó dolor abdominal leve, que cedió con analgésicos

no esteroides. Al tercer día posoperatorio aumentó el dolor abdominal y se solicitó dosaje de amilasa en sangre, que se encontró elevada tres veces por encima de lo normal. Esto motivó la realización de una tomografía (Fig.1) que evidenció aumento de tamaño del muñón pancreático con escaso líquido peripancreático. Con estos hallazgos se decidió continuar con hidratación parenteral y analgesia. La alimentación por vía oral comenzó cuando la paciente presentó tránsito intestinal (al quinto día posoperatorio). Al octavo día posoperatorio presentó fiebre y leucocitosis, por lo que se realizó una tomografía de control (Fig. 2) donde se evidenció colección en cola de páncreas que se extendía por delante del riñón izquierdo, sin observarse líquido libre. Se realizó bacteriología percutánea de la colección y se medicó con antibióticos según antibiograma. El débito por los drenajes evidenció fístula pancreática de 300 mL/día. Se decidió conducta expectante. A los 15 días, el débito del drenaje fue biliopancreático y al día 23 pasó a presentar bilis únicamente. La paciente se externó al día 25 posoperatorio con los drenajes y a los 35 días de la cirugía la fístula biliar se agotó espontáneamente. La anatomía patológica fue un adenocarcinoma de duodeno.

■ FIGURA 1



Aumento de tamaño del muñón pancreático (flecha negra) con colección líquida aguda (cabeza de flecha). Se observa tutor de la anastomosis pancreática

■ FIGURA 2

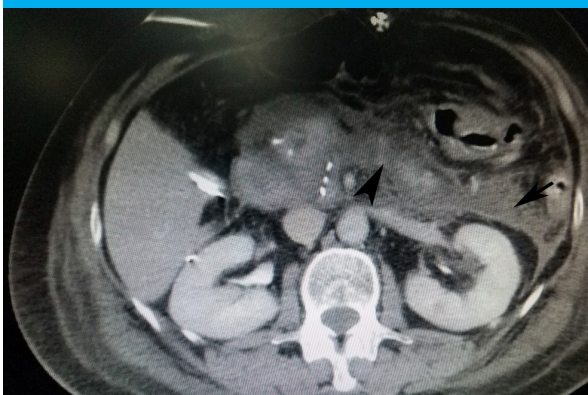


Colección en fosa ilíaca izquierda pospancreatitis aguda (flecha)

CASO 2: Paciente de 54 años, de sexo femenino, que consultó por hemorragia digestiva alta. En la endoscopia se observó tumor en segunda porción duodenal. Se realizó duodenopancreatectomía cefálica laparoscópica con reconstrucción tipo Child. La sección del cuello del páncreas se realizó con bisturí de energía. La pancreatoyeyunoanastomosis se realizó ducto-mucosa con técnica de Blumgart tutorizada (sonda k35 como tutor perdido en los tres casos). Cursó un posoperatorio inmediato sin alteraciones. Al segundo día posoperatorio presentó taquicardia, dolor abdominal e hiperamilasemia. Se decidió entonces realizar una tomografía (Fig. 3) donde se observó líquido peripancreático con engrosamiento de la fascia pararenal anterior izquierda y líquido libre en espacio de Douglas e interasas. Al día siguiente continuó con dolor abdominal generalizado, defensa y débito pancreático por los drenajes. Se decidió la exploración quirúrgica donde se evidenció la presencia de líquido libre y focos de cisteatonecrosis (Fig. 4), Se realizó lavado de cavidad, recolocación de drenajes y yeyunostomía de alimentación. La paciente evolucionó en forma favorable y fue externada al día 20 posoperatorio. El resultado de la anatomía patológica fue tumor del estroma gastrointestinal (GIST) de 3 cm con bajo índice mitótico.

CASO 3: Paciente de 70 años, obesa e hipertensa, que consultó por ictericia. No se observó tumor en la tomografía ni en la resonancia pero sí una amputación abrupta del colédoco intrapancreático. En la ecoendoscopia se evidenció pequeño tumor que obstruía la vía biliar. Se realizó duodenopancreatectomía cefálica por vía convencional con reconstrucción tipo Child. El páncreas a nivel del istmo fue seccionado con electrobisturí monopolar al igual que todos los pacientes de la serie operados por vía laparotómica. La pancreatoyeyunoanastomosis se llevó a cabo con técnica de Blumgart ducto-mucosa. A las 6 horas del posoperatorio presentó intenso dolor abdominal y shock, requiriendo inotrópicos. Se descartó el shock hipovolémico mediante la ausencia de líquido libre por ecografía, por las características serohemáticas de los drenajes y por la ausencia de caída de la hemoglobina en los análisis de laboratorio. Este último también reveló acidosis metabólica e hiperamilasemia. En la ecografía se observó asimismo aumento del tamaño del remanente de páncreas. Se reanimó a la paciente en terapia intensiva, logrando estabilizarla. El dolor cedió con opioides y antiinflamatorios no esteroides. Se empezó a alimentar por vía parenteral. En el quinto día posoperatorio presentó nuevamente dolor abdominal intenso. En la tomografía se observó neumoperitoneo, escaso líquido libre en Douglas y espacio de Morrison, engrosamiento de la fascia pararenal anterior izquierda, aumento de tamaño del muñón pancreático y zonas de hipoperfusión de este (Fig. 5). En la reoperación, el hallazgo fue una dehiscencia de la gastroenteroanastomosis y múltiples

■ FIGURA 3



Paciente de 54 años. Pancreatitis aguda posoperatoria. Engrosamiento de fascia pararenal anterior izquierda (flecha negra). Colección líquida aguda (cabeza de flecha)

■ FIGURA 4



Focos de cisteatonecrosis (flecha) en reoperación de duodenopancreatectomía cefálica.

■ FIGURA 5



Zonas de hipoperfusión en muñón pancreático (cabeza de flecha) y engrosamiento de la fascia pararenal izquierda (flecha negra)

focos de cistoesteatonecrosis. Se colocó gastrostomía a través de la fistula anastomótica, se realizó yeyunostomía para alimentación, se recolocaron los drenajes de cavidad y se colocó una malla de polipropileno para el cierre de pared. El débito por los drenajes comenzó a ser de aspecto pancreático luego de la reoperación. Al 13^{er} día posoperatorio presentó sangrado por los drenajes y caída del hematocrito tras lo cual requirió nueva laparotomía, sin evidencia de sangrado activo y con zonas de necrosis del muñón pancreático. En la cirugía se realizó lavado y se recolocaron los drenajes de cavidad. A los 5 días de la 2^a reoperación presentó hiperdinamia (fiebre, taquicardia, aumento de la dosis de fármacos vasopresores) y en la tomografía se evidenciaron colecciones pancreáticas y peripancreáticas. Se colocó sistema de compactación y vacío (VAC). Sin embargo, la paciente murió al día 35 de falla múltiple de órganos.

El resultado de la anatomía patológica fue adenocarcinoma indiferenciado de vía biliar.

Discusión

La duodenopancreatectomía cefálica es una cirugía que presenta una elevada morbilidad. Una de las complicaciones, probablemente subestimada, es la pancreatitis aguda posoperatoria. Como se mencionó previamente, la frecuencia alcanza en la literatura internacional el 55% y es por eso que siempre debe ser tenida en cuenta como causa en el dolor posoperatorio de la duodenopancreatectomía cefálica.

La mayoría de los casos son pancreatitis leves sin repercusión local ni sistémica. De hecho, la mayoría no son diagnosticadas y son tratadas como dolor abdominal posoperatorio inespecífico. De todas formas, esta inflamación es lo que más se asocia a la aparición de la fistula pancreática posoperatoria. Winter⁵ estudió en forma retrospectiva 2323 duodenopancreatectomías y observó que hubo hiperamilasemia en 1142 pacientes (49%). De estos, el 16% (179 pacientes) desarrolló fistula pancreática, mientras que solamente 41 pacientes (4%) de 1181 desarrollaron fistula con dosaje de amilasa normal en sangre.

Si bien la mayoría de las pancreatitis posoperatorias son leves, algunos pacientes pueden desarrollar complicaciones locales y también presentar formas graves de pancreatitis. La forma de diagnosticar la pancreatitis aguda posoperatoria es mediante el dosaje de amilasa en sangre y con tomografía computarizada, ecografía o resonancia magnética que evidencie el aumento de tamaño del muñón pancreático. A las tres pacientes con hiperamilasemia de nuestra serie se les realizó un estudio por imágenes para evaluar el páncreas remanente. También en la tomografía o en la resonancia se pueden observar colecciones líquidas peripancreáticas, engrosamiento de la fascia pararenal e incluso defectos de perfusión del muñón pancreático.

Las causas que desencadenan la pancreatitis

aguda posoperatoria son difíciles de determinar. Según el estudio de Bannone¹, el calibre del Wirsung, la textura blanda del parénquima, la insuficiencia exocrina, la necesidad de resección adicional del muñón pancreático y la neoadyuvancia son predictores aislados de pancreatitis aguda posoperatoria. La vía de abordaje laparoscópica o convencional no se considera factor de riesgo de pancreatitis aguda posoperatoria. Es importante destacar que la mayoría de las publicaciones consideran como principal etiología de la pancreatitis aguda la isquemia secundaria a la sección del páncreas. La irrigación a nivel del istmo depende de la arteria pancreática dorsal y sus anastomosis con las ramas de la arcada pancreaticoduodenal. Cuando se secciona el páncreas a nivel del istmo, se interrumpe la irrigación de la arteria pancreática dorsal y de las anastomosis previamente descritas, lo que puede generar isquemia incluso de todo el páncreas remanente. La isquemia también puede ser venosa debido a la sección de las venas que terminan en la vena porta. La isquemia transitoria alcanza para desencadenar la cascada de cambios que generan la pancreatitis aguda⁶. El problema principal son los cambios que ocurren en la microcirculación. La vasoconstricción reduce los capilares perfundidos exacerbando la isquemia y la lesión endotelial que ocurre aumenta la permeabilidad capilar provocando la salida de líquido con proteasas activadas al tejido circundante. Esto genera daño tisular y consecutivamente la falla orgánica⁷.

La forma de evitar este impacto sobre el páncreas remanente es con una adecuada reposición de líquidos intraoperatoria. El estudio de Bannone¹ demostró un aumento de la incidencia de pancreatitis aguda posoperatoria en aquellos pacientes con muñón pancreático blando a los que se les aplicó un plan de hidratación restringido. Es decir que la hidratación intraoperatoria intensa ayuda a evitar la caída de flujo sanguíneo en el páncreas y de esta forma la pancreatitis.

El momento en que se desencadena la pancreatitis aguda es variable. En nuestra experiencia, 2 de las pacientes presentaron pancreatitis al segundo y tercer día posoperatorio, sin compromiso sistémico. La tercera paciente presentó dolor intenso en el posoperatorio inmediato, con gran repercusión sistémica y necrosis glandular. Si se analiza la fisiopatología antes descrita, probablemente la pancreatitis en la tercera paciente tenga una relación más directa con algún evento del intraoperatorio, mientras que en las otras 2 pacientes (con pancreatitis al segundo y tercer día), la fisiopatología quizás responda a algún otro mecanismo no descrito aún.

El tratamiento de la pancreatitis aguda leve consiste solamente en hidratar al paciente, alimentarlo y controlar el dolor. De hecho, como se mencionó previamente, muchos episodios de pancreatitis no son diagnosticados, y es suficiente el tratamiento que recibe el paciente en el posoperatorio habitual de la duodenopancreatectomía. La pancreatitis se relaciona con

el desarrollo de fístula pancreática y el manejo de la fístula es lo que condiciona la evolución del paciente.

Cuando existen complicaciones locales que requieren tratamiento, el manejo es más difícil dado que la fístula pancreática asociada aumenta la complejidad. Las colecciones peripancreáticas infectadas pueden ser drenadas por vía percutánea, ya que la reoperación sin duda predispone a la filtración de cualquiera de las otras anastomosis. En nuestra experiencia, las 3 pacientes tratadas presentaron fístula pancreática. Una de ellas, además, tuvo asociada una fístula de hepático-yeyunoanastomosis y la otra una dehiscencia de la gastroenteroanastomosis. La paciente con la fístula biliar asociada no requirió cirugía, y la fístula se agotó en forma espontánea. La paciente con fístula de la gastroenteroanastomosis requirió cirugía al 5° día posoperatorio presentando además necrosis del páncreas remanente y sangrado. En estos casos con necrosis glandular, una opción terapéutica es realizar la necrosectomía según necesidad; la otra opción es completar la pancreatectomía izquierda, a definir de acuerdo con el monto de necrosis que presenta. Probablemente la necesidad de reoperación luego de una

pancreatitis aguda posoperatoria se deba a las complicaciones de las fístulas ocasionadas por la pancreatitis. Su manejo debe ser adecuado a cada paciente en particular.

Conclusión

Es probable que la pancreatitis aguda posoperatoria sea una complicación de una frecuencia mayor que la supuesta. El análisis de la bibliografía existente permitiría sostener que la mayoría de los ataques son leves y se resuelven en forma espontánea; solamente un porcentaje pequeño de pacientes presentará complicaciones locales que pueden requerir tratamiento percutáneo o quirúrgico, predisponiendo al desarrollo de fístulas a veces de difícil manejo.

Una vez instaurada la pancreatitis, no hay forma de prevenir la aparición de la fístula pancreática. El tratamiento de las complicaciones locales se realizará de acuerdo con su aparición y repercusión, pudiendo requerir desde la colocación de un drenaje percutáneo hasta la pancreatectomía total.

ENGLISH VERSION

Introduction

The incidence of acute pancreatitis immediately after cephalic pancreaticoduodenectomy (CPD), a conditioning factor for the development of pancreatic fistula, is underestimated

and has been reported to be 55.8% in the international literature¹. Most patients with pancreatitis after CPD have symptoms due to inflammation of the remnant pancreas; the diagnosis is difficult because the symptoms can often be confused with usual postoperative pain. However, in some cases pancreatitis can cause severe local complications and even death.

The aim of this study is to report three cases of acute pancreatitis after CPD with local complications with review of the literature.

Material and methods

The information about pancreatic resections was retrieved from a prospective database. Patients who developed acute pancreatitis with local lesions immediately after open or laparoscopic CPD were identified. Pancreatic fistula was defined according to the International Study Group on Pancreatic Fistula (ISGPF) Definition². The definition of pancreatitis was based on serum amylase or lipase >3x upper limit of normal associated with abdominal pain or imaging criteria³.

Results

A total of 260 pancreaticoduodenectomies performed by the authors of the study in their public (2008-2014) and private (2008-2019) practice were analyzed. During that period, three of those 260 patients (1.15%) developed postoperative acute pancreatitis with local complications.

CASE 1: A 62-year-old female patient with a diagnosis of duodenal tumor made by upper gastrointestinal videoendoscopy underwent fully laparoscopic CPD with Child's reconstruction. The neck of the pancreas was sectioned using electric scalpel and the pancreatic duct could be identified. The pancreaticojejunostomy was performed with duct-to-mucosa anastomosis and a probe was inserted in the pancreatic duct, following Blumgart technique. The hepaticojejunostomy was sutured with separate stitches because the bile duct was thin. The operative time was 6:30 hours. During the immediate postoperative period, the patient presented mild abdominal pain which was relieved by nonsteroidal anti-inflammatory drugs. On postoperative day three, the intensity of the abdominal pain increased, and serum amylase was three times above the upper limit of normal. For this reason, a computed tomography (CT) scan was performed, which showed enlarged pancreatic remnant and a small peripancreatic fluid collection (Figure 1). With these findings, the patient continued with the administration of intravenous fluids and analgesia. Oral

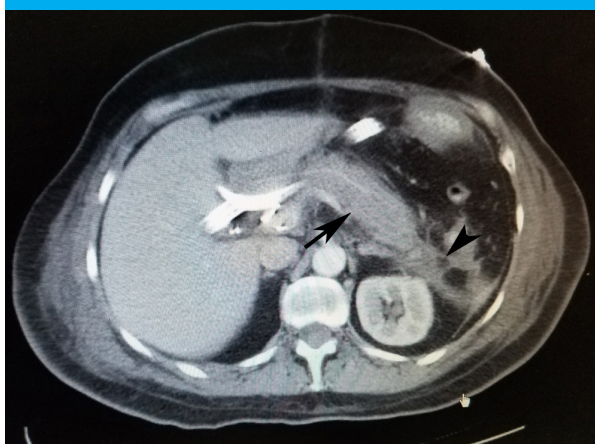
feeding was initiated on postoperative day five when the patient recovered bowel motility. On postoperative day eight, the patient presented fever and leukocytosis. A new CT scan (Figure 2) showed fluid collection in the pancreas tail that extended anteriorly to the left kidney, and absence of free peritoneal fluid. A sample of the collection was obtained percutaneously and was sent for culture. Antibiotics were prescribed according to the results of the antibiogram. A drain output of 300 mL/day evidenced a pancreatic fistula. Watchful waiting was decided; on postoperative day 15, drain output was made of biliary and pancreatic fluid and on day 23 it was made only of biliary fluid. The patient was discharged on postoperative day 25 with the drains in place; on day 35, drainage ceased. The pathology report revealed a duodenal adenocarcinoma.

CASE 2: A 54-year-old female patient sought medical advice due to upper gastrointestinal bleeding. A tumor in the second part of the duodenum was detected by endoscopy. The patient underwent laparoscopic CPD with Child's reconstruction. The neck of the pancreas was sectioned using electric scalpel. The pancreaticojejunostomy was performed with duct-

to-mucosa anastomosis and a K-35 probe was inserted and left in the pancreatic duct (as in all the three cases) following the Blumgart technique. The immediate postoperative period was uneventful. On postoperative day two the patient presented tachycardia, abdominal pain and elevated serum amylase. A CT scan was requested (Figure 3) which showed peripancreatic fluid collection with thickening of the left anterior renal fascia, and free fluid in the Douglas' pouch and interposed between bowel loops. On the next day, as the patient continued with generalized abdominal pain, guarding and drain output with pancreatic fluid content surgery was then decided. During exploration, free fluid and foci of cytosteatonecrosis were found (Figure 4). The cavity was washed, the drains were again placed and a feeding jejunostomy was created. The patient evolved with favorable outcome and was discharged on postoperative day 20. The pathology examination reported a 3-cm gastrointestinal stromal tumor (GIST) with low mitotic rate.

CASE 3: The last case is a 70-year-old obese female patient with a history of hypertension who presented jaundice. An abrupt amputation of the intrapancreatic common bile duct was observed in the CT scan and magnetic resonance imaging, but a tumor was not detected. An endoscopic ultrasound showed a small tumor obstructing the bile duct. The patient underwent conventional CPD with Child's reconstruction. The neck of the pancreas was sectioned using electric scalpel as in all the patients of the series operated through laparotomy. The pancreaticojejunostomy was performed with duct-to-mucosa anastomosis (Blumgart technique). Six hours after surgery, the patient presented acute abdominal pain with shock requiring inotropic support. Hypovolemic shock was ruled out because of the absence of free fluid on ultrasound, the serohematic characteristics of drain output and the absence of fall in hemoglobin on laboratory tests. Other findings included metabolic acidosis and elevated amylase. The ultrasound also showed an enlarged pancreas remnant. The patient was transferred to the intensive care unit, where she was stabilized. The pain was relieved with opioids and non-steroidal anti-inflammatory drugs. Parenteral feeding was initiated. On postoperative day five the patient repeated acute abdominal pain. A CT scan was requested, which showed scarce free fluid in the Douglas' pouch and Morrison's pouch, thickening of the left anterior renal fascia and enlarged pancreatic remnant with hypoperfused areas (Figure 5). A gastrointestinal anastomosis leak was observed during reoperation, with multiple foci of cytosteatonecrosis. A gastrostomy was placed through the anastomotic fistula; a feeding jejunostomy was performed, drains were repositioned, and a polypropylene mesh was placed to close the wall. After the reoperation, the drain output had the characteristics of pancreatic fluid. On postoperative day 13, the patient required a new

■ FIGURE 1



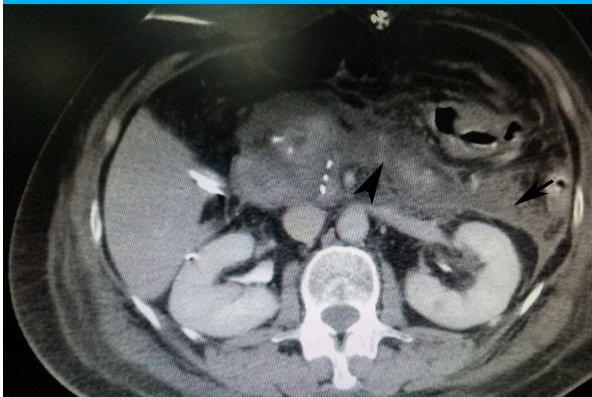
Enlarged pancreatic remnant (arrow) with peripancreatic fluid collection (arrow head). A probe is placed in the pancreatic anastomosis.

■ FIGURE 2



Fluid collection in the left iliac region after acute pancreatitis (arrow)

■ FIGURE 3



Fifty-four y.o. patient with postoperative acute pancreatitis. CT-scan showing thickening of the left anterior pararenal fascia (black arrow) and a recent fluid collection (arrow head).

■ FIGURE 4



Foci of cystosteatonecrosis (arrow) in reoperation after cephalic pancreaticoduodenectomy

■ FIGURE 5



Pancreatic remnant with areas of hypoperfusion (arrow head) and enlargement of the left renal fascia (arrow).

laparotomy due to hemorrhagic drain output and drop in the hematocrit, but there was no evidence of active bleeding and areas of necrosis of the pancreatic remnant were observed. The cavity was washed, and drains were placed again. Five days later she presented fever and tachycardia; the inotropic support was increased, and a new CT scan show pancreatic and peripancreatic fluid collections. Vacuum-assisted closure (VAC) therapy was initiated. Yet, the patient died on postoperative day 35 due to multiple organ failure.

The pathology examination reported an undifferentiated adenocarcinoma of the bile duct.

Discussion

Cephalic pancreaticoduodenectomy is a procedure with high morbidity. Postoperative acute pancreatitis is one of its complications probably underestimated. As we have previously mentioned, it occurs in 55% of the cases according to the international literature and should be suspected in the presence of postoperative pain after CPD.

In most cases, mild pancreatitis occur without local or systemic involvement. In fact, most episodes of acute postoperative pancreatitis are not diagnosed and are treated as nonspecific abdominal pain. In any case, this inflammation is associated with postoperative pancreatic fistula. Winter⁵ made a retrospective analysis of 2323 pancreaticoduodenectomies and found hyperamylasemia in 1142 patients (49%). Of these patients, 16% (179 patients) developed pancreatic fistula, while only 41 patients (4%) of 1181 presented fistula with normal serum amylase.

While most postoperative pancreatitis are mild, some patients may develop local complications or more serious forms of pancreatitis. Postoperative acute pancreatitis is diagnosed by serum amylase levels and by CT scan, ultrasound or MRI showing enlargement of the pancreatic remnant. The three patients in our series with hyperamylasemia underwent imaging tests to evaluate the pancreatic remnant. The CT scan or MRI can show peripancreatic fluid collections, thickening of the renal fascia and even perfusion defects of the pancreatic remnant.

The causes of postoperative acute pancreatitis are difficult to determine. According to Banone¹, pancreatic duct diameter, soft pancreatic texture, exocrine insufficiency, additional resection of the pancreatic remnant and neoadjuvant therapy are independent predictors of postoperative acute pancreatitis. The type of approach, either by laparoscopy or open surgery, is not considered a risk factor for postoperative acute pancreatitis. It is important to emphasize that most publications consider the main etiology of acute pancreatitis is ischemia

secondary to the section of the pancreas. The neck of the pancreas is irrigated by the dorsal pancreatic artery and its anastomoses with the branches of the pancreaticoduodenal arcade. When the neck of the pancreas is sectioned, the irrigation of the dorsal pancreatic artery and its anastomoses is interrupted, and ischemia of the entire pancreatic remnant may occur. Ischemia can also be due to section of the veins draining in the portal vein. Transient ischemia is sufficient to induce the cascade of changes associated with acute pancreatitis⁶. Changes in the microcirculation are the main problem. Vasoconstriction reduces the proportion of capillaries that are perfused exacerbating ischemia, and the endothelial disruption that occurs increases capillary permeability causing fluid extravasation and passage of activated proteases into the adjacent tissue. This process produces tissue damage with subsequent multiple organ failure⁷.

The administration of intravenous fluids during surgery prevents this impact on the remnant pancreas. Banone¹ demonstrated that in patients with a soft pancreatic remnant, a restrictive fluid balance was associated with a significantly increased risk of postoperative acute pancreatitis. Therefore, the intensive intraoperative hydration avoids the reduction in blood flow to the pancreas and thus prevents pancreatitis.

The moment when acute pancreatitis develops is variable. In our experience, two patients presented pancreatitis on the second and third postoperative day, without systemic involvement. The third patient presented acute pain in the immediate postoperative period, with significant systemic involvement and pancreatic necrosis. If the pathophysiology described above is analyzed, probably pancreatitis in the third patient is more directly related to an intraoperative event, while in the other two patients (with pancreatitis on the second and third postoperative day, respectively), the pathophysiology may respond to some other mechanism not yet described.

Treatment of mild acute pancreatitis include intravenous hydration, appropriate nutrition and pain management. In fact, as previously mentioned, many episodes of pancreatitis are not diagnosed,

and the usual postoperative treatment after pancreaticoduodenectomy is adequate. Pancreatitis is associated with the development of pancreatic fistula and the management of the fistula determines the patient's outcome.

Managing local complications that require treatment is more difficult as the associated pancreatic fistula increases the complexity. The infected peripancreatic collections can be drained percutaneously since reoperation will undoubtedly predispose to the leakage of any of the other anastomoses. In our experience, the three patients treated presented pancreatic fistula. One of the patients presented a dehiscence of the hepaticojejunostomy and the other developed gastrointestinal anastomosis leak. The biliary fistula did not require surgery and resolved spontaneously. The patient with the gastrointestinal anastomosis leak required surgery on postoperative day five and presented necrosis of the remnant pancreas and hemorrhage. In these cases with glandular necrosis, necrosectomy is a therapeutic option; the other option is to complete the left pancreatectomy, to be determined according to the amount of necrosis. The need for reoperation after acute postoperative pancreatitis is probably due to the complications of fistulas caused by pancreatitis. The adequate management should be individualized.

Conclusion

Postoperative acute pancreatitis is probable more common than expected. The analysis of the published literature suggests that most episodes are mild and resolve spontaneously; only a small percentage of patients will present local complications that may require percutaneous or surgical treatment, which may predispose to the development of fistulas that are sometimes difficult to manage.

Once pancreatitis has developed, there is no way to prevent pancreatic fistulas. Local complications will be treated according to their occurrence and impact, and may require a variety of procedures, ranging from percutaneous drainage to total pancreatectomy.

Referencias bibliográficas /References

1. Bannone E, Andrianello S, Marchegiani G, et al. Postoperative acute pancreatitis following pancreaticoduodenectomy a determinant of fistula potentially driven by the intraoperative fluid management. *Ann Surg*. 2018;268(5):815-22.
2. Bassi C, Dervenis C, Butturini G, et al. Postoperative pancreatic fistula: An international study group (ISGPF) definition. *Surgery* 2005;138:8-13.
3. Working group IAP/APA acute pancreatitis guidelines. IAP/APA evidence based guidelines for management of acute pancreatitis. *Pancreatology*. 2013;13(4 Suppl 2):e1-e15.
4. Miller T, Roche A, Mythen M. Fluid management and goal-directed therapy as an adjunct to Enhanced Recovery After Surgery (ERAS). *Can J Anaesth*. 2015;62:158-68.
5. Winter JM, Cameron JL, Yeo CJ, et al. Biochemical markers predict morbidity and mortality after pancreaticoduodenectomy. *J Am Coll Surg*. 2007;204:1029-36.
6. Connor S. Defining post-operative pancreatitis as a new pancreatic specific complication following pancreatic resection. *HPB* 2016;18:642-51.
7. Cuthbertson CM, Christophi C. Disturbances of the microcirculation in acute pancreatitis. *Br J Surg*. 2006;93:518-30.

Hernia diafragmática congénita recurrente asociada a malrotación intestinal

Recurrent congenital diaphragmatic hernia associated with intestinal malrotation

Héctor H. Romero Garza , Patsy A. Morales Gonzalez , Patricia E. Oviedo Aguilar , Daniel Saldívar Martínez , Francisco Vázquez Fernández , Gerardo E. Muñoz Maldonado 

1. Universidad Autónoma de Nuevo León, Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González, Servicio de Cirugía General. México

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Conflicts of interest
None declared.

Correspondencia
Correspondence:
Héctor H. Romero Garza
E-mail:
hromero.garza@gmail.com

RESUMEN

La recurrencia de las hernias diafragmáticas congénitas, luego de reparadas quirúrgicamente, es de baja frecuencia. Se presenta el caso de un paciente masculino de 22 años con hernia diafragmática congénita reparada inicialmente al segundo día de vida, el cual presenta disnea grado 1 y enfermedad por reflujo gastroesofágico. Se evidencia por imagen una hernia diafragmática izquierda, el saco herniario con contenido de bazo, colon, cola de páncreas y glándula suprarrenal izquierda. Se aborda de manera abdominal mediante incisión subcostal izquierda, se reduce el saco herniario, se coloca malla tipo en el defecto diafragmático y se realiza procedimiento de Ladd por la presencia de malrotación intestinal.

■ **Palabras clave:** hernia diafragmática congénita, recurrencia, malrotación intestinal.

ABSTRACT

Recurrence of congenital diaphragmatic hernia, after surgical repair, is infrequent. Here, we report the case of a 22-year-old male patient with a history of congenital diaphragmatic disease initially treated with surgery on the second day of life who presented class I dyspnea and gastroesophageal reflux. A left diaphragmatic hernia with a hernia sac containing the spleen, colon, tail of pancreas and left adrenal gland. The patient underwent surgical repair via a left subcostal incision; the hernia sac was reduced, the diaphragmatic defect was repaired with a mesh and the Ladd procedure was performed due to the diagnosis of intestinal malrotation.

■ **Keywords:** congenital diaphragmatic hernia, recurrence, intestinal malrotation.

Recibido | Received
24-10-19
Aceptado | Accepted
10-01-20

ID ORCID: Héctor H. Romero Garza, 0000-0002-4055-3158; Patsy A. Morales Gonzalez, 0000-0003-0255-8342; Patricia E. Oviedo Aguilar, 0000-0003-1432-3292; Daniel Saldívar Martínez, 0000-0002-4671-8283; Francisco Vázquez Fernández, 0000-0001-7706-5863; Gerardo E. Muñoz Maldonado, 000-0002-8937-7909

Las hernias diafragmáticas congénitas (HDC) son un defecto en el desarrollo del diafragma, el cual permite el desplazamiento de los órganos abdominales a la cavidad torácica causando dificultad respiratoria. Es una patología infrecuente, que afecta a 1 de cada 3000 nacidos vivos¹. Se ha informado una incidencia de recurrencia de un 3% en pacientes posoperados² y se han asociado distintos factores de riesgo que predisponen a que se produzca la reincidencia.

Se presentará el caso de un paciente masculino con una hernia diafragmática que recurre 22 años después de la reparación quirúrgica de la HDC, asociada a malrotación intestinal.

Se trata de un paciente masculino de 22 años, con el único antecedente de haber presentado una HDC tratada al segundo día de vida mediante manejo quirúrgico sin complicaciones transoperatorias ni posoperatorias. Acude a valoración por un cuadro de disnea grado 1 y enfermedad por reflujo gastroesofágico de cuatro meses de evolución; se aborda con radiografía de tórax donde se evidencia en el hemitórax izquierdo

una imagen radiolúcida que abarca el 35% del hemitórax, desplazando el mediastino y pulmón homolateral hacia hemitórax derecho. Se integra diagnóstico de hernia diafragmática izquierda y se solicita TC de abdomen contrastado (Fig. 1A) para planificar el manejo quirúrgico, la cual informó hernia diafragmática izquierda, saco herniario que contiene el bazo, el ángulo esplénico del colon, la cola del páncreas y la glándula suprarrenal izquierda, asociada a atelectasia basal homolateral y desplazamiento del mediastino hacia el hemitórax derecho.

Para su manejo se realizó plastia diafragmática izquierda por laparotomía con incisión subcostal izquierda y se identificó defecto herniario de 12 cm x 12 cm con presencia de los órganos abdominales mencionados. Se accedió a cavidad abdominal y se identificó malrotación intestinal, se redujo el saco herniario, se colocó malla doble capa tipo Sepramesh®, se fijó con técnica de paracaídas con puntos en U de prolene 1-0; en su porción posterior se fijó a parrilla costal y posteriormente súrgete continuo con Vicryl del 1-0 a su

alrededor (Fig. 2); se procedió a implementar procedimiento de Ladd, que consiste en realizar apendicectomía, liberación de las bandas de Ladd y colocación del intestino delgado en el hemiabdomen derecho y el colon en el hemiabdomen izquierdo. Se colocó drenaje tipo Blake en lecho quirúrgico y sonda endopleural izquierda Argyl #24® en el tórax izquierdo (Fig 1B).

Durante su posoperatorio, el paciente presentó los primeros 3 días taquipnea y taquicardia, sin causarle compromiso ventilatorio ni hemodinámico. El paciente evolucionó de manera favorable, y en el sexto día se le retiró la sonda endopleural con gastos menores de 120 cm³ serosos, así como el drenaje tipo Blake cuyos gastos eran menores de 20 cm³ serosos. Al séptimo día egresa, para continuar su recuperación de manera ambulatoria con seguimiento a 3 meses en los que no presentó complicaciones.

Las HDC son un defecto en el desarrollo del diafragma, el cual permite el desplazamiento de los órganos abdominales a la cavidad torácica. Se han descrito 2 formas diferentes de HDC: hernia de Morgagni, cuyo defecto se ubica en la región anterior del diafragma,

y hernia de Bochdalek, con defecto ubicado en la región posterolateral del diafragma; esta última es la más frecuente. Dicha patología ocurre en 1 de cada 3000 nacidos vivos¹, en los cuales se sospecha al presentar distrés respiratorio en las primeras horas de vida extrauterina y se confirma por medio radiografías de tórax y TC. En adultos suele cursar asintomática y a menudo es un hallazgo casual en estudios de imagen; en caso de presentar síntomas, estos suelen ser dolor abdominal, dificultad respiratoria, palpitaciones, neumonía o reflujo gastroesofágico.

El tratamiento definitivo de la patología consiste en la reducción de los órganos abdominales y la reparación quirúrgica del defecto diafragmático por medio de un cierre primario, cierre con parche sintético o prótesis de pared abdominal en caso de presentar defecto diafragmático tipo C o D, según el Grupo de Estudio Internacional sobre Hernia Diafragmática Congénita², o en caso de presentar aumento de tensión intraabdominal, el cual pueda comprometer la función torácica. Se debe realizar la reparación quirúrgica en pacientes con síntomas o sin ellos. La toracotomía, laparotomía, toracoscopia y laparoscopia son opciones válidas para tratar este padecimiento; la técnica se elige según la presentación del caso: se prefiere una técnica abierta en caso de emergencia y la técnica mínimamente invasiva se elige en la cirugía electiva³. La laparoscopia presenta menor morbilidad (9%), ausencia de mortalidad y estancia posoperatoria corta; sin embargo, se prefiere la técnica abierta en caso de dificultad, en un contenido herniario de gran volumen y ante la presencia de adherencias densas³.

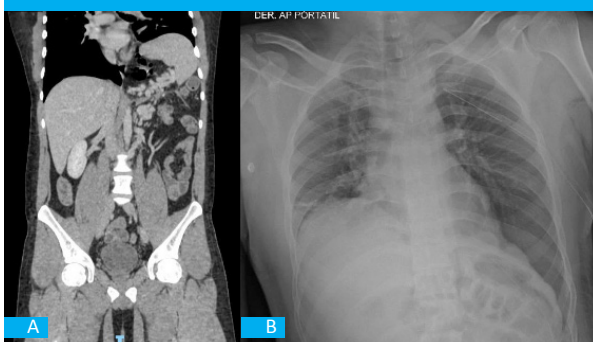
Se estima que la incidencia de la HDC recurrente se encuentra en un rango de 5 a 65%⁴; específicamente la incidencia de la recurrencia temprana o "dentro del hospital" de HDC es del 3%². Entre los principales factores de riesgo para la recurrencia temprana de la HDC se encuentran la reparación del defecto diafragmático con parche sintético o prótesis de pared abdominal y la estancia posoperatoria prolongada⁵; esta última refleja la gravedad del estado del paciente influenciado por el estado nutricional y otras comorbilidades.

Las hernias diafragmáticas en adultos se pueden clasificar según su etiología: congénitas y adquiridas (del hiato y traumáticas), siendo estas las más comunes.

Las HDC son infrecuentes en el adulto: se estima una incidencia de 0,17%, con la presentación de la hernia de lado izquierdo principalmente³; se desconoce la prevalencia de su recurrencia ya que suelen cursar de manera asintomática.

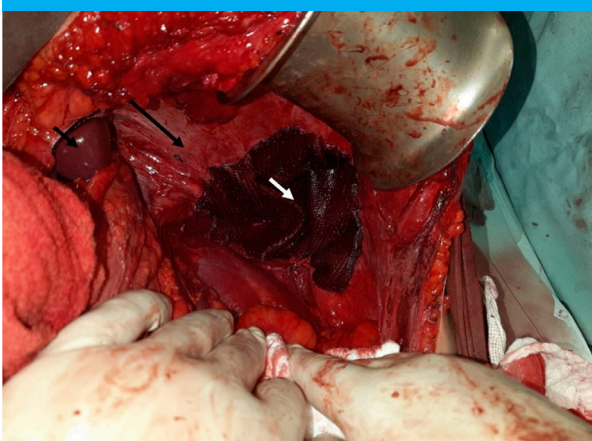
La asociación de hernia diafragmática congénita con malrotación intestinal también es poco frecuente. La malrotación intestinal es causada por una alteración embriológica durante la rotación y fijación del intestino⁶. Esta patología cursa de manera asintomática en el adulto, razón por la que se desconoce su

■ FIGURA 1



A. TC de abdomen contrastado. Hernia diafragmática izquierda, saco herniario que contiene bazo, colon, cola de páncreas y glándula suprarrenal izquierda. B. Radiografía anteroposterior de tórax en día 1 posoperatorio, con presencia de sonda pleural en hemitórax izquierdo

■ FIGURA 2



Diafragma posterior a reparación con malla. Malla tipo Sepramesh (flecha corta blanca). Diafragma (flecha larga negra). Hígado (flecha corta negra)

verdadera incidencia y que dificulta el diagnóstico; este se realiza de forma incidental durante estudios radiográficos o exploraciones quirúrgicas por otras causas. El tratamiento quirúrgico de elección es el procedimiento de Ladd, el cual se llevó a cabo en el paciente del caso. Este procedimiento consiste en laparotomía para corregir vólvulo en caso de que exista, sección de bandas peritoneales, localización del intestino delgado y grueso, ampliación del mesenterio y apendicectomía.

La recurrencia de las HDC se presenta en el

3% de los casos en una mediana de tiempo de 78 días posteriores a la reparación quirúrgica del defecto²; la recurrencia después de este tiempo es rara como en el caso descrito, por lo que se desconoce la incidencia de la recurrencia en la edad adulta.

La corrección de la hernia de Bochdalek se puede realizar de forma transtorácica o transabdominal; esta última se prefiere en casos de obstrucción intestinal, estrangulación o en presencia de otra patología abdominal⁷ como en el caso presentado.

ENGLISH VERSION

Congenital diaphragmatic hernias (CDHs) are due to failure of the development of the diaphragm, which leads to displacement of the abdominal component into thorax, causing respiratory distress. It is a rare condition affecting 1 in 3000 live births¹. Recurrences after surgery have been reported in 3% of the cases² and have been associated with different risk factors.

We report the case of a male patient with a recurrent diaphragmatic hernia associated with intestinal malrotation 22 years after the surgical repair of a CDH.

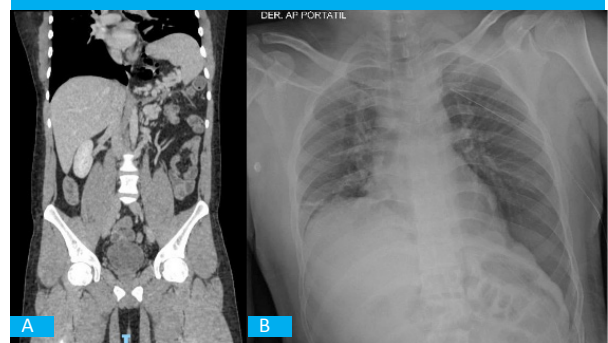
A 22-year-old male patient with a history of CDH treated with surgery on the second day of life without perioperative or postoperative complications sought medical care due to class I dyspnea and gastroesophageal reflux which appeared four months before consultation. The chest X-ray showed a radiolucent image encompassing 35% of the left hemithorax with displacement of the mediastinum and left lung towards the right hemithorax. The diagnosis of left diaphragmatic hernia was made, and a contrast-enhanced computed tomography (CT) scan of the abdomen was performed (Fig. 1A) to plan the surgical management. A left diaphragmatic hernia was found with a hernia sac containing the spleen, splenic flexure, tail of pancreas and left adrenal gland, associated with atelectasis of the ipsilateral lung base and displacement of the mediastinum towards the right hemithorax.

The patient underwent laparoscopic repair of the left diaphragmatic defect via a left subcostal incision. The hernia was identified with a size of 12 cm × 12 cm and the abdominal organs were visualized. After the abdomen was accessed and intestinal malrotation was observed, the hernia sac was reduced. A Sepramesh®-like double layer mesh was placed and sutured with Prolene 2-0 U-stitches using the parachute technique. The back of the mesh was fixed to the rib cage and was then closed with continuous Vicryl 1-0 suture (Fig. 2). We performed the Ladd procedure, which consists of appendectomy and releasing the Ladd's bands; the small intestine is folded into the right side of the abdomen, and the colon is placed on the left side. A

Blake-like drain was left in the surgical bed and 24-Fr Argyle® chest tube was placed in the pleural space of the left lung (Fig. 1B).

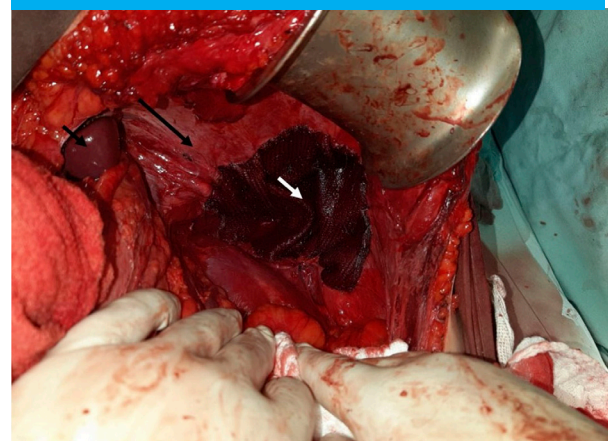
The patient presented tachypnea and tachycardia during the first 3 postoperative days without respiratory or hemodynamic involvement. He evolved with favorable outcome, and on postoperative

FIGURE 1



A. Contrast-enhanced CT scan of the abdomen. Left diaphragmatic hernia and hernia sac containing the spleen, colon, tail of pancreas and left adrenal gland. B. Posteroanterior chest X-ray on postoperative day 1 with the chest tube placed in the pleural space of the left lung

FIGURE 2



Diaphragm after mesh repair. Sepramesh-like mesh (short white arrow). Diaphragm (long black arrow). Liver (short black arrow).

day 6 both tubes were removed when fluid output from the pleural space and Blake drainage were < 120 cm³ and < 20 cm³, respectively. The patient was discharged one day later and was followed up at the outpatient clinic without complications three months after surgery.

Congenital diaphragmatic hernias are due to failure of the development of the diaphragm, which leads to displacement of the abdominal organs into the thorax. There are two types of CDH: Morgagni hernia (anterior defect) and Bochdalek hernia (posterolateral defect), the most common. This condition occurs in 1 out of 3000 live births¹, is suspected due to the presence of respiratory distress in the first hours after birth and is confirmed by chest x-ray and CT scan. Adults are usually asymptomatic and CDH is often an incidental finding in imaging tests; symptoms as abdominal pain, respiratory distress, palpitations, pneumonia, or gastroesophageal reflux may occur.

The definite treatment consists of reducing the abdominal organs and performing the surgical repair of the diaphragmatic defect by means of primary closure, prosthetic patch or abdominal muscle flaps in the case of type C or D diaphragmatic defect, according to the International Congenital Diaphragmatic Hernia Study Group², or in case of increased intra-abdominal tension, which may compromise the thoracic function. Surgical repair should be performed in patients with or without symptoms. Thoracotomy, laparotomy, thoracoscopy and laparoscopy are valid options for treating this condition; the technique is chosen depending on the clinical presentation. An open approach is preferred in emergency surgeries and a minimally invasive approach is chosen in elective procedures³. Laparoscopy presents lower rate of complications (9%), absence of mortality and short postoperative stay; however, the open technique is preferred in difficult cases, with large hernia volume and in the presence of dense adhesions³.

The incidence of recurrent CDH is between 5 and 65%⁴; specifically, the incidence of early or “in-

hospital” recurrence of CDH is 3%². The main risk factors for early recurrence include repair of the diaphragmatic defect with synthetic patch or abdominal wall patch and prolonged postoperative length of stay⁵; the latter reflects the severity of the patient’s condition influenced by nutritional status and other comorbidities.

Diaphragmatic hernias in adults can be classified according to their etiology in congenital and acquired (hiatal or traumatic) which are the most common.

Congenital diaphragmatic hernia is uncommon in adults with an incidence of 0.17%, particularly on the left side³; the prevalence of recurrence is unknown as it is usually asymptomatic.

The association of congenital diaphragmatic hernia with intestinal malrotation is also uncommon. Intestinal malrotation is caused by an aberration of embryological development during intestinal rotation and fixation⁶. In adults, as intestinal malrotation is usually asymptomatic, its real incidence is not known, and hinders the diagnosis, which is usually made incidentally through an X-ray or during surgical exploration for other reasons. The Ladd procedure is the treatment of choice and was performed in our patient. The procedure involves detorsion of the bowel, surgical division of peritoneal bands, reorientation of the small bowel and large bowel, widening of the small intestine’s mesentery and performing an appendectomy.






The incidence of CDH recurrence is 3% with a median time to recurrence of 78 days after surgical repair of the defect²: after this period, recurrence is rare as in the case here described, so the actual recurrence in adults is not known.

Bochdalek hernia repair can be performed through a transthoracic or transabdominal approach. The transabdominal approach may be preferred in cases of intestinal obstruction or strangulation, or in the presence of other abdominal condition, as in this case report⁷.

Referencias bibliográficas /References

1. Report AC, Literature R. Laparoscopic Repair of Diaphragmatic Hernia in the Adult. 2018; 2018(08).
2. Putnam LR, Gupta V, Tsao K, Davis CF, Lally PA, Lally KP, et al. Factors associated with early recurrence after congenital diaphragmatic hernia repair. J Pediatr Surg [Internet]. 2017;52(6):928-32. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2017.03.011>
3. Machado NO. Laparoscopic repair of Bochdalek diaphragmatic Hernia in Adults. North American Journal of Medical Sciences. 2016;8:65-74.
4. Nagata K, Usui N, Terui K, Takayasu H, Goishi K. Risk Factors for the Recurrence of the Congenital Diaphragmatic Hernia — Report from the Long- Term Follow-Up Study of Japanese CDH Study Group. 2015.
5. Fisher JC, Haley MJ, Ruiz-elizalde A, Stolar CJH, Arkovitz MS. Multivariate model for predicting recurrence in congenital diaphragmatic hernia. J Pediatr Surg [Internet]. 2009;44(6):1173-80. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2009.02.043>
6. Ca E. 'A ESPAN' OLA Malrotacio Unusual intestinal malrotation in an adult. 4:4-6.
7. Hamid KS, Rai SS, Rodriguez JA. Symptomatic Bochdalek Hernia in an Adult. JSLS J Soc Laparoendosc Surg [Internet]. 2010;14(2):279-81. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3043584/>

Tumor fibroso solitario hepático gigante. Informe de caso en la Argentina *Giant solitary fibrous tumors of the liver. A case report in Argentina*

Santiago Almanzo¹ , Estanislao Varela¹ , Leonardo A. Montes¹ , Juan P. Santilli² , H. Pablo Barros Schelotto¹ , Gabriel E. Gondolesi¹ 

1. Servicio de Cirugía General y Trasplante Multiorgánico,
 2. Servicio de Anatomía Patológica
 Hospital Universitario Fundación Favaloro.
 Buenos Aires. Argentina

RESUMEN

Los tumores fibrosos solitarios hepáticos, una neoplasia poco frecuente, son tumores benignos del tejido submesotelial, pero con un potencial maligno no definido. Suelen presentarse asintomáticos, pero pueden debutar como una masa abdominal palpable y con síntomas de plenitud. Por imágenes pueden ser confundidos con otros tumores y está indicado el tratamiento quirúrgico. Presentamos el caso de una paciente de 70 años resuelto por hepatectomía lateral izquierda, y realizamos una revisión bibliográfica del tema.

■ **Palabras clave:** tumor fibroso solitario, hepatectomía lateral izquierda, tumor hepático.

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

ABSTRACT

Solitary fibrous tumors of the liver are uncommon benign tumors originating from the submesothelial tissue with non-well-defined malignant potential. Most cases present as asymptomatic, some cases show abdominal bloating and a palpable mass. They may mimic other tumors on imaging tests and surgery is indicated. We report a case of a 70-year-old female patient treated with left lateral liver resection with literature review of the condition.

■ **Keywords:** solitary fibrous tumor, left lateral hepatectomy, hepatic tumor.

Correspondencia
Correspondence:
 Gabriel E. Gondolesi.
 E-mail:
 ggondolesi@ffavaloro.org

Recibido | Received 12-08-19
 Aceptado | Accepted 08-05-20

ID ORCID: Santiago Almanzo, 0000-0002-8316-3010; Estanislao Varela, 0000-0003-1104-1951; Leonardo A. Montes, 0000-0001-6119-9947; Juan P. Santilli, 0000-0001-8165-2171; H. Pablo Barros Schelotto, 0000-0002-5045-4700; Gabriel E. Gondolesi, 0000-0002-3869-6213

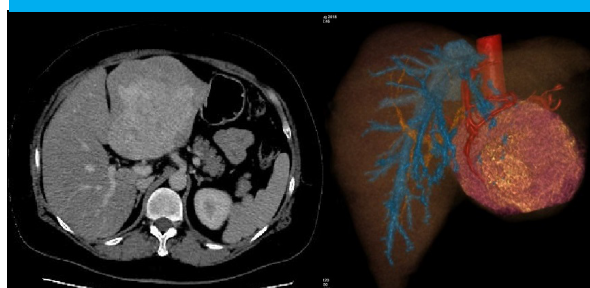
El tumor fibroso solitario hepático (TFSH) primario es una neoplasia de la cual se conocen pocos casos en la literatura mundial. La enfermedad fue definida como un tumor benigno que se origina del tejido submesotelial y puede afectar el hígado u otros órganos, con características histológicas que recuerdan células como los fibroblastos, blandos y uniformes, con vasos de tipo hemangiopericitoma¹. La incidencia real es desconocida. Es una neoplasia tan rara que se encuentran informados menos de 60 casos en la literatura inglesa¹². La mayoría se presenta en forma benigna y de manera asintomática, pero su potencial de malignidad no está definido. La presencia de metástasis en los casos referidos inclina la evidencia hacia su posible potencial maligno³. La cirugía es el tratamiento de elección y no hay guías establecidas acerca de los beneficios de las terapias adyuvantes para aquellos casos con hallazgos histológicos compatibles con malignidad¹.

Motiva la publicación de este caso, el reducido número de informes encontrados en la literatura mundial.

Se trata de una paciente de 70 años con antecedentes de obesidad, miomas uterinos y trombosis de miembro inferior, que consulta por masa palpable en abdomen y sensación de plenitud abdominal. Se so-

licita ecografía que informa formación sólida hipoecogénica irregular de 120 × 90 mm que compromete el hígado izquierdo con escasa vascularización arterial. Por tomografía de abdomen (Fig. 1) con contraste oral y endovenoso se visualiza una lesión focal sólida en segmento III de 112 × 84 × 110 mm, que comprime el antro gástrico, con realce heterogéneo en fase arterial y portal, y con intenso realce tardío; por el aspecto fibroso se plantean los diagnósticos diferenciales de tumor fibroso solitario, leiomioma hepático primario o colangiocarcinoma intrahepático; aunque por la experiencia

■ FIGURA 1



Tomografía de abdomen (corte axial en fase portal) y reconstrucción en 3D

del Servicio en estos casos no se podía descartar alguna forma de sarcoma hepático. Se solicitan hepatograma, serologías hepáticas y marcadores tumorales negativos (CEA y CA 19-9). Se decide conducta quirúrgica, hepatectomía izquierda, para diagnóstico y tratamiento. En septiembre de 2018 se realiza cirugía abierta, a través de una incisión subcostal derecha con extensión mediana subxifoidea. Abierto el peritoneo, se evidencia formación hepática de 13 cm de diámetro en segmento 2-3 del hígado. Se realiza ecografía intraoperatoria descartando la presencia de otras lesiones, por lo cual se procede a movilizar el hígado izquierdo. Se disecan arteria hepática y vena porta izquierda, la cuales se clampean (pinzan) en forma selectiva delineando línea de transección, y se secciona esta con electrobisturí y disector ultrasónico.

Se clampea la vena accesoria del segmento IV, se secciona y liga. Se aísla la vía biliar izquierda y se secciona, cerrándole el extremo con sutura continua de Prolene 6-0. Una vez completa la sección del parénquima, se clampea en forma selectiva la vena suprahepática izquierda, se completa la hepatectomía y se extrae la pieza quirúrgica del campo, para luego cerrar la vena mencionada con sutura continua de Prolene 5-0. Luego se realiza colecistectomía con colangiografía intraoperatoria con contraste y propofol, no evidenciándose fugas biliares en la superficie de corte.

La paciente evolucionó favorablemente y fue dada de alta a los 4 días, después de lo cual concurre a control posoperatorio periódico. La tomografía computarizada realizada al mes de la cirugía mostró adecuada regeneración, sin lesiones, pero con coleccion en la superficie de corte no pasible de drenaje percutáneo. Se solicitó nueva tomografía de control a los 2 meses que evidenció disminución del bilioma. Última tomografía de control, en abril, con resolución de este.

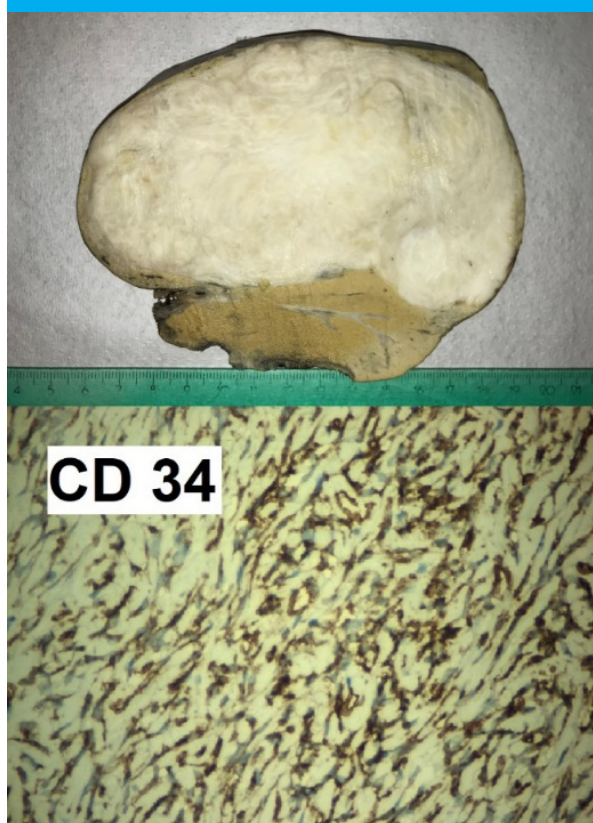
El estudio anatomopatológico de la pieza quirúrgica informó tumor fibroso solitario de 15, x 10,8 x 9 cm, con márgenes de resección libres de tumor (Fig. 2). Se observa hígado no tumoral con esteatosis macrovacuolar del 10%. Las técnicas de inmunomarcación en secciones histológicas de hasta 5 micrones de espesor (mediante sistema automatizado Ventana Benchmark GX®) fueron positivas para vimentina, Bcl-2, CD34, CD99, con índice Ki67 del 2-3%.

En comité multidisciplinario de oncología se recomendó no realizar tratamientos adyuvantes.

Actualmente la paciente presenta una supervivencia libre de enfermedad a 9 meses luego del procedimiento, con controles periódicos por ecografía abdominal y tomografía de abdomen.

El tumor fibroso solitario es una neoplasia mesenquimal caracterizada por la proliferación de células parecidas a los fibroblastos con paquetes gruesos de colágeno, que usualmente muestran patrones de tipo hemangiopericitoma⁴. Representan menos del 2% de todos los tumores de tejidos blandos y lo más común es que se originen en la cavidad torácica y la pleura⁴. También se pueden originar en otros órganos extratorácicos como tracto respiratorio superior, órbitas, tejidos blandos, abdomen y mamas⁵. Los casos hepáticos son ex-

■ FIGURA 2



Macroscopia de pieza quirúrgica y microscopia (Aumento de 10x. Técnica de inmunohistoquímica: CD34).

tremadamente raros, con una incidencia desconocida, y se encuentran menos de 60 ejemplos en la literatura (Pubmed/Medline). La mayoría de los TFSH se diagnostican en adultos de una edad media de 57 años, con una aparente predisposición al sexo femenino⁵.

Generalmente se presenta asintomático o – como en nuestro caso– como una masa abdominal palpable y plenitud. Radiológicamente, son tumores hiperecoicos por ecografía y parecen una masa heterogénea con realce irregular central en la tomografía. Por resonancia magnética, presentan intensidad baja o intermedia en T1, y en T2 aparecen zonas tanto hiperintensas como hipointensas². El diagnóstico definitivo se hace con el examen histopatológico de la pieza reseca por cirugía, basado en los hallazgos inmunohistoquímicos. Fundamentalmente, la positividad de CD34⁵ permite diferenciarlo de otros tumores de tipo fusiforme (spindle cells). Además, suelen ser positivos para CD99 y Bcl-2⁵, como en nuestro caso. No se recomienda la biopsia percutánea con Trucut por el riesgo de diseminación o crecimiento.

El potencial de malignidad es desconocido, y se presentan inicialmente como recurrencia, metástasis o hipoglicemia intratable. Las metástasis suelen localizarse en pulmones, huesos o hígado³. Por eso, la resección completa del tumor con márgenes libres de enfermedad es el único tratamiento disponible. La resección R0 es fundamental, porque la transformación a sarcoma de alto grado tiene mal pronóstico. Son características

histopatológicas de malignidad la hiper celularidad, la atipia citológica, un alto índice mitótico (4 o más mitosis por campo de 10 aumentos) y la necrosis tumoral⁶.

El TFSH es una neoplasia infrecuente. Los diagnósticos diferenciales incluyen el leiomioma, pseudotumores inflamatorios, fibrosarcoma (los tres CD34 negativos) y el tumor estromal (CD34 positivo)¹. La presentación clínica suele ser la de un tumor indolente de gran tamaño o directamente asintomático como un hallazgo incidental imagenológico, y su comportamiento no está del todo definido. En algunos casos se presenta de manera

maligna como un sarcoma agresivo con mal pronóstico³.

Actualmente, la cirugía se ofrece como el único tratamiento terapéutico; la resección R0 es fundamental, ya que el pronóstico se basará más en la resecabilidad que en el tamaño tumoral o el grado patológico. No hay consenso acerca de si requiere o no tratamientos adyuvantes.

El seguimiento clínico e imagenológico a largo plazo es fundamental para asegurar la supervivencia de los pacientes operados⁵, así como para documentarlos a fin de poder conocer más acerca de esta infrecuente

ENGLISH VERSION

Solitary fibrous tumors of the liver (SFTL) are uncommon tumors with few cases reported in the world literature. The disease was defined as a benign tumor originating from the submesothelial tissue of the liver or other organs with histological features that include soft, uniform, fibroblast-like cells and branching hemangiopericytoma-like vessels¹. The real incidence is unknown. This rare neoplasm has been reported in less than 60 cases in the English literature^{1,2}. Most SFTL are benign and asymptomatic, but their malignant potential has not been defined. The presence of metastases in the published literature suggests the malignant potential of these tumors³. Surgery is the treatment of choice and there are no established guidelines about the benefits of adjuvant therapies for those cases with histological findings consistent with malignancy¹.

The reason to present this case report is the low number of cases reported in the world literature.

A 70-year-old female patient with a history of obesity, uterine leiomyomas and venous thrombosis of the lower extremities sought medical care due to a palpable mass in the abdomen with bloating. An ultrasound reported the presence of a solid and poorly vascularized irregular hypoechoic mass occupying the left liver measuring 120 x 90 mm. A contrast-enhanced computed tomography (CT) scan of the abdomen (Fig. 1) showed a solid focal lesion in segment III measuring 112 x 84 x 110 mm that compressed the gastric antrum, with heterogeneous enhancement during the arterial and portal phases and intense late enhancement. The presence of fibrosis was suggestive of solitary fibrous tumor, primary hepatic leiomyoma or intrahepatic cholangiocarcinoma. Yet, according to our experience, liver sarcoma should also be considered in the differential diagnosis. Liver functions tests, liver serology and tumor markers (CEA and CA 19-9) were within normal ranges. Surgery was indicated (left liver resection) for diagnosis and treatment. Open surgery was performed in September 2018 via a right subcostal incision with extension to the subxiphoid region. Once the peritoneum was incised, a 13-cm hepatic mass was observed in segments II and III. An intraoperative ultrasound was performed ruling out the presence of other lesions; the left liver was then mobilized.

The hepatic artery and the left portal vein were dissected and were selectively clamped delineating the transection line, which was sectioned using electric scalpel and ultrasonic dissector.

The accessory vein of segment IV was clamped, sectioned and ligated. The left bile duct was isolated and sectioned, and the end was closed with continuous 6-0 Prolene suture. After completing parenchymal transection, the left suprahepatic vein was selectively clamped, and liver resection was completed. The surgical specimen was removed from the field, and then the left suprahepatic vein was closed with continuous 5-0 Prolene suture. Then, the gallbladder is resected with contrast-enhanced intraoperative cholangiography with propofol, ruling out bile leakage.

The patient presented favorable outcome and was discharged on postoperative day 4 with indication of attending the outpatient clinic for follow-up. The CT scan performed one month after the surgery showed adequate regeneration, without lesions, and the presence of a collection on the cut surface that could not be drained percutaneously. A new CT scan was ordered 2 months later, which evidenced a reduction in biloma. In April, another CT scan demonstrated that the collection had resolved.

The pathological examination of the surgical specimen reported the presence of a solitary fibrous tumor measuring 15 x 10.8 x 9 cm with clear margins (Fig. 2). The liver free from the tumor presented 10% macrovesicular steatosis. The immunohistochemical staining was done on 5 microns thick tissue sections

FIGURA 1



Computed tomography scan of the abdomen (axial section at the portal phase) and 3D reconstruction

(using VENTANA BenchMark GX automated staining instrument), and was positive for vimentin, Bcl-2, CD34, CD99 with Ki-67 proliferative index of 2-3%.

The multidisciplinary oncology committee recommended not to perform adjuvant treatments.

The patient remained free of disease 9 months after the procedure and continued with periodic follow-up with abdominal ultrasound and CT scan.

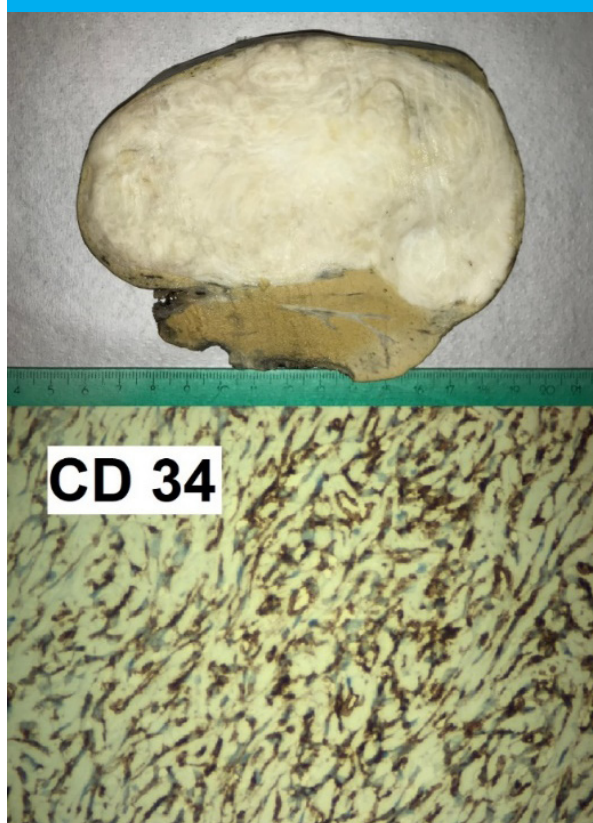
Solitary fibrous tumors are mesenchymal neoplasms of fibroblastic-type lineage, with thick bands of collagen which usually display prominent hemangiopericytoma-like patterns⁴. These tumors account for less than 2% of all soft-tissue tumors, and are most commonly located in the thorax and pleura⁴, but have also been reported in various extrathoracic organs, including the upper respiratory tract, orbits, soft tissues, abdomen, and breasts⁵. Liver tumors are extremely rare, and their incidence is unknown. Less than 60 examples are found in the literature (Pubmed/Medline). The majority of SFTL occur in adults (mean age: 57 years) and appear to be more common in women⁵.

While most cases present as asymptomatic, some cases, such as our patient, present as a palpable mass with bloating. Radiologically, these tumors are hyperechoic on ultrasound and appear as a heterogeneous mass with irregular central enhancement on CT scan. On T1-weighted magnetic resonance imaging this tumor present as low or intermediate intensity and on T2 sequences both hypointense and hyperintense areas are seen². The definitive diagnosis is made by histopathological examination of the resected specimen based on immunohistochemical findings. A positive CD34 expression in SFTL helps in distinguishing it from other spindle cell neoplasms. They are usually positive for CD99 and Bcl-25, as in our case. Percutaneous Trucut biopsy is not recommended because of the risk of dissemination or growth.

The malignant potential is unknown, and they initially present as recurrence, metastasis or intractable hypoglycemia. Metastases occur most frequently in the lungs, bones or liver³. Complete surgical resection with clear margins is the single treatment available. R0 resection is mandatory because the malignant transformation into a high-grade sarcoma carries a poor prognosis. Malignant histopathological features include hypercellularity, cytological atypia, a high mitotic rate (4 or more mitotic figures per 10 high-power fields) and tumor necrosis⁶.

Solitary fibrous tumors of the liver are rare. The differential diagnoses include CD34 negative tumors as

■ FIGURA 2



Gross examination of the surgical specimen and histological exam (magnification 10x. Immunohistochemical staining: CD34)

leiomyoma, inflammatory pseudotumor, fibrosarcoma and stromal tumor (CD34 positive)¹. The clinical presentation is usually that of a large indolent tumor or may be asymptomatic and present as an incidental finding in imaging tests. Its behavior is not completely defined. In some cases, SFTL acts as an aggressive sarcoma with poor prognosis³.

Currently, only surgery offers a therapeutic opportunity for these patients. R0 resection is mandatory because the prognosis depends on resectability rather than on tumor size of histological grading. There is no agreement about the need for adjuvant therapy.

Long-term follow-up with imaging tests is mandatory to ensure survival of patients operated on⁵ and for better understanding this uncommon condition

Referencias bibliográficas /References

1. Feng LH, Dong H, Zhu YY, Cong WM. An update on primary hepatic solitary fibrous tumor: An examination of the clinical and pathological features of four case studies and a literature review. *Pathol Res Pract*. 2015;211:911-7.
2. Dey B, Gochhait D, Kaushal G, Barwad A, Pottakkat B. Solitary fibrous tumor of the liver: A rare tumor in a rarer location. *Rare Tumors*. 2016;8:137-8.
3. Beltrán MA. Solitary Fibrous Tumor of the Liver: a Review of the Current Knowledge and Report of a New Case. *J Gastrointest Cancer*. 2015;46:333-42.
4. Esteves C, Maia T, Lopes JM, Pimenta M. Malignant Solitary Fibrous Tumor of the Liver: AIRP Best Cases in Radiologic-Pathologic Correlation. *RadioGraphics*. 2017;37:2018-25.
5. Jakob M, Schneider M, Hoeller I, Laffer U, Kaderli R. Malignant solitary fibrous tumor involving the liver. *World J Gastroenterol*. 2013;19:3354-7.
6. Makino Y, Miyazaki M, Shigekawa M. Solitary Fibrous Tumor of the Liver from Development to Resection. *Intern Med*. 2015;54:765-70.

Metástasis pancreática metacrónica de carcinoma renal *Metachronous pancreatic metastasis from renal cell carcinoma*

Javier Chinelli¹ , Graciela Hernández¹ , Gustavo Rodríguez¹ , Elisa Laca² 

1. Cirujano.
2. Patóloga.
Corporación Médica de
Canelones (COMECA).
Montevideo. Uruguay

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

Correspondencia
Correspondence:
Javier Chinelli
E-mail:
jchinelli01@gmail.com

RESUMEN

Las metástasis pancreáticas por carcinoma renal de células claras son excepcionales; en general, se presentan como tumores asintomáticos de diagnóstico incidental. Caso clínico: hombre de 61 años, nefrectomizado hace 10 años; durante el seguimiento se detecta una masa pancreática distal de 3 cm, hipervascular. Se realiza pancreatometomía corporocaudal laparoscópica, confirmando la presencia de una metástasis de carcinoma renal. Las metástasis pancreáticas del carcinoma renal suelen aparecer en forma asintomática y metacrónica. La resección quirúrgica logra buenos resultados oncológicos y debe intentarse siempre que sea posible. En este caso destacamos que se pudo realizar una exéresis radical mediante abordaje mínimamente invasivo.

■ **Palabras clave:** carcinoma renal, metástasis pancreática, pancreatometomía.

ABSTRACT

Pancreatic metastases from clear cell renal carcinoma are very rare, and generally present as incidental asymptomatic tumors. Case report: a 61-year-old male patient with a history of nephrectomy 10 years before presented a 3-cm hypervascular mass in the distal pancreas during follow-up. A laparoscopic distal pancreatectomy was performed, confirming the presence of metastasis from a renal cell carcinoma. Pancreatic metastases from renal cell carcinoma are usually metachronous and asymptomatic. Surgical resection is associated with favorable oncological results and, if possible, should be attempted. In our case, a successful oncological resection could be performed through a minimally invasive approach..

■ **Keywords:** renal carcinoma, pancreatic metastasis, pancreatectomy.

Recibido | Received
08-10-19
Aceptado | Accepted
17-12-19

ID ORCID: Javier Chinelli, 0000-0002-3387-7365; Graciela Hernández, 0000-0002-5198-0913; Gustavo Rodríguez, 0000-0003-3465-8364; Elisa Laca, 0000-0001-6215-2059.

Entre los tumores pancreáticos, las metástasis son relativamente raras (2 a 5% del total) y suelen tener origen en el cáncer de pulmón (40%) y los tumores digestivos (25%), entre otros. Sin embargo, el carcinoma renal es una causa por demás infrecuente, correspondiendo tan solo al 1- 2,8% de las metástasis pancreáticas¹.

Habitualmente se diagnostican en forma metacrónica durante el seguimiento de los pacientes operados, incluso varios años después de la cirugía, y hasta un 50% se presentan de forma asintomática².

La resección quirúrgica constituye el tratamiento de elección, ya que prácticamente no responden a otras modalidades terapéuticas como la quimioterapia.

El objetivo de este trabajo es comunicar un caso clínico tratado mediante pancreatometomía corporocaudal y esplenectomía por abordaje laparoscópico.

Paciente de sexo masculino, 61 años. Antecedentes: nefrectomía derecha hace 10 años por carcinoma de células claras; 9 años después, resección de metástasis a nivel de fosas nasales y parótida. Durante el seguimiento, en ecografía abdominal se detecta imagen nodular sólida de 27 mm adyacente al hilio esplénico. La tomografía computarizada (TC) muestra

una masa hipodensa a nivel de la cola del páncreas, con realce periférico (Fig. 1.A). La resonancia magnética (RM) evidencia un intenso realce con contraste en fase arterial, sin trombosis de vasos esplénicos (Fig. 1.B). La tomografía por emisión de positrones (PET/TC) utilizando somatostatina como radiotrazador no mostró hiper captación a nivel del tumor ni expresión anormal de receptores de somatostatina. Los marcadores tumorales (CEA, CA 19-9, 5HIA) se encuentran dentro del rango de normalidad.

Se realiza una pancreatometomía corporocaudal izquierda anterógrada y esplenectomía laparoscópica con buena evolución posoperatoria. La última se asoció con el objetivo de facilitar la técnica. Se colocó al paciente en posición anti-Trendelenburg, el cirujano entre las piernas y los ayudantes a los lados del paciente. Los trocares se colocaron de la siguiente forma: 10 mm supraumbilical, 5 mm entre este y el xifoides y 2 de 12 mm en ambos hipocondrios. Se realizó una minilaparotomía transversa subcostal izquierda para la extracción de la pieza operatoria y se dejó un drenaje enfrentado a la transección pancreática (Fig. 2). El tiempo operatorio fue 150 minutos.

La pieza de resección contiene un tumor nodular pardo amarillento de 25 × 25 × 20 mm (Fig. 3). La microscopia muestra un carcinoma de células claras, con patrón sólido-alveolar con necrosis y hemorragia, grado nuclear 2, escasas mitosis; la inmunohistoquímica (IHQ) fue positiva para PAX-8 (Fig. 4.A) y RCC (renal cell carcinoma) (Fig. 4.B).

El paciente fue dado de alta al 6º día posoperatorio sin complicaciones. En el momento actual se encuentra en el 3º mes posoperatorio, sin elementos clínicos de recaída, estando pendiente la dosificación de marcadores tumorales.

La metástasis pancreática del carcinoma renal de células claras (que supone el 80% de los cánceres renales, predominando durante la 6ª década de la vida) es muy poco frecuente. Si bien varias series de autopsias informan que los tumores que metastatizan con mayor frecuencia que el páncreas son los de pulmón y digestivos (42 y 24,7%, respectivamente), en las casuísticas de resecciones quirúrgicas, la neoplasia hallada con mayor frecuencia es el carcinoma renal metastásico³.

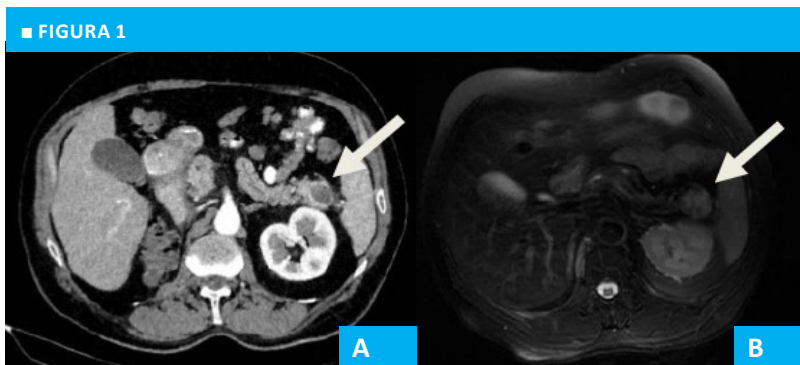
La diseminación se produce por vía hematogénea o linfática, y las células del carcinoma renal presentan afinidad por el parénquima pancreático, lo que explica que puedan metastatizar en él sin hacerlo a otros órganos. No obstante, una característica adicional del carcinoma de células claras es su capacidad de metastatizar cualquier órgano y en cualquier momento. De hecho, se han descrito metástasis pancreáticas hasta 27 años

después de reseccionado el tumor primitivo⁴. En este caso, el tumor metastásico se presentó en forma alejada, metacrónica, 10 años después de la nefrectomía, si bien un año antes también se habían reseccionado metástasis en topografías muy distantes (rinofaringe y parótida).

La forma de presentación clínica es asintomática hasta en el 50% de los casos, tal como en nuestro paciente en quien fue un hallazgo incidental durante el seguimiento imagenológico, lo que resulta esperable tratándose de un tumor pequeño ubicado en la cola del páncreas.

Los estudios de imagen (TC, RM) mostrarán lesiones hipervasculares en fases tempranas de la administración de contraste intravenoso, a diferencia de los tumores primitivos pancreáticos que suelen verse hipovasculares⁵. El papel de la PET/TC aún no está bien definido, aunque en este caso permite excluir en principio que se trate de un tumor neuroendocrino. Por último, la biopsia por punción con aguja fina (PAAF) no suele utilizarse por el riesgo de sangrado.

Con respecto a la conducta terapéutica, deberá intentarse la resección siempre que el terreno del paciente lo permita y en ausencia de enfermedad metastásica extrapancreática o tumor primario irreseccables. Esto ha demostrado aumentar la supervivencia y mejorar la calidad de vida, sobre todo en aquellos pacientes con un período libre de enfermedad mayor de 2 años⁶. De hecho, el antecedente de metastasectomía previa, única o múltiple, aun en localizaciones distantes como



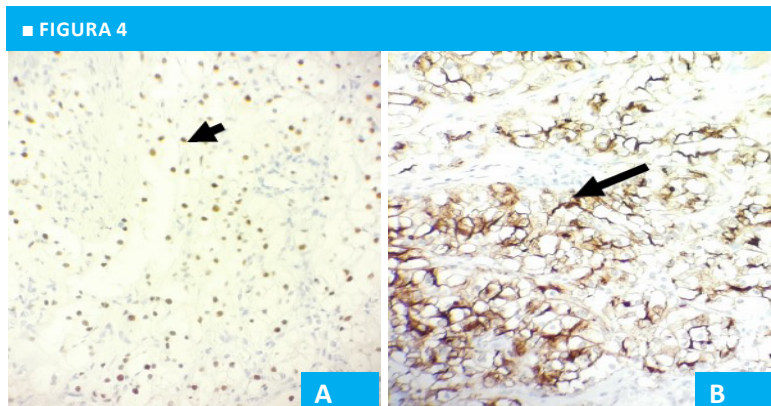
A y B. TC y RM. Tumor pancreático (flecha blanca).



Abordaje laparoscópico. Disposición de los trocares y mini-laparotomía



Aspecto macroscópico de la pieza de resección. Tumor en la cola del páncreas.



Microscopia con inmunohistoquímica. Tinción positiva para PAX-8 (4.A, flecha negra corta) y RCC (4.B, flecha negra larga). Aumento 40 x.

fue el caso analizado, no es un factor que contraindique la resección quirúrgica pancreática. Esto se debe a las tasas relativamente altas de supervivencia informadas tras la resección (entre 29 y 88%), en contraposición al mal pronóstico que tienen las metástasis pancreáticas de carcinomas distintos del de cáncer renal. La resección debe ser radical, con márgenes libres de tumor microscópico. Las lesiones suelen ser inmunorreactivas al CD10 y vimentina en la inmunohistoquímica, comprobándose en este caso la positividad al PAX-8 y el marcador RCC (renal cell carcinoma).

La importancia del tratamiento quirúrgi-

co radica en la ausencia de respuesta a la quimioterapia, radioterapia y hormonoterapia, si bien hay ensayos en fase III que estudian la eficacia de la inmunoterapia con agentes como el sunitinib y el bevacizumab.

La metástasis pancreática del carcinoma renal de células claras es excepcional. Sin embargo, la resección quirúrgica –de ser factible– logra una alta tasa de curación, por lo que siempre deberá intentarse. En el presente caso se pudo llevar a cabo una exéresis oncológicamente satisfactoria a través de un abordaje mínimamente invasivo.

■ ENGLISH VERSION

Pancreatic metastases are rare (2-5% of pancreatic cancers) and the most frequent primary locations of tumor are lung cancer (40%) and gastrointestinal cancer (25%), among others. However, pancreatic metastases from renal cell carcinoma are very rare, accounting for only 1-2.8% of pancreatic metastases¹.

They usually present as metachronous metastases during the follow-up of patients who underwent surgery, even several years after surgery, and up to 50% are asymptomatic².

Surgery is the treatment of choice as the lesions do not respond to other treatments as chemotherapy.

We report the case of a patient treated with distal pancreatectomy and splenectomy through laparoscopy.

We report the case of a 61-year-old male patient with a history of right nephrectomy 10 years before consultation due to clear cell renal cell carcinoma. Nine years later, he underwent resection of metastases of the nasal cavity and parotid gland. An abdominal ultrasound performed during follow-up revealed the presence of a 27-mm solid nodule adjacent to the splenic hilum. A computed tomography (CT) scan showed a hypodense mass at the level of the tail of the pancreas with peripheral enhancement (Figure 1.A). The contrast-enhanced magnetic resonance imaging (MRI) evidenced intense enhancement in the arterial phase without thrombosis of the splenic vessels (Figure 1.B). A somatostatin receptor-targeted positron emission tomography (PET)-CT scan did not show higher uptake at the level of the tumor or abnormal expression of somatostatin receptors. The tumor markers (CEA, CA 19-9, 5HHIA) were within normal ranges.

The patient underwent laparoscopic left antegrade distal pancreatectomy and splenectomy with favorable postoperative outcome. The latter was performed to facilitate the technique. The patient was placed in reverse Trendelenburg position, the surgeon stood between the legs and the assistant on the sides of the patient. A 10-mm trocar was inserted above the umbilicus, a 5-mm trocar between the 10-mm trocar and the subxiphoid area and two 12-mm trocars in

both hypochondriac regions. A left subcostal transverse mini-incision was performed to remove the surgical specimen and a drain was placed close to the pancreatic stump (Figure 2). Operative time was 150 minutes.

The surgical specimen contained a yellowish-brown nodular tumor measuring 25 × 25 × 20 mm (Figure 3). The microscopic examination showed a clear cell carcinoma with a compact and alveolar pattern with necrosis and hemorrhage, histological grade 2, scarce mitosis, and immunohistochemical staining pattern positive for PAX8 (Figure 4.A) and RCC (renal cell carcinoma) (Figure 4.B).

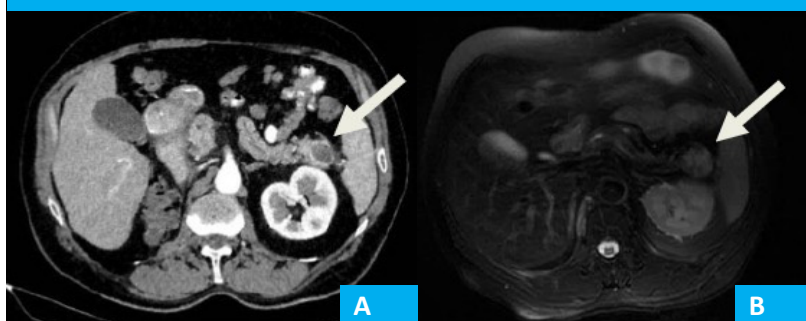
The patient was discharged on postoperative day 6 without complications. At the present time he has been operated on for three months, with no clinical signs of recurrence, waiting for the estimation of tumor markers.

Pancreatic metastases from clear cell renal carcinoma (which accounts for 80% of renal cancer during the 6th decade of life) are very rare. Although many autopsy series reported that the most frequent primary locations of tumors with pancreatic metastasis are lung and gastrointestinal tumors (42 and 24.7%, respectively), in surgical cases metastases of renal cell carcinoma are more common³.

Metastases occur by hematogenous or lymphatic spread, and tumor cells of renal cell carcinoma apparently have a high affinity for the parenchyma of the pancreas, which would explain pancreatic metastases and the absence of metastases to other organs. However, an additional feature of clear cell carcinoma is its ability to metastasize to any organ at any time. In fact, pancreatic metastases have been described up to 27 years after the primary tumor was resected⁴. In this case, the pancreatic metastases developed at long-term follow-up (metachronous disease), 10 years after the nephrectomy, while a year earlier metastasis had also been resected in distant sites (nasopharynx and parotid gland).

The clinical presentation is asymptomatic in up to 50% of the cases, as in our patient in whom pancreatic metastases were an incidental finding during follow-up with imaging tests, an expected situation in the case of

■ FIGURE 1



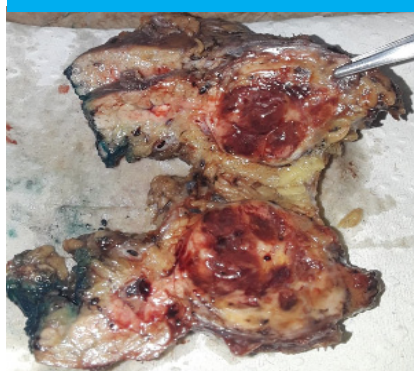
A, B. CT scan and MRI. Pancreatic tumor (white arrow).

■ FIGURE 2



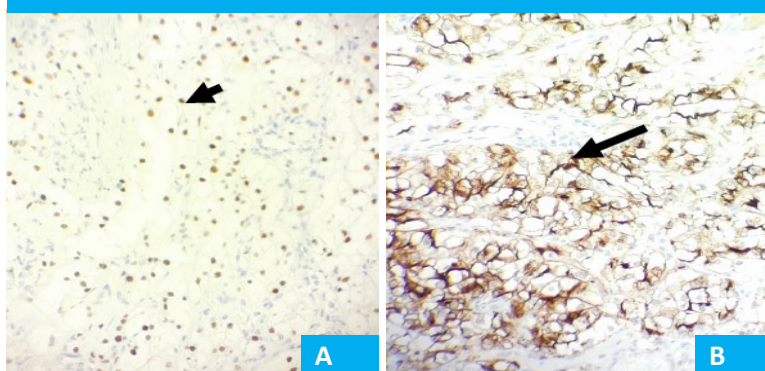
Laparoscopic approach. Positioning of the trocars and mini-laparotomy

■ FIGURE 3



Gross examination of the surgical specimen. Tumor in the pancreas tail.

■ FIGURE 4



Microscopic examination with immunohistochemical staining. Immunohistochemical staining pattern positive for PAX8 (Figure 4.A, short black arrow) and RCC (Figure 4.B, long black arrow). Magnification x40.

a small tumor located in the tail of the pancreas.

Contrast-enhanced imaging tests (CT scan, MRI) show hypervascular lesions in the early arterial phase, as opposed to primary pancreatic tumors that are often hypovascular⁵. The role of PET/CT scan is not yet well defined, although in this case it was useful to exclude a neuroendocrine tumor. Finally, fine needle aspiration (FNA) is not usually indicated due to the risk of bleeding.

Resection should be attempted in patients with favorable clinical status and in the absence of metastatic extrapancreatic disease or unresectable primary tumors. Resection increases survival and improves quality of life, especially in those patients with disease-free survival > two years⁶. In fact, the history of resection of single or multiple metastases, even in distant sites as in the case analyzed, does not contraindicate pancreatic resection. This is due to the relatively high survival rates reported after resection

(between 29 and 88%), as opposed to the poor prognosis of pancreatic metastases from carcinomas other than renal cell carcinoma. Radical resection is indicated with microscopically tumor-free margins. The immunohistochemical staining pattern is positive for CD10 and vimentin. In our case, the staining pattern positive was for PAX8 and RCC.

The importance of surgical treatment is based on the lack of response to chemotherapy, radiotherapy and hormone therapy, although phase III trials are investigating the efficacy of immunotherapy with agents such as sunitinib and bevacizumab.

Pancreatic metastases from clear cell renal carcinoma are very rare. However, surgical resection, if feasible, is associated with a high rate of success and should always be performed. In our case, a successful oncological resection could be performed through a minimally invasive approach.

Referencias bibliográficas /References

1. Tanis PJ, van der Gaag NA, Busch OR, van Gulik TM, Gouma DJ. Systematic review of pancreatic surgery for metastatic renal cell carcinoma. *Br J Surg*. 2009;96:579-92.
2. Maeda A, Uesaka K, Matsunaga K, Kanemoto H, Bando E, Furukawa H. Metastatic tumors of the pancreas. *Pancreas*. 2008;37:234-6.
3. Koide N, Yokoyama Y, Oda K, Nishio H, Ebata T, Abe T, et al. Pancreatic metastasis from renal cell carcinoma: Results of the surgical management and pathologic findings. *Pancreas*. 2008;37:104-7.
4. Goto T, Dohmen T, Yoneyama K. Pancreatic metastasis from renal cell carcinoma. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2007;5:A26.
5. Eidt S, Jergas M, Schmidt R, Siedek M. Metastasis to the pancreas—an indication for pancreatic resection? *Langenbecks Arch Surg*. 2007;392:539-42.
6. Ninan S, Prashant KJ, Alan P, Krishna VM. Synchronous pancreatic metastasis from asymptomatic renal cell carcinoma. *J Pancreas*. 2005;6:26-8.

Hiperplasia de células neuroendocrinas que simula tumor sólido de páncreas *Neuroendocrine cell hyperplasia mimicking a solid pancreatic tumor*

José G. Yaryura Montero , Mario A. Cafaro , Ramiro X. Casa , José S. García , Lucas Granero 

Servicio de Cirugía General, Sanatorio Allende. Córdoba, Argentina.

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

Correspondencia
Correspondence:
José G. Yaryura Montero
E-mail:
josegabyyaryura91@gmail.com

RESUMEN

La hiperplasia de células neuroendocrinas pancreáticas es una patología donde se produce un aumento en el número de células de los islotes de Langerhans y a veces puede simular un proceso tumoral. Caso clínico: presentamos el caso de un paciente con tumor sólido de cola de páncreas, sintomático, al que se le realizó esplenopancreatectomía corporocaudal laparoscópica. El resultado anatomopatológico posterior informó una hiperplasia neuroendocrina. Conclusión: la hiperplasia de células neuroendocrinas debería considerarse en el diagnóstico diferencial de tumores sólidos de páncreas. La alternativa quirúrgica laparoscópica es factible cuando no es posible establecer el diagnóstico prequirúrgico con estudios de imágenes o biopsia.

■ **Palabras clave:** hiperplasia, páncreas, nesidioblastosis, tumor neuroendocrino, laparoscopia, pancreatectomía.

ABSTRACT

Pancreatic endocrine cell hyperplasia is defined as an increase in the number of cells of Langerhans islets and can sometimes mimic a tumoral process. Case report: a male patient with a symptomatic solid tail of pancreas tumor underwent laparoscopic distal pancreatectomy and splenectomy. The pathological examination reported neuroendocrine cell hyperplasia. Conclusion: pancreatic endocrine cell hyperplasia should be considered in the differential diagnosis of solid pancreatic tumors. Laparoscopic surgery is feasible when the preoperative diagnosis with imaging tests of biopsy is not possible.

■ **Keywords:** hyperplasia, pancreas, nesidioblastosis, neuroendocrine tumor, laparoscopy, pancreatectomy.

Recibido | *Received*
11-11-19
Aceptado | *Accepted*
02-03-20

ID ORCID: José G. Yaryura Montero, 0000-0003-0732-078X; Mario Cafaro, 0000-0003-0202-229X; Ramiro Casa, 0000-0002-3764-2037; José S. García, 0000-0003-4128-724X; Lucas Granero, 0000-0002-8926-6424.

La hiperplasia de células neuroendocrinas pancreáticas (HCNE) es una patología presente en el 10% de los adultos, que consiste en el aumento en el número de células de los islotes de Langerhans¹.

Se presenta el caso de un paciente con estudios compatibles con tumor en cola de páncreas al que se le realizó una esplenopancreatectomía corporocaudal laparoscópica. El diagnóstico anatomopatológico de la pieza quirúrgica demostró una HCNE.

El objetivo de este artículo es describir esta forma de presentación atípica de la patología y realizar una revisión de la literatura mundial.

Presentamos el caso de un paciente masculino de 72 años que consultó por episodio aislado de dolor epigástrico y en hipocondrio izquierdo. Se le realizaron estudios de laboratorio en otra Institución, que fueron normales, y una ecografía abdominal, que evidenció una lesión focal hiperecogénica de 30 × 30 mm en la región caudal del páncreas.

En nuestra Institución se efectuó una tomografía computarizada (TC) trifásica que informó un engrosamiento de 29 mm en cola de páncreas con refuerzo en fase arterial de 65 unidades Hounsfield e hiperden-

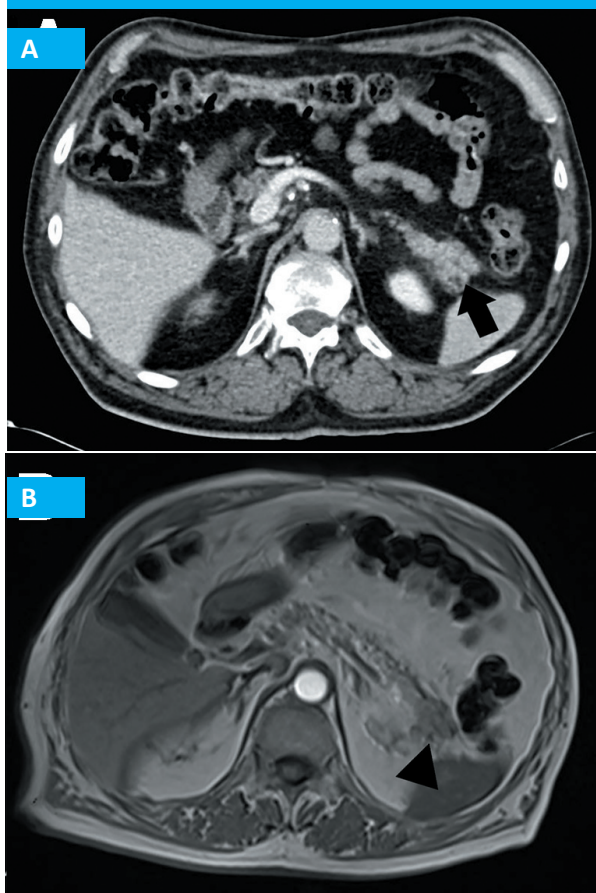
sidad en fase portal de 112 unidades Hounsfield (Fig. 1-A); posteriormente, una resonancia magnética (RM) con inyección de gadolinio intravenoso, que describe una lesión de 35 × 25 mm en región caudal de páncreas, irregular y con refuerzo heterogéneo al contraste intravenoso; hipointensa en fase T1, hiperintensa en fase T2 con supresión grasa e hiperintensa en fase T1 con supresión grasa y contraste intravenoso (Fig. 1-B).

Las imágenes fueron evaluadas por 2 especialistas en diagnóstico por imágenes, quienes las interpretaron como un proceso morfológico sólido neoproliferativo.

Los diagnósticos posibles fueron tumor neuroendocrino (TNE) por las características descritas en la RM o adenocarcinoma ductal distal de páncreas por las características en la TC. Los marcadores tumorales (CEA, CA-199 y CA 125) fueron normales y no se solicitó cromogranina A. Tampoco se realizó ecoendoscopia.

Posteriormente se presentó y discutió el caso en la Unidad de Páncreas y se decidió la conducta quirúrgica. Se indicó realizar una esplenopancreatectomía corporocaudal laparoscópica y no la preservación esplénica, debido a la proximidad del tumor con respec-

FIGURA 1



A. TC axial fase portal: tumor de páncreas en región caudal (flecha negra). B. RM fase T1: tumor de páncreas en región caudal (cabeza de flecha negra)

to al bazo y ante la posibilidad de malignidad tumoral.

Al corte macroscópico del espécimen se objetivó un área de consistencia dura, blanquecina y mal delimitada de 2,5 por 2 centímetros. Próxima a esta área se identificó una lesión nodular amarronada de bordes netos, de 0,6 centímetros de diámetro (Fig. 2). El estudio microscópico informó la presencia de un aumento en el número de células eosinófilas en los islotes pancreáticos, sin anaplasia nuclear, compatible con HCNE; además se encontraron células compatibles con tejido esplénico intrapancreático adyacente a la HCNE. Mediante inmunohistoquímica se obtuvieron marcadores positivos para enolasa neuronal específica, cromogranina, CD 56, sinaptofisina y un Ki-67 con índice de proliferación del 2% (Fig. 3); estos hallazgos histológicos confirman el diagnóstico de HCNE.

El paciente evolucionó sin complicaciones y se le otorgó el alta hospitalaria al tercer día del posquirúrgico.

No hay acuerdo para definir los criterios diagnósticos de la HCNE¹. Algunos autores la definen como una expansión de la masa de células endocrinas mayor del 2% de la masa total del páncreas en adultos^{1,2}, mientras que otros consideran un tamaño de islote mayor de 250 μ m de diámetro junto a un aumento en el

número de islotes^{1,2}. Los tipos de células que más frecuentemente presentan hiperplasia son las β y α ; sin embargo, todos los tipos de células endocrinas pueden ser hiperplásicas¹.

La mayoría de estas lesiones son asintomáticas; no obstante, algunos casos pueden asociarse a neoplasia endocrina múltiple tipo 1 (NEM-1), enfermedad de Von Hippel-Lindau¹, enfermedad por déficit de alfa1-antitripsina, hiperinsulinismo y enfermedad de Von Recklinghausen².

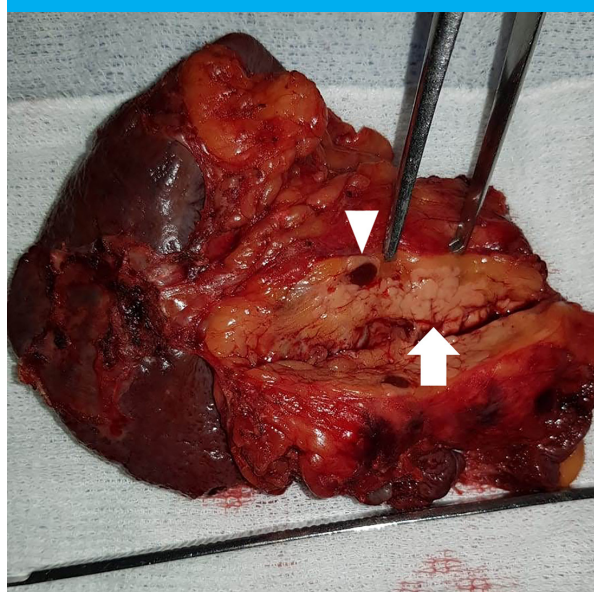
El páncreas en pacientes con NEM-1 generalmente muestra islotes hiperplásicos, además de TNE francos^{1,3}. Estas lesiones podrían ser precursoras de TNE en pacientes con NEM-1 aunque esto no está del todo claro^{1,3}. Si bien no se han informado lesiones precursoras en TNE esporádicos, es posible que estos se desarrollen a partir de tales lesiones premalignas^{1,3}.

Existen casos excepcionales en la literatura médica donde algunos pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente por sospecha de tumor neuroendocrino en páncreas distal, con diagnóstico anatomopatológico posterior de HCNP⁴, tal como ocurrió en el presente caso. No obstante, se conoce que la HCNP típica no suele formar una tumoración y suele ser asintomática⁴.

Actualmente, con el advenimiento de la TC y la RM, hay un aumento en el diagnóstico de lesiones pancreáticas sólidas y quísticas⁴. La punción con aguja fina guiada por ecoendoscopia no presenta 100% de sensibilidad y especificidad para caracterizar lesiones pancreáticas⁵. Si bien este estudio debe tenerse en cuenta, es difícil diferenciar entre tumor neuroendocrino e HCNP solo por biopsia⁴.

Considerando esto, el caso que nos ocupa fue

FIGURA 2



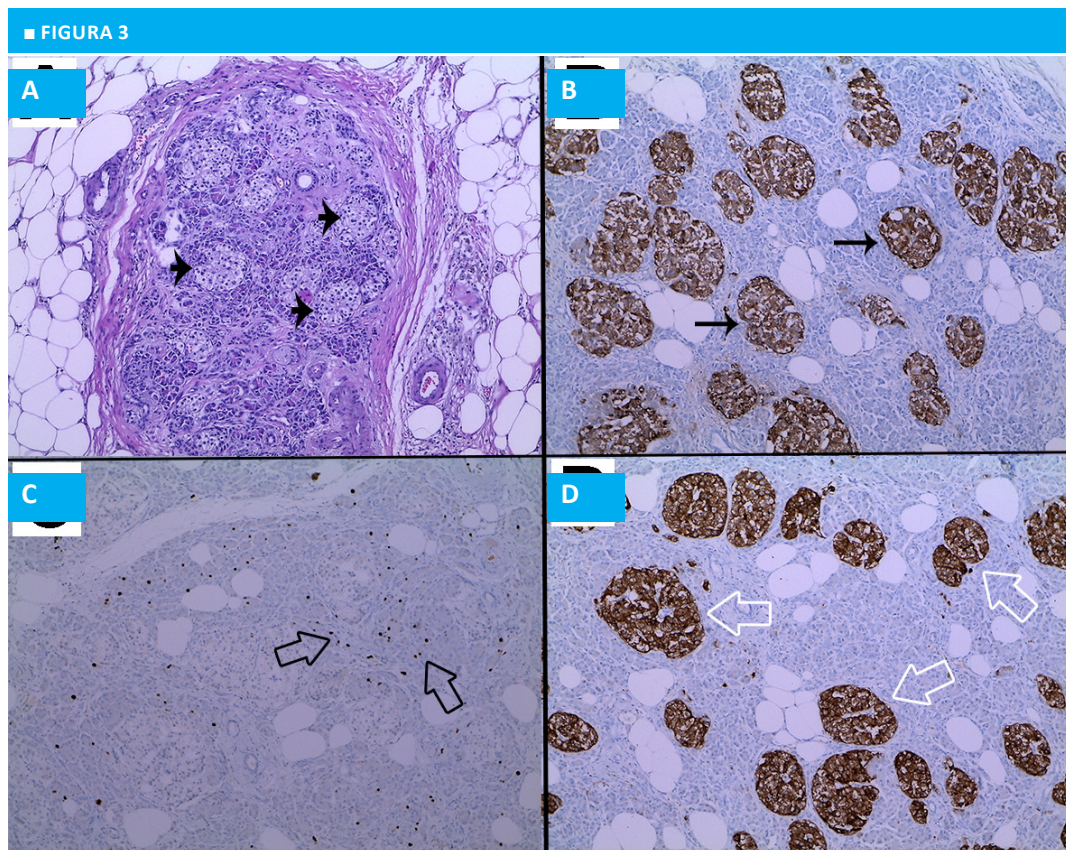
Pieza operatoria. Engrosamiento del páncreas en región caudal (flecha blanca) Bazo accesorio intrapancreático (cabeza de flecha blanca).

presentado en la Unidad de Páncreas de nuestra Institución y sobre la base de los informes de la TC y la RM se decidió la conducta quirúrgica sin realizar el estudio ecoendoscópico.

Cuando la posibilidad de malignidad no puede ser descartada con estudios complementarios de rutina y la biopsia no es factible, se debería considerar la resección quirúrgica⁵ y posteriormente realizar el examen histológico e inmunohistoquímico³. La cirugía curativa,

mediante resección laparoscópica, es el tratamiento de elección para los tumores pancreáticos distales.⁶

En conclusión, nos encontramos ante un caso de tumor pancreático con diagnóstico anatomopatológico de HCNP, que plantea el diagnóstico diferencial con otros tumores pancreáticos más frecuentes. La alternativa quirúrgica laparoscópica es factible cuando no resulta posible establecer el diagnóstico prequirúrgico con estudios de imágenes o biopsia.



Examen histológico. A. Hiperplasia de células neuroendocrinas, tinción hematoxilina-eosina HE, 40x (flechas negras cortas). B. Inmunotinción con cromogranina, 20x (flecha negra larga). C. Inmunomarcación con Ki-67 (cabezas de flecha negra hueca), 20x. D. Inmunotinción con sinaptofisina, 20x (cabezas de flecha blanca hueca).

ENGLISH VERSION

Pancreatic endocrine cell hyperplasia (PECH), a condition observed in 10% of adults, is defined as an increase in the number of cells of Langerhans islets¹.

We report the case of a male patient with imaging tests suggestive of tail of pancreas tumor who underwent laparoscopic distal pancreatectomy and splenectomy. The pathological examination of the surgical specimen demonstrated PECH.

The aim of this paper is to describe an atypical presentation of this disease with review of the literature.

We report the case of a 72-year-old male patient who sought medical care due to a single episode of pain in the epigastric and left hypochondriac regions. The laboratory tests performed in other institution were normal and the abdominal ultrasound revealed

the presence of a 30 x 30 mm hyperechogenic mass in the tail of the pancreas.

In our institution, the patient underwent triple-phase computed tomography (CT) scan which showed pancreas tail thickness of 29 mm with arterial phase enhancement of 65 Hounsfield units with higher density (112 Hounsfield units) in the portal-venous phase (Fig. 1-A). A gadolinium-enhanced magnetic resonance imaging (MRI) described a 35 x 25 mm irregular lesion in the distal pancreas with heterogeneous enhancement, hypointense on T1-weighted images, hyperintense on T2-weighted fat suppressed images and hyperintense on T1-weighted fat suppressed images and intravenous contrast (Fig. 1-B).

The images were evaluated by two specialists in diagnostic imaging, who concluded that the images corresponded to a solid malignancy.

The possible diagnoses were neuroendocrine tumor (NET) due to the characteristics described on MRI or distal pancreatic ductal adenocarcinoma due to the CT scan images. The tumor markers (CEA, CA 19-9 and CA 125) were within normal ranges. Chromogranin A and endoscopic ultrasound were not performed.

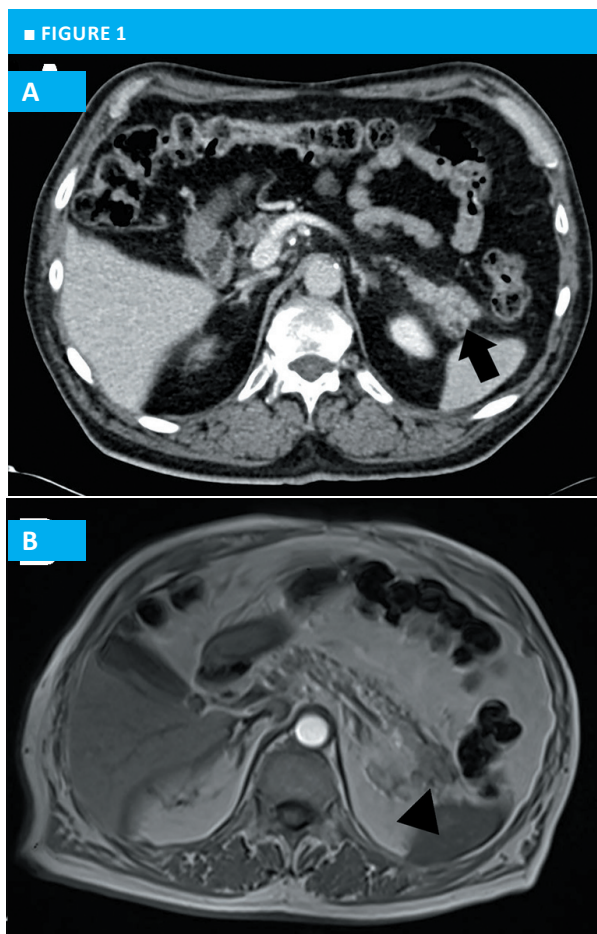
After discussing the case in the pancreatic surgery unit, laparoscopic distal pancreatectomy and splenectomy was decided. The spleen was not preserved because of the proximity with the suspected pancreatic malignancy.

The macroscopic section of the specimen showed a hard consistency area of 2.5 x 2 cm in size, which was whitish and poorly defined. A brownish nodular lesion with net edges, 0.6 centimeters in diameter, was identified near this area (Fig. 2). The microscopic examination described the presence of increased numbers of eosinophils in the pancreatic islets without anaplasia, consistent with PECH and cells suggestive of intrapancreatic splenic tissue adjacent to the PECH. The immunohistochemical analysis was positive for neuron-specific enolase, chromogranin, CD56, synaptophysin and a Ki-67 proliferation index of less than 2% (Fig. 3). These histologic findings confirmed the diagnosis of PECH.

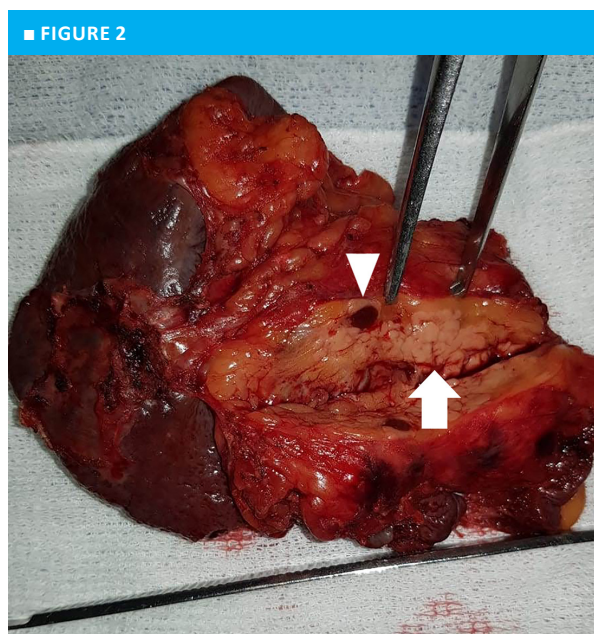
The patient evolved without complications and was discharged three days after surgery.

There is no agreement to define the diagnostic criteria of PCHE¹. While some authors define this condition as an expansion of the endocrine cell compartment of the pancreas > 2% of the total pancreatic mass in adults^{1,2}, others define it as islets diameter > 250 μm with expansion in the number of islets^{1,2}. All types of endocrine cells can be hyperplastic, but hyperplasia is more common in β and α cells¹.

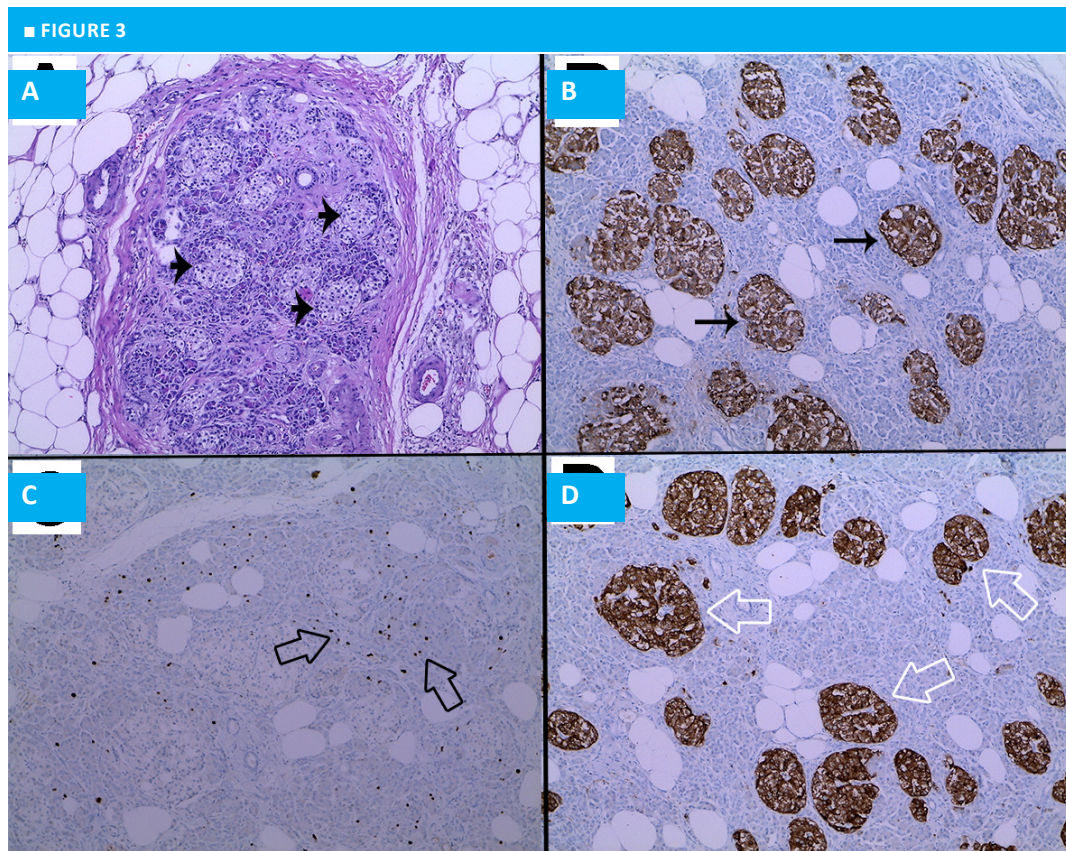
Most of the patients do not develop symptoms, but some cases can be associated with multiple endocrine neoplasia type 1 (MEN1), von Hippel-Lindau



A. CT scan, portal-venous phase: distal pancreas tumor (black arrow). B. T1-weighted MRI images: distal pancreas tumor (black arrowhead)



Surgical specimen. Thickened distal pancreas (white arrow); intrapancreatic accessory spleen (white arrowhead).



Histological examination. A. Neuroendocrine cell hyperplasia, hematoxylin and eosin stain (HE 40x). B. Immunostaining for chromogranin, 20x (long black arrow). C. Immunostaining for Ki-67 antigen (hollow black arrowhead), 20x. D. Immunostaining for synaptophysin (hollow white arrowhead), 20x.

disease¹, alpha1-antitrypsin deficiency hyperinsulinism and Von Recklinghausen disease².

In patients with MEN1, the pancreas presents hyperplastic islets and NETs^{1,3}. These lesions could be considered as precursor lesions of NETs in patients with MEN-1; yet, this theory is not completely clear^{1,3}. As there have been no reports of similar precursor lesions for sporadic NETs, it is possible that PNETs develop from such pre-malignant lesions^{1,3}.

There are exceptional cases in the medical literature of patients undergoing surgery for a suspected neuroendocrine tumor in the distal pancreas, in whom the pathological examination reported PECH⁴, as occurred in our case. However, typical PECH does not appear as a tumor and is usually asymptomatic⁴.

Nowadays, the diagnosis of solid and cystic pancreatic lesions has increased with the advent of CT scan and MRI⁴. The sensitivity and specificity of endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration

to characterize pancreatic lesions is not of 100%⁵. This test should be considered for the diagnosis although it is difficult to differentiate between neuroendocrine tumor and PECH⁴.

Bearing this in mind, our case was presented in the pancreatic surgery unit of our institution and surgery was decided based on the reports of CT scan and the MRI without performing endoscopic ultrasound.

When malignancy cannot be ruled out by routine complementary tests and biopsy is not feasible, surgical resection should be considered⁵ with subsequent histological and immunohistochemical analysis³. Curative resection via laparoscopy is the treatment of choice for tumors of the distal pancreas⁶.

In conclusion, we reported a case of a pancreatic tumor with a pathological diagnosis of PECH which poses the differential diagnosis with other more common pancreatic tumors. Laparoscopic surgery is feasible when the preoperative diagnosis by imaging tests or biopsy is not possible.

Referencias bibliográficas /References

1. Ouyang D, Dhall D, Yu R. Pathologic pancreatic endocrine cell hyperplasia. *World J Gastroenterol.* 2011;17(2):137. doi:10.3748/wjg.v17.i2.137.
2. Rindi G, Solcia E. Endocrine Hyperplasia and Dysplasia in the Pathogenesis of Gastrointestinal and Pancreatic Endocrine Tumors. *Gastroenterol Clin North Am.* 2007;36(4):851-65. doi:10.1016/j.gtc.2007.08.006.
3. Ro C, Chai W, Yu VE, Yu R. Pancreatic neuroendocrine tumors: biology, diagnosis, and treatment. *Chin J Cancer.* 2013;32(6):312-24.
4. Mori R, Takeda Y, Sakamoto T, et al. A resected case of tumorigenic pancreatic endocrine cell hiperplasia. *Gan To Kagaku Ryoho.* 2019;46(3):549-51.
5. Okun SD, Lewin DN. Non-neoplastic pancreatic lesions that may mimic malignancy. *Semin Diagn Pathol.* 2016;33(1):31-42. doi:10.1053/j.semdp.2015.09.005.
6. Wakasugi M, Tori M, Akamatsu H, Ueshima S, Omori T, Tei M, et al. Laparoscopic distal pancreatectomy for multiple epithelial cysts in an intrapancreatic accessory spleen. A case report and review of literature. *JOP.* 2013;14(6):636-41. doi:10.6092/1590-8577/1784.

Migración de malla: una complicación temible

Mesh migration: a fearsome complication

Bárbara G. Lambré , Matías G. Espín , Leonardo Pérez Monteleone , Federico Risté , Dante E. Abbate 

Hospital Regional Diego
Paroissien, Maipú,
Mendoza, Argentina.

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

Correspondencia
Correspondence:
Bárbara G. Lambré
E-mail:
cirugiahparoissien@
gmail.com

RESUMEN

La migración de malla en el posoperatorio alejado de la eventroplastia y su consecuente infección es una complicación poco frecuente y peligrosa. La malla migrada genera reacción inflamatoria de tipo cuerpo extraño. Puede causar obstrucción intestinal, perforación intestinal o dolor abdominal crónico. Solo se informan 4 casos en la literatura mundial de migración y uno con compromiso intestinal. Presentamos el caso de un tumor inflamatorio adherido a la pared abdominal, con contenido de poli-propileno. El objetivo de esta carta científica es presentar una complicación poco habitual, destacando los aspectos más importantes de su manejo, definiendo algunas recomendaciones y remarcando la importancia del abordaje multidisciplinario.

■ **Palabras clave:** malla infectada, malla migrada, malla.

ABSTRACT

Mesh migration with subsequent infection years after incisional hernia repair is an uncommon and dangerous complication. Mesh migration produces an inflammatory foreign body reaction and can cause bowel obstruction, bowel perforation or chronic abdominal pain. Only four cases have been reported in the international literature, one of them with bowel involvement. We report a case of an inflammatory tumor containing polypropylene traces adhered to the abdominal wall. The aim of this scientific letter is to report a rare complication, emphasizing the most relevant aspects about its management, recommendations, and the relevance of a multidisciplinary approach.

■ **Keywords:** mesh infection, mesh migration, mesh.

Recibido | Received
24-06-19
Aceptado | Accepted
16-03-20

ID ORCID: Bárbara G. Lambré, 0000-0002-3556-4557; Matías G. Espín, 0000-0002-4555-7326; Leonardo Pérez Monteleone, 0000-0003-0841-6994; Federico Risté, 0000-0001-9390-0021; Dante E. Abbate, 000-0001-8852-7621.

El primer caso de migración de malla fue informado en el año 1976 por Herrera¹ y seguido de un segundo caso referido por Majeski² de una mujer a la que se le realizó una eventroplastia con malla metálica y presentó una complicación tardía por obstrucción intestinal a los 30 años.

Se informa en la literatura un caso de migración de malla luego de reparación de hernia incisional, que ocasionó un tumor de tipo inflamatorio con compromiso de intestino delgado y adhesión a la pared abdominal³. El diagnóstico es dificultoso debido a la variedad de signos y síntomas que presenta el paciente. En la mayoría de los casos se describe el dolor abdominal como único síntoma, mientras que la pérdida de peso, anorexia, obstrucción intestinal y masa palpable se mencionan con menor frecuencia⁴.

Presentamos el caso de una mujer de 37 años con antecedente de tabaquismo, IMC=30, asma, eventroplastia umbilical con malla (hace 3 años) y tres cesáreas, que consulta en guardia por presentar dolor

abdominal de 10 días de evolución, localizado en hipocondrio derecho y epigastrio, con defensa, sin reacción peritoneal, asociado a fiebre, diarrea y disnea clase funcional II.

Laboratorio de ingreso: HTO 37%, Hb 12, GB 20 420, con desviación a la izquierda. El resto, normal. Derrame pleural con predominio derecho. Se decide internación para control y seguimiento.

Al examen físico, hipoventilación bibasal con predominio derecho, Sat. O₂ 85% aire ambiente, abdomen asimétrico (cicatriz mediana infraumbilical), zona indurada con secreción serosa constante. Abdomen blando, depresible, doloroso en hipocondrio derecho y epigastrio, con defensa, sin reacción peritoneal.

Tomografía computarizada (TC) de abdomen y pelvis: en flanco derecho se observa engrosamiento de las paredes del íleon terminal, asociado a alteraciones de la densidad de la grasa pericólica, con imágenes de aspecto trabecular y micronodular. Cambios inflamatorios. También se observan dos imágenes hipodensas,

con densidad líquida, una en flanco derecho, en contacto con asas intestinales, de 31 mm y otra en el espacio subhepático de 50 mm, con burbujas aéreas, probablemente en relación con absceso (Fig. 1).

Se decide realizar laparoscopia diagnóstica. Se realiza neumoperitoneo por punto de Palmer, se coloca T1 supraumbilical y se realiza semiología que evidencia gran proceso fibroadhesivo en hemiabdomen derecho y múltiples debilidades de la pared en línea media, por lo que se decide la conversión. Se realiza incisión mediana infraumbilical, uniendo zonas de debilidad. A la semiología, se evidencia: tumoración en flanco derecho que involucra colon e íleon distal (con perforación intestinal), adherido a pared abdominal. Se decide hemicolectomía derecha e íleo transverso y anastomosis término-terminal. Se envía pieza a anatomía patológica.

Al segundo día posoperatorio, la paciente se encuentra afebril, estable hemodinámicamente, y muestra buena tolerancia a líquidos. Abdomen blando depresible, con leve dolor en la zona de la herida quirúrgica, sin defensa ni reacción peritoneal, RHA positivos. La herida presenta seroma escaso, que drena espontáneamente.

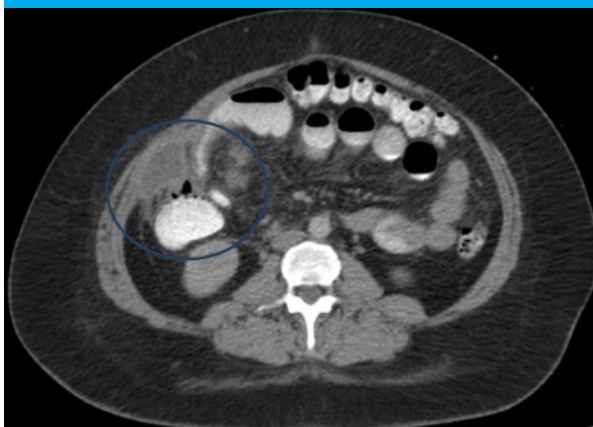
Diez días después de la cirugía se decide el alta hospitalaria.

Se efectúan controles posteriores (a los 15 y a los 30 días) con buen estado general, tolerancia vía oral y sin complicaciones de la herida.

Anatomía patológica

Informa tejido fibroconectivo y adiposo con proceso inflamatorio crónico granulomatoso por cuerpo extraño (hilos metálicos y sintéticos), con áreas de reagudización, "abscedación", foco de calcificación distrófica, elastólisis, con trayectos fistulosos y tejido granulomatoso (plastrón inflamatorio crónico). Compromete la serosa, la pared de íleon y el colon. (Fig. 2A y 2B).

■ FIGURA 1

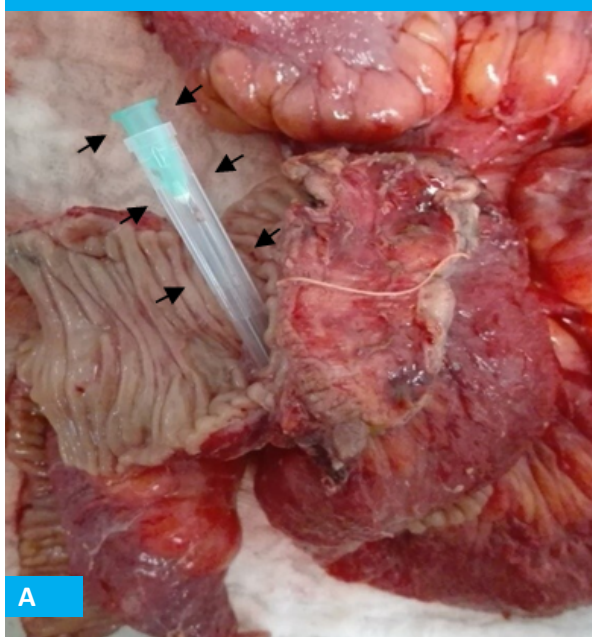


Tomografía con contraste oral. Tumoración en flanco derecho, de contenido líquido, con burbujas de aire en su interior que compromete colon ascendente y pared abdominal

La eventración es una complicación frecuente, ya sea mediata o inmediata, de la cirugía abdominal. Su incidencia corresponde al 10-15% de la patología de paredes (la segunda en frecuencia luego de la hernia inguinal) y la tasa de recurrencia es de 20-45%¹. La reparación protésica es la técnica de elección para evitar la recidiva.

La prótesis más utilizada es la de polipropileno debido a su costo y resultados a largo plazo más allá de las complicaciones informadas. Se describen complicaciones asociadas a la utilización de mallas como: formación de seroma-hematoma 30% y recidiva 20-45%, infección superficial (inferior al 2%) y otras aún menos frecuentes como la reacción de cuerpo extraño, infección profunda con la consecuente migración y per-

■ FIGURA 1



A



A. Pieza enviada a anatomía patológica. Perforación en íleon terminal. B. Pieza macroscópica donde se evidencian restos de polipropileno en la luz intestinal

foración de víscera hueca. La incidencia de estas complicaciones no se informa en la bibliografía mundial⁴.

Mavros y col. en un estudio multicéntrico retrospectivo de 2418 pacientes (año 2011) expresa que el tabaquismo y la obesidad (IMC > 30) son factores de riesgo para la infección de malla luego de la eventroplastia⁵. Si bien en nuestro caso no se demostró infección de malla, se cumplían ambos factores de riesgo.

Se describen dos mecanismos probables de migración:

Ocurre cuando la malla no se encuentra debidamente fijada y comienza a migrar por planos sin resistencia, o cuando, aun correctamente fijada, fuerzas externas provocan la migración.

Como resultado de la infección profunda del sitio quirúrgico. Se produce la erosión de la pared abdominal por reacción inflamatoria de cuerpo extraño. La malla migra atravesando las capas de la pared abdominal. Este proceso es gradual, y tarda años en desarrollarse⁴.

La malla migrada genera reacción inflamatoria de tipo cuerpo extraño, y puede causar obstrucción intestinal, pseudotumor, perforación intestinal o dolor abdominal crónico que da origen a diversas formas de presentación clínica. Estas complicaciones son más fre-

cuentes cuando se emplean prótesis de polipropileno⁵.

El diagnóstico y el tratamiento en este tipo de pacientes son dificultosos por la variedad de signos y síntomas. Requieren un alto índice de sospecha y usualmente la reparación quirúrgica es compleja y con elevada morbilidad⁶. Los exámenes complementarios recomendados son:

- Ecografía: limitada sensibilidad y especificidad.
- Tomografía: ofrece mejores imágenes, pero aun así no es útil para el diagnóstico definitivo.
- Colonoscopia: permite la visualización del material protésico en la luz intestinal en caso de erosión⁶. En nuestro ejemplo, la presentación clínica (diarrea infecciosa asociada a neumonía) retardó el diagnóstico de abdomen agudo por tumor inflamatorio. Tanto los estudios de imágenes como el ingreso por videolaparoscopia resultaron útiles para el diagnóstico y la localización de la causa y su abordaje, evitando incisiones inadecuadas. En la bibliografía consultada solo existen muy escasos informes de casos.

El diagnóstico y el tratamiento en este tipo de pacientes son dificultosos por la variedad de manifestaciones clínicas que presentan. Requieren un alto índice de sospecha y las cirugías que se realizan son complejas y con alta morbilidad.

ENGLISH VERSION

Herrera was the first to report mesh migration in 1976¹, followed by a second report by Majeski² of a woman who underwent incisional hernia repair with wire mesh and presented bowel obstruction 30 years later.

A case of mesh migration after incisional hernia repair can be found in the literature, which resulted in an inflammatory mass with small bowel involvement and adhesion to the abdominal wall³. The diagnosis is difficult due to the variability of signs and symptoms. In most cases abdominal pain may be the single symptom, while weight loss, anorexia, bowel obstruction and palpable mass are less common⁴.

We report the case of a 37-year-old female patient with a history of tobacco use, BMI = 30, umbilical hernia mesh repair three years before and three c-sections who attended the emergency department due to abdominal pain in the right hypochondrium and epigastric region within the 10 past days, with guarding and without rebound tenderness, associated with fever, diarrhea and class II dyspnea.

The abnormal results of the lab tests were hematocrit 37%, hemoglobin 12, white blood cell count 20,420 with neutrophilia. Pleural effusion, predominantly in the right lung was present. The patient was hospitalized for better monitoring.

On physical examination, vesicular breath sounds were bilaterally decreased, particularly at the

right lung and oxygen saturation was 85% breathing room air. The abdomen was asymmetric with a midline subumbilical scar and presented an indurated area with continuous serous discharge. On palpation, the abdomen was soft and depressible, and the right hypochondrium and epigastric region were tender without rebound tenderness.

A computed tomography (CT) scan of the abdomen and pelvis reported showed wall thickening of the terminal ileum associated with abnormal density of the pericolic fat and a trabecular and micronodular pattern and inflammatory changes. Two hypodense, fluid-containing images were also observed: a 31-mm image in the right lumbar region, in contact with the bowel loops, and a 50-mm image in the subhepatic space with air bubbles, suggestive of abscess (Fig. 1).

The patient underwent diagnostic laparoscopy. Palmer's point was used for creating pneumoperitoneum; T1 was placed through a supraumbilical incision and the abdominal cavity was explored. A large process of fibrotic adhesions was observed in the right hemiabdomen and multiple wall defects were detected in the midline; for this reason, conversion was decided. A supraumbilical midline incision was performed to approach the defects. On exploration, a mass was observed in the right lumbar region involving the colon and distal ileum (with bowel perforation) with adhesions to the abdominal wall. A

right hemicolectomy with ileotransverse end-to-end anastomosis was performed. The surgical specimen was submitted for pathology examination.

On postoperative day 2, the patient was afebrile, hemodynamically stable and tolerating oral fluid intake. On palpation, the abdomen was soft and depressible, slightly tender at the site of the surgical site, with no signs of guarding or rebound tenderness and presence of bowel sounds. A small seroma spontaneously draining was observed in the surgical site.

Ten days after surgery the patient was discharged.

On follow-up visits 15 and 30 days later, the patient was in good general condition, tolerating oral intake and without surgical site complications.

Pathology report

The pathology examination reported fibroconnective and adipose tissue with signs of granulomatous chronic inflammation due to foreign body reaction (metallic and synthetic threads), with areas of acute inflammation, abscesses, dystrophic calcification and elastolysis, with fistulas and granulomatous tissue (chronic plastron) which compromised the serosa, the ileal wall and the colon. (Fig. 2A and 2B).

Incisional hernias are common immediately after abdominal surgery or during late follow-up. The incidence of incisional hernia is 10–15% and recurrence rate is 20–45%¹. Meshes are commonly used to minimize the recurrence of abdominal hernia repair.

Polypropylene mesh is mostly preferred because of its price and long-term outcomes besides the complications reported. The complications associated with the use of meshes are seroma-hematoma 30%, recurrence 20-45% and superficial infection (less than 2%), while other less common complications include foreign body reaction, deep infection with mesh

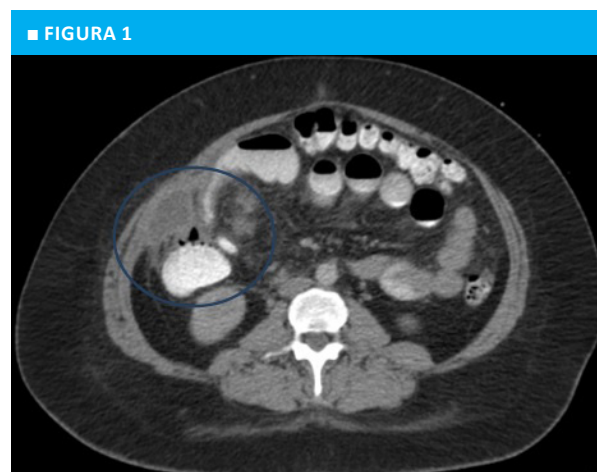
migration and hollow viscus perforation. The incidence of these complications has not been reported in the international literature⁴.

In a retrospective multicenter study on 2418 patients in 2018, Mavros et al. reported that tobacco use and obesity (BMI > 30) are risk factors for mesh infection after incisional hernia repair⁵. Our patient had both risk factors but did not present mesh infection.

Two probable mechanisms have been described as causes of migration:

The mesh is not properly fixed and migrates through the anatomic planes, particularly along the paths of low resistance, or though properly fixed, external factors produce migration.

As a result of deep infection of the surgical



Oral contrast-enhanced computed tomography. A fluid-filled mass with air bubbles is seen in the right lumbar region involving the ascending colon and the abdominal wall



A. Pieza enviada a anatomía patológica. Perforación en íleon terminal. B. Pieza macroscópica donde se evidencian restos de polipropileno en la luz intestinal

site, the inflammatory reaction produced by the foreign body erodes the abdominal wall. The mesh migrates through the layers of the abdominal wall. This process is gradual and occurs through many years⁴.

Mesh migration produces an inflammatory foreign body reaction and can cause bowel obstruction, pseudotumor, bowel perforation or chronic abdominal pain with different clinical presentations. These complications are more common with polypropylene meshes⁵.

The diagnosis and treatment of these type of patients are difficult due to the wide spectrum of signs and symptoms. Mesh migration should be suspected, and surgical repair is complex with high morbidity⁶. The complementary tests include:

- Abdominal ultrasound, which has limited sensitivity and specificity.

- CT scan, which provides better images but is not useful for the definite diagnosis.

- Colonoscopy, which allows visualization of the eroded mesh prosthesis protruding into the intestinal lumen⁶. In our example, the clinical presentation (infectious diarrhea associated with pneumonia) delayed the diagnosis of acute abdomen due to an inflammatory tumor. Imaging tests and video-assisted laparoscopy were useful for the diagnosis and localization of the cause and to decide on the best approach, avoiding inadequate incisions. There are a few cases reported in the literature.

The diagnosis and treatment of these type of patients are difficult due to the wide spectrum of signs and symptoms. Mesh migration should be suspected and surgical repair is complex with high morbidity.

Referencias bibliográficas /References

1. Bostanci O. A Rare Complication of Composite Dual Mesh: Migration and Enterocutaneous Fistula Formation". *Case Rep Surg.* 2015; 2015 : Article ID 293659.
2. Ahmed K. Mesh migration into the colonic lumen post abdominal hernia repair: A Case Report. *Surgical case reports.* 2017; 4:1095.
3. Ripetti V. Mesh Infection and Migration after Umbilical Hernia Repair. *Surgical Science.* 2013;4:421-5.
4. Sha Liu, Xin-Xin Zhou, Lin Li, Mo-Sang Yu, Hong Zhang, Wei-Xiang Zhong, Feng Ji. Mesh migration into the sigmoid colon after inguinal hernia repair presenting as a colonic polyp: A case report and review of literature. *World Journal of Clinical Cases.* 2018; 6:564-9.
5. Yilmaz I, Karakas DO, Sucullu I, Ozdemir Y, Yucel E. A rare cause of mechanical bowel obstruction: mesh migration. *Hernia.* 2013; 17(2):267-9.
6. Millas SG, Mesar T, Patel RJ. Chronic abdominal pain after ventral hernia due to mesh migration and erosion into the sigmoid colon from a distant site: a case report and review of literature. *Hernia.* 2015; 1.19(5):849-52.

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 *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals* redactadas por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (International Committee of Medical Journal Editors). Véase www.icmje.org 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 Cirug

■ 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 descritos en los *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals*, redactados por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (International Committee of Medical Journal Editors).

Duplicar una publicación

Una publicación duplicada es aquella cuyo material coincide sustancialmente con una publicación previa. La Revista Argentina de Cirugía no recibirá material de trabajo cuyo contenido se haya publicado en su totalidad o en parte, o cuyo contenido se haya presentado previamente o aceptado para publicar en otra parte, salvo excepciones (véase Publicación secundaria admisible).

Cuando el autor presenta el material, siempre debe realizar una declaración al editor acerca de todas las presentaciones e informes previos que pudieran considerarse publicaciones duplicadas del mismo trabajo o de otro similar.

El intento de una publicación duplicada, sin una notificación previa y sin el consentimiento del Comité Editor, hará que sea rechazada.

Si el artículo ya se ha publicado, el Comité Editor publicará un aviso acerca de las características del material duplicado, aun sin el consentimiento de los autores.

No será aceptada (salvo casos excepcionales) la divulgación preliminar, en medios públicos o de información científica, de la totalidad o de partes de un artículo que se ha aceptado pero aún no fue publicado.

Publicación Secundaria Admisibile

Es justificable la publicación secundaria de un mismo artículo en el mismo u otro idioma siempre y cuando:

- Los editores aprueben la publicación.
- Una nota al pie de la página de la segunda versión informará a los lectores, examinadores y agencias de referencia que el artículo se ha publicado previamente en su totalidad o en parte y debe citarse en forma completa.

Protección de la privacidad de los pacientes

No pueden publicarse descripciones, fotografías u otros detalles que contribuyan a identificar al paciente, a menos que esta información sea indispensable para la publicación, en cuyo caso el paciente o el padre o el tutor, en el caso de menores de edad, deben expresar su consentimiento por escrito.

Preparación del artículo

Los artículos originales estarán divididos en las siguientes secciones: introducción, material y métodos, resultados y discusión.

Los artículos más largos pueden necesitar subtítulos en algunas de las secciones (resultados y discusión) con el fin de clarificar su contenido.

La publicación de casos, artículos de revisión, actualizaciones y editoriales no requieren este formato.

El manuscrito debe ser enviado en archivo de Microsoft Word®.

Las páginas deben numerarse consecutivamente, comenzando por el título, en la esquina superior derecha de cada página.

Las páginas serán de formato A4, incluido el texto de las figuras y las leyendas, en tanto que el tamaño de la letra utilizada debe ser cuerpo 12.

Título

1. Título del artículo, conciso pero informativo.
2. Dé al artículo un título que no exceda las 2 líneas de 50 caracteres cada una.
3. Nombre, inicial del segundo nombre y apellido de cada uno de los autores con su grado académico más alto, consignando si es MAAC (miembro titular de la Asociación Argentina de Cirugía) y la institución a la que pertenecen.
4. Nombre del departamento y de la institución a los que se les atribuye el trabajo.
5. Nombre y dirección de correo electrónico del autor a quien debe dirigirse la correspondencia acerca del artículo (*corresponding author*).
6. Nombre y dirección del autor a quien corresponde dirigirse para solicitar reimpresiones.
7. Fuentes de apoyo (donaciones, equipamiento, etc.).
8. En la página que lleva el título del trabajo incluya la cuenta del número de palabras solamente para el texto. Excluya título, resumen, referencias, tablas y leyendas de las figuras.

Autoría

Todas las personas designadas como autores deben estar calificadas para la autoría.

Cada autor deberá haber participado suficientemente en el trabajo para estar en condiciones de hacerse responsable públicamente de su contenido.

El mérito para la autoría debería estar basado solamente en contribuciones sólidas:

- a) Concepción y diseño o análisis e interpretación de datos.
- b) Redacción del artículo o revisión crítica de su contenido intelectual.
- c) Aprobación final de la revisión que ha de ser publicada.

Las tres condiciones son indispensables. La participación únicamente en la recolección de datos o de fondos no justifica la autoría, así como actuar solo en la supervisión general del grupo.

Por lo menos un autor debe hacerse responsable de cualquier parte de un artículo que resulte crítica para sus principales conclusiones.

Estos criterios también deben aplicarse en los trabajos multicéntricos en los cuales todos los autores deben cumplirlos.

Los miembros del grupo que no reúnen dichos criterios deberían figurar, si están de acuerdo, en los agradecimientos o en el apéndice.

Resumen y palabras clave

La segunda página debe contener un resumen de hasta 250 palabras.

El resumen debe informar los propósitos del estudio o la investigación, los procedimientos básicos (selección de personas o animales de laboratorio para el estudio, métodos de observación, analíticos y estadísticos), los principales hallazgos (datos específicos y su significación estadística si es posible) y las conclusiones principales. Debe enfatizar los aspectos importantes y nuevos del estudio u observación.

Al pie del resumen, los autores deben proporcionar o identificar 3 a 10 palabras clave que ayuden a indexar el artículo. Estas palabras clave deberán seleccionarse preferentemente de la lista publicada por Rev Argent Ci-rug (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, Szelagowski C, Chiappetta L. Early endoscopic intervention versus early conservative management in patients with acute gallstone pancreatitis and biliopancreatic obstruction. *Ann Surg* 2007;245:10-17.

Si la publicación fuera en español se castellaniza "y col."

Capítulo de un libro

Tisi PV, Shearman CP. Systemic consequences of reperfusion. In: Grace PA, Mathie RT, eds. *Ischaemia-reperfusion injury*. London: Blackwell Science; 1999:20-30.

Libro completo

Courtney M. Townsend, Jr., MD, R. Daniel Beauchamp, MD, B. Mark Evers, MD and Kenneth L. Mattox, MD. *Sabiston Textbook of Surgery*, 19th Edition. Elsevier; 2012.

Artículo electrónico antes de la impresión

4. Autores. Título. Revista.; [online]. Consultado el dd/mm/yyyy. Disponible en: website (website exacto o suficiente para guiar al lector al link).

Comunicación personal

La "comunicación personal" debe evitarse a menos que tenga información esencial no disponible en otra fuente. El nombre de la persona y la fecha de la comunicación se citarán entre paréntesis en el texto. Los autores deben obtener permiso escrito y la confirmación de la veracidad de una comunicación personal

Software

Epi Info [computer program]. Version 6. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 1994.

Revistas Online

Friedman SA. Preeclampsia: a review of the role of prostaglandins. *ObstetGynecol* [serial online]. January 1988; 71:22-37. Disponible de: BRS Information Technologies, McLean, VA. Consultado el 15 de diciembre de 1990.

Bases de datos

CANCERNET-PDQ [database online]. Bethesda, MD: National Cancer Institute; 1996. Consultada el 20 de enero de 2010.

WWW

Helman A. Air pressure and Mount McKinley. En: http://www.cohp.org/ak/notes/pressure_altitude_simplified_II.html; consultado el 19/10/2009.

Tablas

Las tablas deben ser enviadas de manera que se puedan modificar a fin de poder darles el diseño de la Revista. Las tablas se enumerarán consecutivamente en el orden en el que previamente fueron citadas en el texto y con un título breve para cada una. Colocar en cada columna un encabezamiento abreviado y las notas aclaratorias ubicarlas al pie de la tabla (no en los encabezamientos). Todas las abreviaturas de la tabla no estandarizadas deben explicarse al pie de la misma tabla.

Para las notas al pie, use los siguientes símbolos en esta secuencia: *, †, ‡, §, ¶, **, ††, ‡‡, etc.

Las medidas estadísticas como el desvío estándar y el error estándar del promedio deben identificarse. Asegúrese de que cada tabla fue citada en el texto. Si se utilizan datos provenientes de otra fuente (publicada o no), deben obtenerse el permiso y la fuente conocida en su totalidad.

No incluya líneas verticales en las tablas. Solo líneas horizontales, que sean estrictamente necesarias para comprender su contenido claramente.

El uso de demasiadas tablas en relación con la longitud del texto puede producir dificultades en la configuración de las páginas.

La Revista Argentina de Cirugía aceptará 5 tablas y figuras (en total).

Figuras

Las "figuras", para la Revista Argentina de Cirugía son: esquemas, dibujos, fotografías, microscopias, algoritmos, diagramas de flujo, etcétera.

Los números, letras y símbolos deben ser claros en todas las partes y su tamaño el adecuado para que todos los ítems sean legibles, aun luego de reducidos para publicar. Los títulos y las explicaciones detalladas se colocan en el texto de las leyendas y no en la ilustración misma.

Si se usan fotografías de personas, o bien la persona no debe identificarse o deberá contarse con el permiso escrito para usar la fotografía (véase Protección de la privacidad de los pacientes).

Si se envían fotografías de microscopia, debe consignarse la magnificación utilizada (p. ej. 40x, y el método de tinción). Asimismo, cada estructura que se describa debe estar claramente señalada con una flecha. Los tipos de flecha para utilizar serán, en el siguiente orden: flecha negra, cabeza de flecha negra, flecha blanca, cabeza de flecha blanca, flecha negra corta, flecha negra larga, cabeza de flecha negra hueca, cabeza de flecha blanca hueca). Evite señalar las estructuras con asteriscos, estrellas, círculos u otros símbolos no convencionales. Las figuras deben numerarse consecutivamente en el orden en que se han citado previamente en el texto. Si una figura ya se ha publicado debe figurar la aclaración de la fuente original y debe adjuntarse el permiso escrito para su publicación.

El permiso debe solicitarse a todos los autores y al editor, excepto que se trate de documentos de dominio público. Las ilustraciones en color solo se publicarán si los autores abonan el costo extra.

Unidades de medidas

Las medidas de longitud, peso, altura y volumen deben figurar en unidades del sistema métrico decimal, la temperatura en grados Celsius (°C) y la presión arterial en mm de Hg (mm Hg), de acuerdo con las unidades y los símbolos utilizados por el Sistema Internacional de Medidas (*Système International d'Unités*)

Todas las mediciones clínicas, hematológicas y químicas deben expresarse en unidades del sistema métrico y/o UI.

Abreviaturas y símbolos

Usar solamente abreviaturas estandarizadas. No utilizar abreviaturas en el título ni en el resumen; cuando se utilizan en el texto, debe citarse la palabra completa antes de ser abreviada, a menos que se trate de una unidad estándar de medida.

Todos los valores numéricos deben estar acompañados de su unidad. Los decimales se separarán con coma. Los números de hasta 4 cifras se escribirán sin espacio, punto ni coma (por ejemplo: 1357, 6893 y 3356). A partir de 5 cifras, se dejará un espacio cada 3 cifras (por ejemplo: 24 689, 163 865 y 9 786 432). Los años se escribirán sin separación, puntos ni comas.

Envío del artículo

Los autores deben enviar el manuscrito a través del sistema OJS. Pueden guiarse con el instructivo disponible en "Ayuda de la Revista" en la misma página web.

Por el momento, los autores deben enviar el artículo en formato .docx o .doc a la dirección de correo revista@aac.org.ar.

Arbitraje (peer review)

El director de la Revista asigna cada trabajo para su lectura a alguno de los integrantes del Comité Editor, quien en un plazo muy breve debe devolverlo con la notificación de si su publicación es de interés.

Si la respuesta es afirmativa, el artículo, sin el nombre de los autores ni del/los centro/os, se envía a 2 o 3 árbitros externos expertos en el tema, quienes en un plazo máximo de 14 días deben realizar sus análisis y comentarios. El trabajo puede ser rechazado, aceptado con cambios mayores, aceptado con cambios menores o aprobado en su estado actual; si el artículo necesitara cambios, los comentarios de los árbitros serán enviados al autor responsable para la corrección por sus autores. Los comentarios escritos del árbitro serán anónimos.

Los autores deberán enviar la versión corregida y una carta con las respuestas detalladas a los comentarios de los revisores, punto por punto. Una vez recibidas estas correcciones podrán ser reenviadas nuevamente a los árbitros para su aceptación. Si es aceptada por estos o por el Comité Editor, sigue los pasos del proceso de publicación (corrección de estilo, corrección del inglés, prueba de galera, etc.).

Publicación rápida

Queda a exclusiva decisión del Comité Editor considerar si el artículo admitido tendrá la categoría de "publicación rápida".

El Comité Editor tomará esa decisión en virtud únicamente del tema presentado, el cual deberá ser novedoso o de suma actualidad. El fin perseguido por la AAC es el de publicar rápidamente temas originales con impacto en la práctica clínica.

Para tal fin, los árbitros deberán expedirse en un plazo no mayor de una semana y, si es aprobado, para los cambios necesarios en el artículo, los correctores mantendrán contacto diario con los autores por e-mail o directamente por teléfono y solicitarán a los autores que realicen dichos cambios dentro de las 48 horas de comunicados.

Impresión realizada por:

GM - Mansilla E., Mansilla N., Irrera M. S/H
Cdo. Rivadavia 3330 - (B1874FUH) Pcia. de Buenos Aires
Tel./Fax: 4205-2497/6644 L. Rot.
e-mail: info@graficagm.com.ar Website: www.graficamansilla.com.ar