



■ REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA



Publicación de la Asociación Argentina de Cirugía

VOLUMEN 107
Septiembre 2015
ISSN 0048-7600

NÚMERO 3
99-154



Revista Argentina de Cirugía

FUNDADA EN 1960

PREMIO APTA - FUNDACIÓN RIZZUTO,
AÑO 1981
Indizada en Catálogo Latindex Nivel 1
Incluida en el Index Medicus
Latinoamericano (OPS)
Indizada en Base de Datos LILACS
(BIREME-OPS) y CONDOR (S.I.I.C.)
Incluida en Base de Datos Periódica,
UNAM, México
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

**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 | info@aac.org.ar -

Producción gráfica:
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

COMITÉ EDITORIAL

Director

Sung H. Hyon
(Hospital Italiano, Buenos Aires)

Comité ejecutivo

Raúl A. Borracci
(Hospital de Clínicas, Buenos Aires)

Eduardo Bumashny
(Instituto Roffo, Buenos Aires)

Mario L. Iovaldi
(Hospital Alemán, Buenos Aires)

Gustavo A. Lyons
(Hospital Británico, Buenos Aires)

Manuel R. Montesinos
(Hospital de Clínicas, Buenos Aires)

Carlos G. Ocampo
(Hospital Argerich, Buenos Aires)

Juan C. Patrón Uriburu
(Hospital Británico, Buenos Aires)

Rodrigo Sánchez Clariá
(Hospital Italiano, Buenos Aires)

Coordinadora editorial

Natalia Ingani

Correctora de estilo

María Isabel Siracusa

COMITÉ INTERNACIONAL

Markus W. Büchler, *Alemania*
Guillermo M. Carriquiry, *Uruguay*
Claudio Cernea, *Brasil*
Raúl Cutait, *Brasil*
José de Vinatea, *Perú*
Gonzalo Estapé Carriquiry, *Uruguay*
Steve Eubanks, *EE.UU.*

Owen Korn Bruzzone, *Chile*
Luiz P. Kowalsky, *Brasil*
Claudio Navarrete García, *Chile*
Carlos A. Pellegrini, *EE.UU.*
Paula Ugalde, *Canadá*
Steven D. Wexner, *EE.UU.*
Nathan Zundel, *EE.UU.*

COMITÉ HONORARIO

Vicente Gutiérrez Maxwell
Roberto N. Pradier

Florentino A. Sanguinetti

AUTORIDADES ASOCIACIÓN ARGENTINA DE CIRUGÍA

Presidente

Dr. Ricardo A. Torres

Vicepresidente 1°

Dr. Juan Pekolj

Vicepresidente 2°

Dr. Alejandro M. de la Torre

Secretario general

Dr. Carlos M. Canullán

Secretario de actas

Dr. Nicolás A. Rotholtz

Tesorero

Dr. Roberto A. Cerutti

Protesorero

Dr. Bernabé M. Quesada

Vocales titulares

Dr. Ángel M. Vannelli

Dr. Ángel M. Minetti

Dr. Marcelo Nallar Dera

Dr. Oscar C. Imventarza

Vocales suplentes

Dr. Angel L. Pierini

Dr. Eduardo Deluca

Dra. Silvia López

Dr. Jorge A. Moscardi

Dr. Mariano E. Giménez

Dr. Roberto M. Badra

Director general

Dr. Martín E. Mihura

Imagen de tapa:

Operación quirúrgica

Autor: Teniers, David | 1610-1690

Óleo sobre tabla

Medidas: 38 cm x 61 cm

Museo del Prado, Madrid, España

Índice

Vol 107 N° 3 (septiembre 2015)

- Editorial 103 In memoriam: Dr. Enrique M. Beveraggi**
Eduardo de Santibañes
- 106 Cirugía bariátrica**
Alejandro Grigaites
- Artículos originales 108 Colgajo de músculo temporal para la reconstrucción de defectos maxilofaciales. Experiencia con veinticinco casos**
*María Cortés, María Pujadas Bigi, Ana Fray, Diego Lerner, Andrés Carrizo, Cristian Mar-
teletti, Alejandro Rubino*
- 114 Estrategia del control del daño en el traumatismo de tórax grave**
*Jorge Reilly, Carlos Goldenstein, Leónidas Pontel, Raúl Crespo, Carlos Ayón, Mario Cane-
vari, Romina Juárez, Patrizio Petrone*
- 119 Tratamiento laparoscópico del derrame pericárdico. Quince años de experiencia**
*Luis Ricci, José Alvarado Figueroa, Silvina Martino, Priscilla López, Ignacio Herrando,
Ingrid Rechiman, Daniel Staltari*
- 125 Bypass gástrico en Y-de-Roux y gastrectomía tubular laparoscópicas en el tratamiento de la obesidad mórbida**
*Ezequiel Fernández, Patricio Cal, Juan Mendoza, Luciano Deluca, Tomás Jakob, Andrea
Caeiro, Patricia De Rosa, Gabriel Crincoli*
- 130 Resecciones hepáticas por vía laparoscópica. Indicaciones, aspectos técnicos y resultados**
*Juan Pekolj, Fernando Álvarez, Ignacio Merlo, Rodrigo Sánchez Clariá, Guillermo Ar-
búes, Martín Palavecino, Martín de Santibañes, Oscar Mazza, Eduardo de Santibañes*
- Carta científica 138 Lobectomía con broncoplastia videotoracoscópica: primer informe de una serie de casos en la Argentina**
Hernán Pfeiffer, Juan Monzón Osuna
- 141 Tratamiento con técnica de disección submucosa endoscópica de tumor carcinoide gástrico tipo 3. Comunicación del primer caso en la Argentina**
Ezequiel Palmisano, María Domínguez, Diego Murature, Marcelo Ioverno
- 144 Germinoma mediastinal y síndrome de vena cava. Informe de un caso y revisión de la literatura**
*Ángel Jaimés Torres, Marco González Juárez, Lilia Puente Palacios, Oscar Melin Herrera,
Enrique Sánchez Valdivieso*

Contents

Vol 107 N° 3 (September 2015)

- Editorial** 103 **In memoriam: Dr. Enrique M. Beveraggi**
Eduardo de Santibañes
- 106 **Bariatric surgery**
Alejandro L. Grigaites
- Original articles** 108 **Temporalis muscle flap for reconstruction of maxillofacial defects. Experience with twenty five cases**
María Cortés, María Pujadas Bigi, Ana Fray, Diego Lerner, Andrés Carrizo, Cristian Marteletti, Alejandro Rubino
- 114 **Damage control strategy in severe chest trauma**
Jorge Reilly, Carlos Goldenstein, Leónidas Pontel, Raúl Crespo, Carlos Ayón, Mario Canavari, Romina Juárez, Patrizio Petrone
- 119 **Laparoscopic treatment of pericardial effusion. Fifteen years of experience**
Luis Ricci, José Alvarado Figueroa, Silvina Martino, Priscilla López, Ignacio Herrando, Ingrid Rechiman, Daniel Staltari
- 125 **Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy for the treatment of morbid obesity**
Ezequiel Fernández, Patricio Cal, Juan Mendoza, Luciano Deluca, Tomás Jakob, Andrea Caeiro, Patricia De Rosa, Gabriel Crincoli
- 130 **Laparoscopic liver resections. Indications, technical aspects and results**
Juan Pekolj, Fernando Álvarez, Ignacio Merlo, Rodrigo Sánchez Clariá, Guillermo Arbúes, Martín Palavecino, Martín de Santibañes, Oscar Mazza, Eduardo de Santibañes
- Scientific letter** 138 **VATS lobectomy with bronchoplasty: first report of a series of cases in Argentina**
Hernán Pfeiffer, Juan Monzón Osuna
- 141 **Endoscopic submucosal dissection technique of gastric carcinoid tumor type 3. Report of the first case in Argentina**
Ezequiel Palmisano, María Domínguez, Diego Murature, Marcelo Ioverno
- 144 **Mediastinal germinoma and vena cava syndrome. Case report and literature review**
Ángel Jaimes Torres, Marco González Juárez, Lilia Puente Palacios, Oscar Melin Herrera, Enrique Sánchez Valdivieso

In memoriam: Dr. Enrique M. Beveraggi

Eduardo de Santibañes



Integrante del Comité Honorario de la Revista Argentina de Cirugía

Prof. Enrique Marcelo Beveraggi, mi maestro

Enrique Marcelo Beveraggi fue un ser humano excepcional y su pérdida nos ha dejado un gran vacío y dolor. Su personalidad arrolladora y su capacidad para atender las necesidades del prójimo pesan más que esa desagradable ausencia y nos hacen revivir solo lindos recuerdos e increíbles vivencias compartidas con él.

Tuve el privilegio de ser su discípulo y esa sustancial ventaja me permitió ser espectador durante 40 años de sus experiencias, enseñanzas y, sobre todo, gozar de su inmenso cariño, sensibilidad, inteligencia y generosidad.

Aunque la mayoría de sus innumerables amigos y pacientes creen que era chaqueño, Beveraggi nació circunstancialmente en San Carlos de Bariloche, dado que su padre, Enrique Juan, dedicado a la explotación de la industria maderera, estaba obligado a frecuentes viajes junto a su mujer, Esther Parodi. Después de tener el matrimonio cinco hijas vinieron dos varones, de los cuales Enrique fue el mayor.

A los siete años se radicó en el Chaco, donde completó sus estudios primarios y secundarios y se graduó de chaqueño para toda su vida. Estudió Medicina en la Universidad de Buenos Aires y accedió por promedio de notas al Hospital de Clínicas, pero dejó el cargo tempranamente para pasar al Hospital Español.

Siendo practicante mayor de la guardia, el gobierno de turno, recluyó a Beveraggi en la Cárcel de Devoto por pensar diferente y expresarlo, por un período de 7 meses.

Durante ese lapso, Margarita Telenta, una es-

tudiante avanzada que era ayudante en la cátedra de Anatomía Patológica, ingresó en dicha guardia. Por meses escuchó las anécdotas del practicante mayor ausente. Cuando Beveraggi fue liberado y retomó sus tareas habituales, conoció a Margarita. Las discusiones luego de la cena en la guardia del Hospital Español eran famosas, pero más lo eran las de Enrique y Margarita, que se extendían más de la cuenta. Cuando ambos comunicaron que se iban a casar, los compañeros –risueños– les preguntaban “¿Se van a casar o a matar?”.

Pero se casaron y fueron a vivir a Hurlingham.

Beveraggi salía hacia el Hospital Italiano muy temprano todas las mañanas dado que su maestro, Alejandro Pavlovsky, habiendo ganado el concurso de Jefe de Cirugía, lo había privilegiado solicitándole que lo acompañara. De esta manera comenzó la historia de Beveraggi en el Hospital Italiano (HI).

Me apresuro a relatar cómo fue mi primer encuentro con quien sería mi maestro. Tras rendir los exámenes de admisión a la residencia en el HI tuve la entrevista de rigor. Beveraggi, que era entonces Jefe de Docencia e Investigación y uno de los entrevistadores, no intervino demasiado, e incluso salió del salón antes de que terminara. Como muchos, yo no sabía si iba a elegir esa u otra residencia, de hecho tenía otra en mente, así que era posible que esa hubiera sido la única vez que lo hubiera visto. Pero al salir me llamó campechanamente “Che, Saladillo, vení” y comenzó una charla muy provinciana, nada protocolar, muy típica de él, hasta que fue al grano y me contó su sueño: “Quiero hacer el mejor servicio de cirugía del país, pero necesito gente que ame lo que yo amo. Vos sos provinciano como yo: tenés que venir acá...”.

Imaginen el alma de un postulante sediento de todo, ¡pero fundamentalmente de una oportunidad!... Quéde seducido por su personalidad, su proyecto resumido en cinco minutos, y gracias a él elegí la residencia de cirugía general del Hospital Italiano.

Nunca más se cortó ese vínculo con mi maestro, ese entendimiento fácil, a veces solo con gestos o miradas, esa admiración por alguien que vale la pena admirar.

Este pequeño relato muestra una de las virtudes de mi maestro: su carisma, su capacidad de motivar, de transferir su sueño en forma simple, clara, sin rodeos y siempre con la verdad por delante.

Para alguien no relacionado con la medicina, Enrique Beveraggi es desconocido. Como Académico se han valorado sus logros al distinguirlo por su trayectoria científica y sus valores éticos como par, lo que me exime de enumerarlos.

En el Hospital Italiano, porque su presencia está tallada en el espíritu, en la visión y en cada rincón de los pasillos.

En los más jóvenes, porque su nombre es tan grande que no puede pasar inadvertido para quienes se acercan a la cirugía.

Podría hablarles semanas, meses, de Beveraggi, pero solo quisiera rescatar para los jóvenes el ejemplo de un hombre admirable, un maestro genuino que disfrutaba del éxito de sus discípulos. Que estimulaba la independencia de criterio y aceptaba el disenso aprendiendo constantemente de él.

A pesar de que estimulaba la independencia de criterio, la palabra pelea para Beveraggi no existía. El diálogo abierto y el respeto por el pensamiento del prójimo eran prioritarios en su modo de actuar y pensar. Yo agregaría que le gustaba estimular el disenso y, del intercambio de opiniones, él sopesaba la mejor opción. Siempre priorizaba el bien común a los intereses personales o sectoriales. Cuando le tocó dirigir la Asociación Argentina de Cirugía, dio un gran impulso a la participación de las nuevas generaciones por medio del estímulo siempre basado en el diálogo campechano y frontal. Era amigo de todos los líderes del interior y ellos le profesaban un cariño y admiración inmensos. Pero "Beve" conocía además a cada uno de los médicos de las distintas ciudades y pueblos. No solo eso, sino incluso podía relatar alguna anécdota con tal o cual colega.

Cuando fue presidente del Congreso Argentino de Cirugía, yo integré junto a otros jóvenes la comisión que lo ayudaba en su organización. ¡Cuánto aprendimos todos de su alegre manera de persuadir, de la energía transmitida para contagiar optimismo y de su tremenda capacidad para escuchar! Todos nos sentíamos incluidos en sus ideas y proyectos e imitábamos su comportamiento, el cual era digno de imitar.

Si tuviera que elegir tres virtudes que conformaban esta personalidad fascinante les diría: la humildad, la generosidad y la honestidad.

Constantemente desde el año 1975 fui testigo fiel de ellas y, como todo discípulo, muchas veces traté de hallar fallas en mi maestro en la búsqueda inconsciente de afianzar mi personalidad.

Imaginen las presiones a las que puede haber sido sometido un esposo, padre de 4 hijos, Jefe del Departamento de Docencia e Investigación, Jefe del Servicio de Cirugía, Director del HI, Director del Plan de Salud, Rector de la Escuela de Medicina, Presidente de la Asociación Argentina de Cirugía y de la Academia Argentina de Cirugía, Ministro de Salud Pública y abuelo múltiple, entre otras.

He sido testigo de ocasiones en las que el hombre puede claudicar, yo hubiera claudicado; pero no fui testigo de una claudicación de Beveraggi. Siempre pensé que, si la Argentina tuviera muchos hombres como él, seguramente sería distinta.

Mi padre me repetía con frecuencia esta frase del genial Julio Verne: "Todo lo que un hombre puede imaginar, otros hombres podrán hacerlo realidad" y yo a esto agregaría: "Lo difícil es imaginar".

Y esta característica distinguía a mi maestro de muchos de nosotros: él tenía la capacidad de imaginar lo impensable y posteriormente hacerlo realidad.

Mientras me entrenaba en Pittsburgh en 1981 pensaba: "Esto nunca lo vamos a poder hacer en la Argentina, es como mandar un cohete a la luna; no contamos con estos recursos ni humanos ni materiales"...

Pero Beveraggi me visitaba en Pittsburgh y me cuidaba, estimulaba y motivaba como los verdaderos maestros.

En uno de esos viajes junto con Fernando Bonadeo, me dijo: "Ahora tenés que volver. Vamos a trabajar y lo vamos a hacer en la Argentina". Él tuvo la capacidad de imaginar...

Mientras realizábamos los primeros trasplantes, Beveraggi caminaba por el quirófano y cada hora me preguntaba cómo marchaba todo. Valoren ustedes lo que significaba ese respaldo. Sin duda, él tenía los mismos temores que teníamos todos por realizar una tarea de pioneros, pero nunca lo dejaba trasuntar y así nos infundía una enorme seguridad. Si él estaba, todo iría bien.

Como comúnmente se dice, sin pretender abarcar la vastedad de implicaciones del concepto "la educación argentina vive aún del empuje que le dio Sarmiento", podría decirse que el Hospital Italiano exhibe aún el empuje del proyecto médico de Beveraggi, que básicamente se resumía en médicos de tiempo completo que amen lo que hacen, que investiguen hasta los límites de la especialización en busca de la excelencia y que lo difundan en un proyecto docente riguroso.

Pero como era un soñador con los pies en la tierra, imaginó las condiciones para que el proyecto fuera sustentable en un país permanentemente cambiante. Así no solo apoyó la creación del Plan de Salud sino la introducción de la especialidad Medicina Familiar y la del Instituto Universitario, del que finalmente fue su primer Rector. Con ello anticipó dos líneas de

trabajo que las Academias de Medicina y Ciencias del mundo fomentan de modo creciente: el imprescindible enfoque social que deben tener los centros de excelencia en una sociedad cuyas inequidades son determinantes evidentes de salud y el creciente reconocimiento de la labor de excelencia de muchas de nuestras colegas mujeres, en pie de igualdad por sus capacidades.

No voy a mencionar en particular ninguno de los logros académicos que obtuvo mi maestro, pero sí les puedo asegurar que accedió a todos. Tan importante como lo anterior era la gran tarea médica y la devoción solidaria que constantemente lo acompañaron en su relación con los pacientes. Siempre dispuesto a ayudar con palabras de aliento, mezcladas con bromas o anécdotas cuando la circunstancia lo ameritaba.

Esta historia, si se quiere novelada en la relación maestro/discípulo, pretende enfatizar las ventajas de tener un mentor, un guía, un padre adoptivo. Con el agregado de que a las verdades de nuestro padre biológico seguramente les daremos menos crédito que a las de nuestro maestro.

A los jóvenes les aconsejo que, si aún no tienen un mentor, se esfuercen en conseguirlo, en buscarlo. Él no les golpeará la puerta y les dirá: "Quiero que seas mi discípulo". No, eso es muy improbable en los

tiempos que vivimos. Pero no se den por vencidos, y demuéstrenle una y otra vez que les apasiona lo que él ama y así la chance será mayor.

Por último, quisiera transferirles una reflexión, un simple enunciado que me transfiriera mi maestro y que los ayudará a separar lo esencial de lo superfluo, lo eterno de lo temporal, y que es fundamental para mantenerse centrado, equilibrado, balanceado. Ese equilibrio mágico y sabio que alinea a los astros, se relaciona con los afectos. Los afectos, creo yo, son la base fundamental de una vida plena de satisfacciones y de alegrías.

Beveraggi vivió rodeado de afectos; su esposa Margarita, sus 4 hijos –María, Enrique, Bibiana y Paula–, sus 22 nietos y 2 bisnietos, y los innumerables amigos. Ellos siempre constituyeron ese centro esencial directamente relacionado con su equilibrio emocional.

He querido contarles la historia de un gran hombre, no por el solo hecho de relatarla y convocar la atención como en una película fascinante, sino para transmitirles el ejemplo de la pasión y decirles que la mejor enseñanza sería lograr que no se conformen con haberla escuchado, sino que se comprometan con el protagonismo de los verdaderos soñadores como él.

Eduardo de Santibañes

Cirugía bariátrica

Alejandro Grigaites¹

Es una excelente noticia desde el punto de vista de la cirugía bariátrica en la Argentina que se generen estudios de investigación y se publiquen las experiencias en este terreno.

Fernández y col.¹¹ describen su experiencia analizando el subgrupo de pacientes con IMC de 40 a 50 que constituye, en definitiva, la población que con mayor frecuencia visita a los equipos que tratan la obesidad mórbida (OM).

Los autores analizan la morbilidad y la eficacia de la gastrectomía (GT) y el *bypass* gástrico (BPG). Cabe destacar que la cirugía bariátrica y metabólica es hoy en día el único procedimiento capaz de resolver a mediano y largo plazo en diversos grados la obesidad mórbida (IMC 40-50), o severa (IMC 35-40), y al mismo tiempo generar mejoría o resolución de comorbilidades, especialmente de la diabetes 2⁸. Es más, algunos estudios como el de Adam y col. publicado en el *N Engl J Med*¹⁰, en el cual comparan poblaciones de pacientes obesos severos y mórbidos, operados (BPG) y no operados (7925 en cada grupo), presentan como conclusión que, en el grupo de pacientes obesos mórbidos operados (BPG), luego de 7,1 años existe un 40% de reducción de la mortalidad, asociada a mejoría de la diabetes 2, y disminución de problemas cardiovasculares y cáncer.

En cuestión de morbilidad, la seguridad del paciente es un tema esencial, que no solo se logra con el volumen de cirugías: además es necesario generar orden, disciplina y calidad en cada uno de los integrantes del sistema multidisciplinario.

El porcentaje de complicaciones que describe la experiencia de este equipo es comparable con los valores habituales en centros de gran experiencia en la materia. La morbilidad global fue de 1,67% para GT y 6,12% para BPG. No observaron mortalidad, resultado muy alentador. Deseo destacar especialmente una de las complicaciones más temidas: la filtración de las suturas. Estas dehiscencias ponen en juego la vida de los pacientes, por lo que es fundamental reducir al máximo su generación, más aún en la GT ya que son particularmente complicadas de resolver y pueden causar mortalidad en forma aguda o evolucionar hacia fístulas crónicas de difícil y caprichoso manejo. Ejemplo de estas son las fístulas gastrobronquiales, de compleja resolución, asociadas a morbimortalidad y alteración de la calidad de vida de los pacientes^{3,4}. Según este artículo, el índice de fístula fue de 1,11% (n=4) para BPG y 0,64% (n=5) para GT, lo cual evidencia muy bajo índice y menor globalmente que lo observado en otras series internacionales, como el 2,8% que describe C. Moon Rena,

en un artículo de este año³ y el 1,4% descripto por N. V. Christou⁷.

Poner énfasis en este aspecto significa tener una técnica adecuada y para ello es necesario el entrenamiento. Muchos artículos argumentan acerca de la llamada "curva de aprendizaje" en cirugía bariátrica y su importancia, y describen la necesidad de realizar en forma tutorizada entre 50 y 70 procedimientos para reducir de esa manera la incidencia de complicaciones¹.

Este estudio demuestra una vez más la importancia del entrenamiento para tratar pacientes que son complejos. En los Estados Unidos han creado una organización especial para investigar el tema y definir los estándares de calidad de los llamados "Centros de Excelencia", que son equipos multidisciplinarios dedicados en forma exclusiva al tratamiento de pacientes obesos mórbidos²⁻⁶.

El segundo punto para describir tiene relación con la efectividad en el descenso de peso de los dos procedimientos. El seguimiento a 3 años deriva en un porcentaje de exceso de peso perdido (EPP) de 63,2 y 71,2 para GT y BPG, respectivamente. Estos resultados son muy favorables y comparables con las experiencias generales tanto de nuestro país como internacionales⁸. Lograr buenos resultados no solo depende de la calidad técnica quirúrgica sino de generar un buen equipo multidisciplinario que logre modificar los hábitos y conductas de los pacientes hacia una vida globalmente más saludable. De esa manera se verifica entonces el doble mérito de los autores, calidad quirúrgica y pericia en la elección de un equipo multidisciplinario de calidad.

Por otra parte, según la investigación que comentamos, el número de pacientes en seguimiento a 3 años es 118 (15%) en GT y 85 (23%) en BPG.

Como en la mayoría de las experiencias y publicaciones internacionales, el control a mediano y largo plazo resulta muy complicado de realizar por la baja adherencia al seguimiento de los propios pacientes.

Conocemos innumerables experiencias⁵⁻⁷ acerca de lo difícil que es hacer un buen seguimiento a largo plazo por falta de contacto del paciente con su equipo. Hace unos años, en 2011, K. Higa⁵ presentó su experiencia de 10 años de seguimiento en 242 BPG (de febrero de 1998 a abril de 1999). Como conclusión muestra que el seguimiento directo en consultorio fue de solo el 7% a 10 años, aunque lograron agregar un 19% más de pacientes al seguimiento gracias al contacto telefónico.

Por lo tanto, los resultados que se obtienen corresponden en general a pequeñas muestras de la población total de pacientes operados.

En cuanto al descenso de peso diferencial entre los dos procedimientos, no es pasible de comparación ya que no se trata de un estudio aleatorizado y

prospectivo, y a que los pacientes fueron seleccionados para uno u otro procedimiento según el entender de los autores y la elección del paciente.

Referencias bibliográficas

1. Shin RB. Evaluation of the learning curve for laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass surgery. *Surg Obes Relat Dis.* 2005; 1(2): 91-4.
2. Champion JK, et al. Centers of Excellence for Bariatric Surgery. *Surg Obes Relat Dis.* 2005; 1(2): 148-51.
3. Moon RC, et al. Management of staple line leaks following sleeve gastrectomy. *Surg Obes Relat Dis.* 2015; 11(1):54-9.
4. Rebibo L, et al. Management of gastrobronchial fistula after laparoscopic sleeve gastrectomy. *Surg Obes Relat Dis.* 2013; 10(3):460-7.
5. Higa K, et al. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: 10-year follow-up. *Surg Obes Relat Dis.* 2011; 7(4):516-25.
6. Pratt GM, McLees B, Pories WJ. The ASBS Bariatric Surgery Centers of Excellence program: a blueprint for quality improvement. *Surg Obes Relat Dis.* 2006;2:497-503.
7. Christou NV, Look D, Maclean LD. Weight gain after short- and long-limb gastric bypass in patients followed for longer than 10 years. *Ann Surg.* 2006;244:734-40.
8. Lee CM, Cirangle PT, Jossart GH, et al. Vertical gastrectomy for morbid obesity in 216 patients: report of two-year results. *Surg Endosc.* 2007;21:1810-6.
9. Sjostrom L, et al for the Swedish Obese Subjects Study Scientific Group. Effects of Bariatric Surgery on Mortality in Swedish Obese Subjects. *N Engl J Med.* 2007; 357:741-52.
10. Adams TD, Gress RE, Smith SC, Halverson RC, Simper SC, Rosamond WD, et al. Long-Term Mortality after Gastric Bypass Surgery. *N Engl J Med.* 2007 August 23; 357:753-61.
11. E Fernández y col. Bypass gástrico en Y-de-Roux y gastrectomía tubular laparoscópicas en el tratamiento de la obesidad mórbida. *Rev Argent Cirug* 2015;107(3):125-9

1. Director de Programa Unidades Bariátricas
Buenos Aires
Cirujano coordinador de Cirugía bariátrica y Metabólica Clínica del Sol y
Las Lomas San Isidro

Colgajo de músculo temporal para la reconstrucción de defectos maxilofaciales. Experiencia con veinticinco casos

Temporalis muscle flap for reconstruction of maxillofacial defects. Experience with twenty five cases

María Cortés, María Pujadas Bigi, Ana Fray, Diego Lermer, Andrés Carrizo, Cristian Marteletti, Alejandro Rubino

Servicio de Cirugía Maxilofacial y Cabeza y Cuello del Hospital Municipal de Oncología Marie Curie, CABA, República Argentina.

Correspondencia: María Alejandra Cortés, Hospital Municipal de Oncología Marie Curie, CABA, República Argentina. Av. Patricias Argentinas 750. Teléfono: +541149821731. Int 2112. E-mail: malejandracortes76@gmail.com

RESUMEN

Antecedentes: los defectos posteriores a la resección de tumores en el área de cabeza y cuello constituyen un reto reconstructivo para los cirujanos. Aquellos pacientes que no fueran candidatos para una reconstrucción con colgajos libres representan un reto aún mayor, que nos fuerza a usar otras alternativas, como los colgajos de vecindad.

Objetivo: describir la técnica quirúrgica del colgajo de músculo temporal, su uso, y comparar los resultados con la de otros centros.

Materiales y métodos: análisis retrospectivo observacional.

Resultados: veintidós pacientes presentaban patología maligna y tres, patologías benignas. Diecisiete colgajos se utilizaron para defectos de región orbitaria y partes blandas y ocho para cavidad bucal. El colgajo fue exitoso en todos los casos y las complicaciones menores encontradas fueron: hematoma, infección, dehiscencia del colgajo y de la herida quirúrgica, parálisis de la rama frontal del nervio facial, limitación de la apertura bucal y depresión de la zona dadora.

Conclusiones: este versátil colgajo resulta una opción segura y fiable para la reconstrucción de partes blandas de la región maxilofacial, especialmente en órbita y cavidad oral. Presenta resultados funcionales y estéticos aceptables por ser de un colgajo fácil de levantar y con un bajo riesgo de fracaso.

■ **Palabras clave:** colgajo de músculo temporal, reconstrucción de cavidad oral, reconstrucción en cabeza y cuello.

ABSTRACT

Background: after a surgical resection of a tumor in the head and neck the surgical defect becomes a reconstructive challenge to any surgeon. Those patients that are not candidates for a free flap reconstruction become a bigger challenge because it forces surgeons to use another option like local flap.

Objective: To describe the use of the temporalis flap for reconstructive surgery of maxillofacial defects and compare the results with those of other centers.

Materials and methods: retrospective, observational analysis.

Results: twenty two patients presented malignant neoplasms, and three benign neoplasms. Seventeen flaps were used in the reconstruction of orbital exenteration and soft tissues resection and eight cases were used for oral cavity reconstruction. All flaps were successful. The minor complications found were: hematoma, infection, suture opening, frontal facial branch paralysis, reduced mouth opening, and the most frequently seen complication in our cases were loss of volume in the temporal region.

Conclusions: the temporalis flap is a versatile flap and represents a safe and reliable reconstructive option for soft tissue defects of the maxillofacial area, especially in the orbit and oral cavity. It has good functional and esthetic results through a flap easy to handle and with low risk of failure.

■ **Key words:** temporalis flap, oral cavity reconstruction, head and neck reconstruction.

Introducción

La reconstrucción de los defectos maxilofaciales debidos a la resección de lesiones malignas representa un reto para el cirujano de cabeza y cuello. La magnitud de las resecciones depende del tamaño tumoral, la adecuación de los márgenes y factores inherentes al paciente. De esta manera, los pequeños defectos pueden ser reconstruidos exitosamente con colgajos locales, mientras que los de mayor tamaño requerirán colgajos que aporten volumen además de tejido de cobertura. Para estos defectos más complejos, la opción más adecuada en la actualidad sería un colgajo libre. Sin embargo, no siempre pueden ser realizados porque requieren elementos propios del paciente como: condiciones vasculares adecuadas tanto de la zona dadora como de la zona receptora, y elementos independientes del paciente como: disponer del personal adecuadamente entrenado en cirugía microvascular y del material quirúrgico. Dado que la mayoría de los pacientes con patología maligna de cabeza y cuello constituyen un grupo etario mayor de 60 años, estos suelen presentar varias comorbilidades y algunos resultan pobres candidatos para este tipo de procedimiento, por lo cual los colgajos regionales pasan a ser la alternativa ya que obtienen un adecuado aporte de tejido muscular, fascial, miofascial, miocutáneo e incluso, en algunos casos, de tejido óseo.

El colgajo de músculo temporal, descrito por Lentz¹³ en 1895, es considerado como uno de los colgajos regionales más versátiles y fiables: permite reconstruir partes blandas tanto faciales como de la cavidad bucal, aporta suficiente cantidad de tejido blando bien vascularizado, y se utiliza desde hace más de 100 años.

El objetivo de este artículo es describir brevemente la técnica quirúrgica y comunicar el uso del colgajo de músculo temporal para la reconstrucción de defectos maxilofaciales en un período de 7 años, y comparar estos resultados con los de aquellos otros autores que lo han utilizado para los mismos propósitos.

Materiales y métodos

Este estudio consiste en una revisión retrospectiva de los informes médicos de pacientes del Servicio de Cirugía Maxilofacial y Cabeza y Cuello del Hospital Municipal de Oncología Marie Curie, desde enero de 2007 hasta diciembre de 2013.

En este período, 25 pacientes fueron sometidos a cirugía reconstructiva inmediata con colgajo de músculo temporal en la región maxilofacial (Tabla 1).

Además se realizó una búsqueda bibliográfica de la literatura en inglés (Pubmed) de los últimos veinte años, con las palabras clave *temporalis flap*, *oral cavity reconstruction* y *head and neck reconstruction*, sobre informes de series de casos en los cuales se utilizó el

colgajo de músculo temporal para reconstruir defectos de la región maxilofacial.

Se relevaron las historias clínicas donde se registró el seguimiento realizado durante las consultas médicas y la base de datos fotográfica de los pacientes correspondientes. El tiempo de seguimiento evaluado abarca desde el posoperatorio inmediato hasta el cierre del estudio, con un seguimiento desde 2 hasta 72 meses.

Técnica quirúrgica utilizada

El músculo temporal presenta una rica microvasculatura que depende de dos arterias primarias, la temporal profunda anterior y posterior, ramas de la arteria maxilar interna y, en menor medida de las arterias temporal media, rama de la arteria temporal superficial. El pedículo anterior se localiza 1 cm anterior a la apófisis coronoides y 2,4 cm inferior al arco cigomático, mientras que el pedículo posterior está a 1,7 cm posterior a la apófisis coronoides y 1,1 cm inferior al arco cigomático. Cada vaso tiene en promedio 2 cm de longitud y penetra en el músculo a través de su cara profunda. La arteria temporal media, corre lateral a la superficie del músculo, irrigando la fascia temporal y algunas de sus ramas penetrarían el músculo; sin embargo, estas se perderían durante el tallado del colgajo y no se consideran críticas para su supervivencia, datos que deben ser tenidos en cuenta al levantar este colgajo^{5,6}.

A través de una incisión hemicoronal con o sin una extensión preauricular y una disección subgaleal se expone el músculo temporal, el cual se libera subperióticamente de la fosa temporal desde la cresta temporal hacia abajo y anteriormente desde el borde lateral de la órbita teniendo especial cuidado en la región inferior cercana al arco cigomático para preservar su vascularización.

Dentro de la serie aquí presentada, cuando fue necesario reconstruir defectos de la cavidad oral, se disecó el arco cigomático para poder rotar inferiormente el músculo temporal. En un caso se realizó la osteotomía del arco cigomático y en dos casos se debió seccionar la apófisis coronoides para ampliar la rotación del músculo y que este pudiera llegar a la zona receptora y cubrir el defecto de manera completa. En los casos en que se lo utilizó para la reconstrucción de exenteraciones orbitarias se realizó una osteotomía de la pared lateral de la órbita a través de la cual se desplazó el músculo hacia la zona receptora orbitaria. En todos los casos el músculo fue suturado al periostio y a los tejidos blandos adyacentes al defecto.

El cierre de la zona dadora se realizó por planos y se dejó una lámina de látex o un drenaje fenestrado por 24 horas. Para salvar el defecto en la fosa temporal, en 2 casos se utilizó una prótesis temporal de polietileno de alta densidad a fin de darle volumen. En los casos en los cuales se utilizó solo la porción anterior del músculo se rotó la porción posterior hacia el sector

anterior de la fosa temporal para disimular el defecto. En el caso de las exenteraciones orbitarias, al colgajo temporal se le agregó un injerto de piel total para cubrirlo (véanse Figs. 1 y 2).

Resultados

En un período de 7 años fueron realizadas 25 cirugías resectivas maxilofaciales en las cuales se utili-

zó el colgajo de músculo temporal homolateral como técnica reconstructiva. La edad media correspondía a 61,73 años, con un rango de edad de 35 hasta 87 años; 13 eran mujeres y 12 hombres. Solo un caso presentaba antecedentes familiares de su patología de base, 3 eran diabéticos, 10 tabaquistas, 2 etilistas, 12 hipertensos, uno dislipidémico, uno tenía anemia y 3 casos presentaban alguna cardiopatía. Del total de pacientes, 12 registraban antecedentes neoplásicos previos. Veintidós pacientes fueron sometidos a cirugía resectiva

■ TABLA 1

Datos clínicos					
Nº	Sexo/edad	Etiología defecto	Localización	Procedimiento	Def Max
1	M/75	CaE	Retroauricular	Resección y plástica	0
2	F/82	CBC	Párpado y órbita	Exenteración orbitaria	0
3	F/58	Granuloma inflamatorio	Mucosa yugal	Resección y plástica	0
4	M/54	CBC	Ala nasal y surco NG	Exenteración orbitaria	0
5	M/87	CaE	Párpado	Exenteración orbitaria	0
6	F/38	CaAQ	Órbita	Exenteración orbitaria	0
7	M/60	CBC	Párpado y órbita	Exenteración orbitaria	0
8	M/59	CaE	Fosa pterigoidea y órbita	Exenteración orbitaria	50%
9	F/71	CaE	Órbita	Exenteración orbitaria	50%
10	M/68	Melanoma	Ángulo interno ojo	Exenteración orbitaria	0
11	M/70	Fibrosis	Preauricular y órbita	Exenteración orbitaria	0
12	F/80	CaE	Órbita	Resección y plástica	0
13	M/69	CaE	Mucosa yugal	Resección y plástica	0
14	M/41	CaE	Párpado y órbita	Exenteración orbitaria	0
15	F/69	CaE	Párpado	Exenteración orbitaria	0
16	F/62	CaE	Mucosa yugal	Resección y plástica	0
17	F/53	CBC	Maxilar y cuello	Maxilectomía y resección	50%
18	F/86	Melanoma	Órbita	Exenteración orbitaria	0
19	F/39	Neurofibroma	Órbita	Exenteración orbitaria	0
20	F/82	CaE	Mucosa yugal	Resección y plástica	0
21	M/58	CaE	Maxilar	Maxilectomía	50%
22	F/35	CaAQ	Maxilar	Maxilectomía parcial	0
23	F/62	Hemangiopericitoma	Orbita	Exenteración orbitaria	0
24	M/74	CaE	Mucosa yugal y TRM	Resección y plástica	0
25	M/73	CaE	Párpado y órbita	Exenteración orbitaria	0

Defmax: defecto maxilar (%), CaE: carcinoma escamoso, CBC: carcinoma basocelular, CaAQ: carcinoma adenoide quístico.

por patología maligna (13 carcinomas escamosos, 4 carcinomas basocelulares, 2 melanomas y 2 carcinomas adenoide quísticos, 1 hemangiopericitoma) y 3 lo fueron, por patologías benignas (neurofibroma, fibrosis y granuloma) (véase Tabla 1). Ninguno presentaba antecedentes de resecciones tumorales previas que comprometieran la zona temporal. Las lesiones eran de partes blandas que comprometían la piel únicamente en 2 casos y la piel de la región orbitaria o incluso la órbita en 15 casos. Ocho lesiones eran de localización intraoral, 5 de mucosa yugal, 1 de ellas con extensión a trigono retromolar y otra con extensión a paladar duro, 3 lesiones de maxilar y 1 de fosa pterigoidea. Se realizaron un total de 15 exenteraciones orbitarias, 4 maxilectomías y 1 resección marginal de mandíbula, 2 reconstrucciones cutáneas, una de ellas para dar cobertura a una malla de titanio expuesta en la región maxilomalar, y 3 reconstrucciones de mucosa yugal. De las cuatro cirugías que incluyeron resección del maxilar, el defecto del paladar correspondió al 50% en todos los casos. Todos los defectos fueron reconstruidos con el músculo temporal homolateral. En 22 casos se utilizó el colgajo completo y en 3 se utilizó el colgajo en forma parcial. En 2 casos se requirió realizar osteotomía del arco cigomático y otros 2 casos requirieron sección de apófisis coronoides, una de ellas por trismo debido a radioterapia.

De los pacientes que presentaban patología maligna, 7 recibieron radioterapia posoperatoria y uno realizó quimioterapia adyuvante.

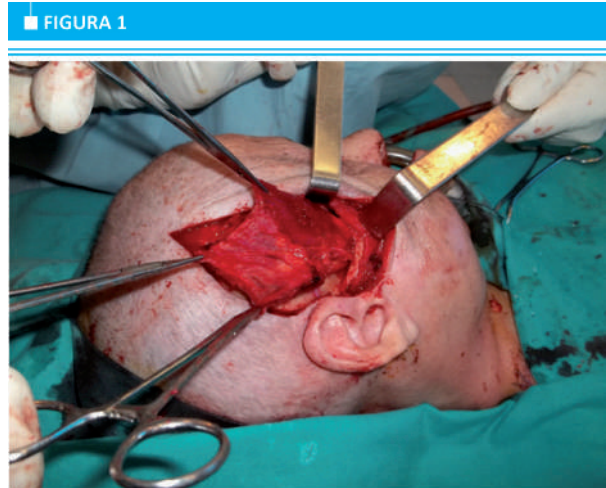
En el posoperatorio, 16 pacientes recibieron dieta regular, se colocó sonda nasogástrica para alimentación en los 8 pacientes con reconstrucción intraoral, y en el caso restante se indicó dieta blanda a las 24 horas.

El resultado estético y funcional fue satisfactorio y la incidencia de complicaciones, baja. Las complicaciones inmediatas fueron la infección de la zona receptora en 2 casos (8%) y de la zona dadora en 1 caso (4%), necrosis del injerto de piel en 1 caso (4%) y de la piel de la zona dadora en otro caso, hematoma de la zona receptora en 1 caso (4%), dehiscencia parcial del colgajo en 3 (12%) casos y de la herida quirúrgica en 2 casos (8%); hubo 1 caso (4%) con déficit motor de la rama frontal del nervio facial.

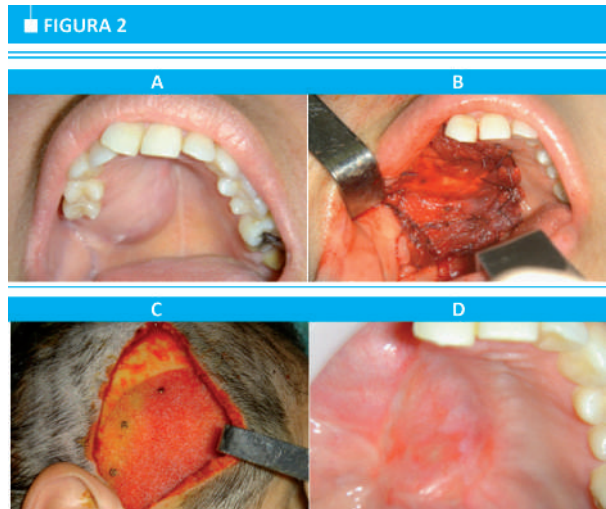
La complicación alejada más frecuente fue la depresión de la zona dadora, que se presentó en 14 (56%) de los 25 pacientes. En 2 casos (8%) se observó limitación de la apertura bucal posoperatoria, un caso presentó granulomas en el área quirúrgica, uno sialocele, dos ectropión y uno exposición de la prótesis temporal durante el tratamiento radiante. Un caso (4%) presentó trastorno fonatorio y dos casos (8%) presentaron trastornos en la masticación, probablemente asociados al compromiso maxilar.

Durante el seguimiento, 10 (45,45%) de los 22 casos con patología oncológica presentaron recidiva y 4 (19,04%) fallecieron con evidencia de enfermedad.

Si bien un solo caso requirió una segunda ciru-



Se muestra colgajo de músculo temporal disecado desde un abordaje hemicoronaral derecho



A. Paciente con carcinoma adenoidequístico de paladar derecho. B. Maxilectomía subtotal y reconstrucción con colgajo de músculo temporal. C. Prótesis de polietileno de alta densidad para salvar el defecto de zona dadora. D. Se observa metaplasia total del colgajo (fotografía a los 45 días posoperatorios)

gía para remover la prótesis expuesta producto de un proceso infeccioso y la irradiación de la zona, en todos los demás casos se levantó el colgajo sin dificultades, lo que fue realizado por médicos de planta y residentes, sin requerir mayores tiempos operatorios. No se registró la pérdida de ninguno de los colgajos y ninguna de las complicaciones generó una prolongación de la estadía hospitalaria.

Discusión

En un estudio realizado por Cheung⁵ sobre la anatomía vascular del músculo temporal se observó que el pedículo posterior era el más largo, y no se encontraron diferencias significativas en longitud entre el pedículo anterior y la arteria temporal media. El terri-

torio vascular irrigado por ellas resultó ser del 41% para la arteria temporal profunda posterior, 21% para la arteria temporal profunda anterior y 38% para la arteria temporal media, en su región posterior. La importancia de conocer el territorio vascular de cada rama arterial permite entender que, al dividir el músculo en sentido coronal en una porción anterior y otra posterior si se considera el pedículo anterior, el segmento debería ser más pequeño correspondiendo aproximadamente entre el 20 y 30% del músculo únicamente, evitando la zona media para no lesionar el pedículo posterior. Si se desea incluir el pedículo posterior, el segmento de músculo no debería sobrepasar el 60% para no comprometer el aporte del pedículo posterior. Cuando se lo utiliza parcialmente se divide en una porción anterior y otra posterior, según la distribución de las arterias temporales. Puede incluso seccionarse en sentido sagital, entendiendo que el músculo tiene una disposición bipeniforme, ya que la red vascular intramuscular se concentra principalmente en la porción externa e interna del músculo. En la presente serie no se realizó la división sagital del colgajo; sin embargo, en 3 casos se utilizó parcialmente a través de la división coronal.

La proximidad del músculo temporal con la región maxilofacial y su inserción en la apófisis coronoides junto a su vascularización dependiente de la arteria maxilar interna en la profundidad del músculo contribuyen a obtener un arco de rotación de entre 130° y 180° sin compromiso de la vitalidad, por lo que es de gran utilidad para la reconstrucción de defectos en cavidad oral^{1,3}. Además es un colgajo delgado, flexible y bastante resistente a la acción proteolítica de la saliva. Es capaz de soportar injertos de piel y de nutrir injertos óseos. Es muy útil para la reconstrucción en un tiempo, se toma rápidamente y no se necesitan cambios posicionales¹¹. Aunque una complicación relacionada con el uso de este colgajo para la reconstrucción de la cavidad oral es la dificultad transitoria de masticar y la limitación de la apertura bucal, varios autores observaron su relación con la formación de excesivo tejido de granulación, la localización tumoral y el tamaño del defecto. Asimismo, esto último también sería determinante en la aparición de dehiscencia del colgajo, como lo propone Rapidis¹⁶. En nuestra serie de casos, cuando se lo utilizó para reconstruir este tipo de defectos (8 casos), se suspendió la alimentación por vía oral en el posoperatorio inmediato y se utilizó sonda nasogástrica por un promedio de 10 días.

Coincidiendo con varios autores^{2,17}, la epiteliación del colgajo se observó entre 2 y 3 semanas. Sin embargo, en otras series como la de Kakibuchi y cols.¹², se observó metaplasia del colgajo en 4 a 6 semanas y en 3 meses ya presentaba el color y la textura similares a los de la mucosa oral. A diferencia de la presente serie, Browne⁴ refirió 16 casos de maxilectomías parciales o totales reconstruidas con colgajo temporal en las cuales, en casi todos los casos, inició dieta por vía oral (94%), dieta regular y blanda solo en aquellos pacien-

tes desdentados, que no presentaban insuficiencia velopalatina ni regurgitación alimentaria. Solo dos casos de nuestra serie presentaron dehiscencia del colgajo, las cuales fueron leves y no retrasaron el inicio de la alimentación por vía oral.

Entre las complicaciones de la zona dadora se describen: cicatriz, ptosis de la ceja, depresión de la zona dadora y alopecia. La alopecia de la zona dadora, si bien ha sido informada¹⁴ como una complicación, no se verificó en la presente casuística. Estaría relacionada con la disección subfolicular y se previene realizando una incisión atraumática y cauterización con electrobisturí bipolar, lo cual reduciría el daño folicular. También debe realizarse una incisión hemicoronaral paralela al tallo del pelo. La ptosis de la ceja es infrecuente y se debe a la lesión de la rama frontal del nervio facial, lo cual se evita respetando la técnica de disección de la grasa temporal. Clauser⁷, quien ha difundido el mayor informe de casos publicados hasta la fecha, obtuvo una muy baja incidencia de parálisis de la rama frontal del facial y en la serie aquí comentada se observó solo en un caso (4%), el cual no presentó repercusión funcional por tratarse de una exenteración orbitaria.

El defecto estético depresivo de la zona dadora fue más frecuente en la presente serie (56%) por las características sociales de la población y el sistema de salud, donde los recursos son limitados para acceder al material protésico y solo se utilizaron prótesis de temporal en 2 casos. Esta complicación estética puede ser evitada colocando un material aloplástico en la fosa temporal¹⁵. También está descrita la realización de lipotransferencia, aunque los resultados a largo plazo de este último método son dudosos debido al riesgo incierto de reabsorción¹⁰. En casos en los que se utilice parte del músculo y se quiera evitar el defecto estético, puede transponerse el músculo restante del sector posterior hacia el sector anterior de la fosa temporal. En la serie aquí comunicada se utilizó con éxito en dos casos, donde se emplearon los dos tercios anteriores del colgajo y se rotó el tercio posterior.

La tasa de pérdida del colgajo informada en la literatura es del 1,6%¹. En la presente casuística no se observó pérdida total del colgajo, ni siquiera en aquellos pacientes sometidos a radioterapia (0%). Un solo caso (4%) presentó necrosis tanto del injerto de piel sobre el colgajo utilizado y como de la piel de la zona dadora en la región temporal, pero en ningún caso hubo pérdida del colgajo temporal. Una razón podría ser que ningún paciente presentaba cirugías previas en la zona dadora ni receptora que pudieran haber comprometido el pedículo, el cual se encuentra muy cercano al lado medial de la apófisis coronoides, y cuando la arteria maxilar interna se secciona lo hace generalmente alejada de estas arterias¹⁰.

De la comparación de las complicaciones más comúnmente asociadas al uso de este colgajo surge que las halladas en la presente serie no difieren de las del resto de la literatura. (Tabla 2)

TABLA 2

Complicaciones más frecuentes asociadas al colgajo de músculo temporal

Referencia	Nº casos	Necrosis colgajo	Déficit transitorio rama frontal	Déficit permanente rama frontal	Trismos	Otras complicaciones
Clausery cols. ⁷	182	3 (1,6%)	35 (19,2%)	5 (2,7%)	17 (9,3%)	1 seroma, 1 hematoma
Corderioy Wolfe ⁸	81	2 (2,4%)	0	1 (1,2%)	0	1 osificación, 2 hematomas, 2 infecciones
Del Hoyo y cols. ⁹	38	0	7 (18,4%)	3 (7,8%)	4 (10,5%)	2 disfunciones de ATM
Ahmed Djaey cols. ²	39	0	0	0	1 (2,56%)	1 hematoma
Thompson y Allison ¹⁸	21	1 (4,76%)	1 (4,76%)	0	0	1 hematoma
Serie propia	25	0	0	1 (4%)	2 (8%)	1 hematoma, 3 infecciones, 3 dehiscencia herida, 2 seromas.

ATM: articulación temporomandibular.

Conclusiones

El colgajo de músculo temporal es un colgajo muy versátil para la reconstrucción de defectos de partes blandas de la región maxilofacial, especialmente la órbita y la cavidad oral (paladar y mucosa yugal). Puede ser realizado en el mismo tiempo quirúrgico que la resección y con una alta tasa de éxito aun en pacientes

con comorbilidades o quienes posteriormente serán sometidos a radioterapia. Representa una opción segura y fiable, ya que permite obtener resultados funcionales y estéticos aceptables con una muy baja frecuencia de complicaciones. Ante grandes lesiones que comprometan más de una región deberá evaluarse otro método reconstructivo a fin de obtener un resultado más satisfactorio.

Referencias bibliográficas

- Abubaker O, Abouzgia MB. The temporalis muscle flap in reconstruction of intraoral defects: An appraisal of the technique. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2002;94:24-30.
- Ahmed Djaey K, Li Z, Li ZB. Temporalis muscle flap for immediate reconstruction of maxillary defects: Review of 39 cases. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2011;40:715-21.
- Bajpai H, Saikrishna D. The versatility of temporalis myofascial flap in maxilla-facial reconstruction: a clinical study. *J Maxillofac Oral Surg.* (jan-mar). 2011;10(1):25-31.
- Browne JD, Holland BW. Combined intraoral and lateral temporal approach for palatal malignancies with temporalis muscle reconstruction. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2002; 128: 531.
- Cheung LK. The vascular anatomy of the human temporalis muscle: implications for surgical splitting techniques. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1996;25:414-21.
- Cheung LK. Microvascular network of the healing surface over the temporalis flap in maxillary reconstruction. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1999;28:469-74.
- Clauser L, Curioni C, Spanio S. The use of the temporalis muscle flap in facial and craniofacial reconstructive surgery. A review of 182 cases. *J Maxillofac Surg.* 1995; 23:203-14.
- Corderio PG, Wolfe SA. The temporalis muscle flap revisited on its centennial, advantages, newer uses and disadvantages. *Plast Reconstr Surg.* 1996;98:980-7.
- Del Hoyo A, Fernández S, Gil-Diez JL, Díaz González FJ. The temporalis muscle flap: an evaluation and review of 38 cases. *J Oral Maxillofac Surg.* 1994;52:143-7.
- Dusic Y, Pontius AT, Smith JE. Lipotransfer as an adjunct in head and neck reconstruction. *Laryngoscope.* 2003; 113:1600-4.
- Estellés JE, Carrasco M, Ferrer MJ, López C, Baviera N, Dalmau J. Temporalis myofascial flap: Technique description and results in our patients. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2005; 56:257-60.
- Kakibuchi M, Fujikawa M, Hosokaya K, Hikasa H, Kuwaf K, Kawai K, Sakagami M. Functional reconstruction of maxilla with free latissimus dorsi scapular osteo musculocutaneous flap. *Plast Reconstr Surg.* 2002;109:1238-44.
- Lentz J. Ankylose osseuse de la mâchoire inférieure, résection du col condyle avec interposition du muscle temporal entre les surfaces de résection. *Congrès Franc de Chir* 1895;113.
- Michaelidis IG, Hatzistefanou IM. Functional and aesthetic reconstruction of extensive oral ablative defects using temporalis muscle flap: A case report and a sort review. *J Maxillofac Surg.* 2011; 39:200-5.
- Miloro M. Maxillofacial reconstruction. In: Miloro M (ed). *Peterson's principles of oral and maxillofacial surgery.* London:BC Decker inc. Hamilton;2004. pp. 769-82.
- Rapidis AD, Alexandridis CA, Eleftheriadis E, Angelopoulos AP. The use of the buccal fat pad for reconstruction of oral defects: review of the literature and report of 15 cases. *J Oral Maxillofac Surg.* 2000;58:158-63.
- Smith J, Ducic Y, Adelson R. The utility of the temporalis muscle flap for oropharyngeal, base of tongue, and nasopharyngeal reconstruction. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2005;132:373-80.
- Thompson CR, Allison SR. The temporalis muscle flap in intraoral reconstruction. *Aust N Z J Surg.* 1997;67:878-82.

Estrategia del control del daño en el traumatismo de tórax grave

Damage control strategy in severe chest trauma

Jorge Reilly, Carlos Goldenstein, Leónidas Pontel, Raúl Crespo, Carlos Ayón, Mario Canevari, Romina Juárez, Patrizio Petrone

Servicios de Cirugía Torácica y de Cirugía General del Hospital Interzonal General de Agudos Prof. Dr. Luis Güemes. Haedo, Buenos Aires

Correspondencia:
Patrizio Petrone
E-mail: patrizio.petrone@gmail.com y/o Jorge Reilly
E-mail: medicproject@yahoo.com.ar

RESUMEN

Antecedentes: la cirugía de control del daño es una estrategia de cirugía por etapas, con maniobras simples y rápidas, con el fin de controlar las hemorragias severas y los parámetros fisiológicos en pacientes *in extremis* o exanguinados, evitando la instalación de la tríada mortal: acidosis, hipotermia y coagulopatía.

Objetivo: ofrecer una estrategia de cirugía de control del daño en el traumatizado de tórax grave.

Material y métodos: se analizaron aquellos pacientes que sufrieron traumatismo torácico contuso y penetrante durante un período de cinco años (octubre 2006 - septiembre 2011).

Resultados: del total de 681 pacientes identificados, 380 (55,8%) presentaban traumatismo contuso y 301 (44,2%) traumatismo penetrante. De ellos, a 140 pacientes se les efectuó algún tipo de procedimiento quirúrgico mayor, entre los que hubo 42 (6,2%) toracotomías de emergencia (TDE). De ellas, 34 pacientes fueron varones y 8 mujeres, con una media de 25 años de edad (rango: 15-60). De las 42 TDE, 35 (83,3%) fueron lesiones penetrantes (19 por arma de fuego y 16 por arma blanca) y 7 (16,7%) por traumatismo cerrado. Supervivencia global: seis (14,3%) pacientes, cinco debido a traumatismo penetrante y uno a traumatismo cerrado.

Conclusiones: la TDE y la temprana institución de la cirugía del control del daño en tórax constituyen un recurso indispensable en el armamentario del cirujano general con formación en traumatismo para tratar a un paciente *in extremis* o agónico.

■ **Palabras clave:** traumatismo torácico, toracotomía de emergencia, exanguinación, control del daño.

ABSTRACT

Background: damage control surgery is a stage surgery strategy, that aims to control severe bleeding and physiological parameters in patients "in extremis" or exsanguinating, avoiding at the same time the installation of the deadly triad of acidosis, hypothermia and coagulopathy.

Objective: to provide a strategy for damage control surgery in patients with severe thoracic trauma.

Material and methods: patients with blunt and penetrating thoracic trauma during a five year study period (October 2006-September 2011).

Results: of 681 patients identified, 380 (55.8%) presented with blunt trauma while 301 (44.2%) showed penetrating wounds. Of those, 140 patients underwent major surgical procedures, including 42 (6.2%) Emergency Department thoracotomies (EDT). Of these, 34 patients were male and eight female, with an average age of 25 years (range: 15-60). Of the 42 EDT, 35 (83.3%) were indicated to treat penetrating injuries (19 gunshot wounds and 16 stab wounds) and seven (16.7%) due to blunt trauma. Overall survival included six (14.3%) patients, five due to penetrating injury and one to blunt trauma.

Conclusions: EDT and the early institution of damage control surgery in the chest is an essential tool as part of the armamentarium of the general surgeon trained in trauma surgery who may deal with *in extremis* or agonal patients on arrival.

■ **Key words:** thoracic trauma, Emergency Department thoracotomy, exsanguination, damage control.

Introducción

El traumatismo, enfermedad negada del siglo XX, constituye la primera causa de muerte entre 1 y 45 años de edad, y es responsable del 80% de las muertes de los adolescentes en nuestro país. En un estudio publicado en los Estados Unidos del año 2005¹ se informó la muerte por traumatismo no intencional de 90 000 personas y la presencia de secuelas con algún grado de discapacidad en 20 millones, de las cuales entre el 20 y el 25% se debieron a traumatismo de tórax. El registro del *National Trauma Data Bank* (NTDB) del año 2011¹ demostró la presencia de 722 824 pacientes traumatizados, de los cuales 149 938 (20,7%) fueron traumatizados de tórax.

La cirugía de control del daño es el avance más significativo en la cirugía del traumatismo en las últimas dos décadas. Este concepto surge de la marina norteamericana y se refiere a la "capacidad de un barco de absorber el daño y mantener la integridad de la misión"². Aplicando este concepto a la cirugía del traumatismo, se la puede definir como una táctica quirúrgica que consiste en realizar maniobras simples y rápidas con la finalidad de controlar las hemorragias severas y restaurar los parámetros fisiológicos normales en pacientes *in extremis* o exanguinados^{3,4}. El Manual del Advanced Trauma Life Support (ATLS®) del *American College of Surgeons*⁵ define la exanguinación como un cuadro clínico de shock hipovolémico en pacientes que han perdido 40% o más de su volemia y en quienes hay un riesgo inminente de muerte. El objetivo es acortar el tiempo quirúrgico para continuar la reanimación en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), difiriendo así las reparaciones definitivas, antes de que el paciente llegue al límite fisiológico, caracterizado por la tríada mortal: hipotermia, acidosis y coagulopatía.

Si bien se reconoce que la estrategia del control del daño surge de la cirugía abdominal, se acepta que también puede ser aplicable al traumatismo grave de tórax. Así, el control del daño en tórax tendría como objetivo la práctica de una toracotomía abreviada para restaurar la fisiología indispensable con procedimientos simples y rápidos, y procedimientos definitivos durante una segunda operación.

La aplicación de los conceptos del control del daño, sumada a la rápida derivación a hospitales de alta complejidad, determinó que falleciera solo el 10% de los soldados heridos en combate durante la guerra de Irak, a diferencia de lo ocurrido en la Segunda Guerra Mundial donde la mortalidad fue del 30%, en la guerra de Corea del 25%, y en la de Vietnam del 24%, valor que persistió hasta el conflicto del Golfo Pérsico en 1991.

El objetivo de este trabajo es sentar las bases para que el cirujano general con formación en traumatismo que recibe a las víctimas de lesiones torácicas pueda contar con las herramientas necesarias para instituir la cirugía del control del daño en tórax.

Material y métodos

Se trata de un estudio observacional, retrospectivo, en el que se incluyeron aquellos pacientes que sufrieron traumatismo torácico tanto del tipo contuso como penetrante durante un período de cinco años, comprendidos desde octubre de 2006 hasta septiembre de 2011, y que fueron admitidos en el Hospital Interzonal General de Agudos Prof. Dr. Luis Güemes, de Haedo, provincia de Buenos Aires.

Los datos epidemiológicos, como edad y sexo, así como el tipo de mecanismo de la lesión torácica y su exacta localización, las maniobras y procedimientos quirúrgicos y la mortalidad de estos pacientes fueron extraídos para su posterior análisis e interpretación. Dichos datos se obtuvieron a partir de la revisión de las historias clínicas de los pacientes ingresados en el Servicio de Emergencia de nuestro hospital.

En todos los casos, los pacientes fueron evaluados y reanimados siguiendo los protocolos estandarizados del ATLS del *American College of Surgeons*.

Resultados

Se identificaron 681 pacientes que sufrieron traumatismo torácico, de los cuales 380 (55,8%) presentaban traumatismo contuso y 301 (44,2%), penetrantes. De ellos, a 140 pacientes se les efectuó algún tipo de procedimiento quirúrgico mayor, entre los cuales hubo 42 toracotomías de emergencia (TDE). De ellas, 34 pacientes fueron varones y 8, mujeres, con una media de 25 años de edad (rango: 15-60). De las 42 TDE, 35 (83,3%) fueron lesiones penetrantes (19 por arma de fuego y 16 por arma blanca) y siete (16,7%) por traumatismo cerrado por alta energía. En estos últimos casos se trató de pacientes que sufrieron un paro cardiorrespiratorio en presencia de signos vitales positivos.

Se efectuaron los siguientes procedimientos y maniobras durante la institución del control del daño: 35 pinzamientos ("clampeos") de aorta supradiaphragmática, 35 masajes cardíacos, 20 pericardiotomías prefrénicas, 7 tractotomías pulmonares, y se colocaron 3 sondas balón para control de hemostasis, 2 pinzamientos del hilio pulmonar, 2 *shunts* vasculares temporarios, y se realizaron una torsión pulmonar, un *packing* intratorácico y una esofagostomía sobre varilla.

Las lesiones más frecuentes fueron las de parénquima pulmonar y vía aérea (53%), vascular torácico y cardíacas (44%) y traumatismo esofágico (3%). De los 42 pacientes, 11 presentaban tres lesiones asociadas, mientras que en 14 de ellos en solo dos oportunidades. En todos los casos, tanto la lesión principal como la asociada comprometían la vida del paciente.

Respecto de las complicaciones, se observaron dos supuraciones de la herida quirúrgica, una reintervención por sangrado y una deficiencia neurológica. La mortalidad global fue del 85,7% (82% en los casos

de mecanismo penetrante y 97,6% por traumatismo contuso).

Discusión

En la historia de la cirugía existen antecedentes de cirugías del control de daño.^{6,7} Vale resaltar la homologación entre los conceptos de laparotomía abreviada de Stone⁸ y laparotomía de control del daño de Rotondo⁹ con el trabajo de Vargo y Battistella¹⁰ sobre toracotomía abreviada. Si bien los conceptos de toracotomía abreviada, control del daño, cierre temporal de la herida y posterior reexploración no son habitualmente utilizados en grandes traumatismos torácicos, estos autores afirman que el concepto de toracotomía abreviada debe tenerse en cuenta para el tratamiento del traumatizado torácico grave, dado que logra disminuir ostensiblemente la mortalidad con complicaciones similares a las de la toracotomía estándar.

Contrariamente a lo que sucede en la cirugía del control del daño en traumatismo abdominal, en el traumatismo torácico hay lesiones intratorácicas que requieren reparación definitiva durante la operación inicial, pero también existen otras que son pasibles de una solución definitiva en una segunda instancia. La cirugía torácica por etapas es el fundamento del control del daño y una alternativa terapéutica para un grupo de traumatismos torácicos altamente seleccionados. La cirugía de control del daño debe tenerse en mente desde el momento en que el traumatizado es recibido en el Departamento de Emergencia (DE), ya que si se adopta como último recurso no tendría el éxito esperado.

La cirugía de control del daño en el traumatismo de tórax grave debería contemplar entonces las siguientes situaciones y criterios:

- Shock prolongado y severo con inestabilidad hemodinámica. Exanguinación^{3,4,11}.
- Traumatismo cerrado de alta energía en tórax.
- Lesiones transfixiantes transmediastinales.¹²
- Lesiones por arma de fuego con descargas múltiples con sangrado activo.¹³
- Lesión sangrante no pasible de reparación primaria.
- Traumatismo torácico combinado.
- Situación de necesidad: sin recursos necesarios o sin disponibilidad de una UCI, con la posterior derivación a un centro de mayor complejidad.

Los criterios que los pacientes deben reunir para ser candidatos a este tipo de cirugía incluyen: acidosis metabólica (pH < 7,3), hipotermia (< 34 °C), reanimación y tiempo operatorio prolongados (> 90 minutos), coagulopatía (tiempo de protrombina > 19 segundos o tiempo parcial de tromboplastina > 60 segundos) y transfusión masiva (> 10 unidades).

Son tres las etapas clásicas¹⁴ de este tipo de cirugía en el traumatismo torácico grave:

- Etapa I: control de la hemorragia, control de la fuga

aérea y cierre temporal de la toracotomía.

- Etapa II: aumentar la temperatura central, corrección de la coagulopatía, apoyo ventilatorio, identificación de lesiones, manejo de contusión pulmonar, decisión de reoperar pasando a la fase III.

- Etapa III: retiro de medidas artificiales hemostáticas, tratamiento definitivo de las lesiones.

A estas tres etapas clásicas se agrega una etapa de fase cero¹⁵ durante la atención inicial prehospitalaria y hospitalaria con el objetivo de reanimar al paciente.

La selección de los pacientes pasibles de TDE se basó en las guías de evidencia del *Working Group* del Comité de Trauma del *American College of Surgeons* del año 2001 (Tabla 1)¹⁶. Los pacientes incluidos en este estudio presentaron una supervivencia del 21% en las heridas penetrantes cardíacas y en el traumatismo vascular torácico, y se encuentran dentro de lo informado en la literatura internacional^{3,17}.

Holcomb¹⁸, de experiencia en el ámbito militar, describió recientemente el "control del daño resucitativo" (*damage control resuscitation*), que implica el tratamiento de la "tríada letal" inmediatamente después de la admisión hospitalaria, teniendo en cuenta que la coagulopatía severa está presente en el ingreso, en casi un tercio de los pacientes. Las intervenciones del control del daño resucitativo deben realizarse desde el Departamento de Emergencia y continuarse en el quirófano y la UCI. Los pilares del concepto de control del daño resucitativo son: 1) mantener al traumatizado con una hipotensión permisiva de 90 mm Hg; 2) ejercer las maniobras simples de control del daño; 3) en caso de requerir una reanimación masiva sobre la base de hemocomponentes (6 unidades de plasma fresco congelado, 6 unidades de glóbulos rojos, 6 de plaquetas y 10 de crioprecipitados)¹⁹.

El progreso de la atención prehospitalaria en pacientes críticos ha incrementado el arribo de estos al DU *in extremis*. Así es que, desde su introducción en la década del 60²⁰, el uso de la TDE se ha extendido en forma considerable al punto de formar parte de los protocolos de reanimación en la atención inicial del paciente traumatizado en los centros de traumatismo de los Estados Unidos. Optimizar su uso requiere una comprensión de los objetivos fisiológicos, la técnica quirúrgica, las consecuencias sistémicas y fundamentalmente de las indicaciones selectivas para este procedimiento. Es de importancia diferenciar las definiciones de toracotomía de emergencia inmediata o de reanimación de la toracotomía temprana o de urgencia. La toracotomía de emergencia inmediata o de reanimación es aquella que se efectúa sin preparación previa del paciente y se lleva a cabo en el DU o en el quirófano, considerándola como parte integral de la reanimación inicial, mientras que la toracotomía temprana o de urgencia se efectúa con preparación previa, en el quirófano y bajo circunstancias controladas y de estabilidad del paciente que

■ TABLA 1

Guías de manejo para la toracotomía en la central de emergencias¹⁶

Indicaciones aceptadas	Indicaciones relativas o selectivas	Contraindicaciones o no recomendado
Traumatismo cardíaco penetrante y traumatismo vascular torácico: paro cardiorrespiratorio con actividad cardíaca previa (prehospitalaria o intrahospitalaria)	En el traumatismo penetrante: paro cardiorrespiratorio sin actividad cardíaca previa observada	En el traumatismo cerrado: - Traumatismo torácico cerrado sin actividad cardíaca - Traumatismo cerrado múltiple - Traumatismo craneoencefálico grave
	En el traumatismo penetrante no torácico: paro cardiorrespiratorio sin actividad cardíaca previa observada (prehospitalaria o intrahospitalaria)	
	Lesiones vasculares abdominales exanguinantes	

fue sometido hasta aquí a maniobras de reanimación satisfactorias.

Se consideran como objetivos de la TDE:

- control del sangrado en la hemorragia torácica exanguinante
- manejo del traumatismo cardíaco
- control del embolismo aéreo
- masaje cardíaco a cielo abierto, y
- pinzamiento (clampeo) de la aorta supra diafragmática.

La única contraindicación aceptada de la toracotomía de emergencia corresponde al caso de pacientes con traumatismo torácico cerrado o penetrante, que no presentan ningún signo vital en la escena o al arribo al DU. La experiencia referida en la literatura sobre traumatismo cerrado ha registrado entre un 1% y un 2,5% de supervivencia, con graves secuelas neurológicas, limitándose de este modo a pacientes que arriban al DU con signos vitales presentes y paro cardiorrespiratorio presenciado.

Asensio y Petrone^{4,21}, en sus series prospectivas de 2 años, encontraron una supervivencia global del 3% en traumatismo contuso y del 10% en traumatismo penetrante. Aseveran que los parámetros fisiológicos RTS (*Revised Trauma Score*), GCS (*Glasgow Coma Scale*) y el CVRS (*Cardiovascular Respiratory Score*) tienen una importancia significativa como valor predictivo pronóstico para la utilización o no de la toracotomía de emergencia. El análisis de los índices fisiológicos reveló que el RTS, la GCS y el CVRS fueron todos altamente predictivos de supervivencia. De estos 3 parámetros, el CVRS fue el más significativo de la condición fisiológica del paciente. Para un CVRS entre 0 y 3 el índice de mortalidad fue del 88,5%; entre 4 y 11 la mortalidad bajó al 28%. Basándose en estos estudios y haciendo uso de los factores predictivos, estos autores sostienen que el 75% de los pacientes podrían excluirse de la indicación de toracotomía de emergencia.

Conclusiones

Como corolario y a modo de resumen, debemos enfatizar las diferentes situaciones. En lesiones pulmonares se debe evitar la embolia aérea que acompaña a las lesiones parenquimatosas importantes y a la ventilación con presión positiva, realizando un pinzamiento (clampeo) del hilio pulmonar. Asimismo, se deben evitar las resecciones pulmonares regladas o anatómicas, efectuando en lo posible resecciones atípicas o no anatómicas mediante suturas mecánicas lineales cortantes. Se recomienda realizar tractotomías pulmonares con suturas mecánicas.

En el traumatismo vascular torácico se debe planificar la mejor incisión de acceso para control proximal y distal de la lesión mediante el uso de la toracotomía anterolateral izquierda y, en caso de ser requerida, una extensión de la incisión realizando una esternotomía transversa y toracotomía contralateral.²² Siempre se debe tener presente el uso de la vía intrapericárdica para control proximal de lesiones vasculares de los grandes troncos supraaórticos, *shunts* intravasculares temporarios, el uso de catéter de Fogarty y, como último recurso en el paciente agónico, ligaduras y el uso de *packing* intratorácico²³.

En lesiones esofágicas se debe prevenir la aparición de la mediastinitis. Para ello, se aconseja la sutura primaria y el drenaje mediastinal cuando sea factible, así como la colocación de un drenaje con tubo en T, desfuncionalización esofágica sobre varilla y drenaje perilesional, y luego planificar la reconstrucción en dos etapas.

En el caso de las lesiones traqueobronquiales²⁴ se debe colocar una vía aérea a través de la lesión, con el uso de intubación selectiva, pinzamiento cruzado del hilio pulmonar y, por último, lobectomías atípicas o neumoneumectomías, procedimiento que puede acarrear hasta un 50% de mortalidad.

Las lesiones cardíacas deben suturarse en forma directa, o bien se realizará un taponamiento con sonda balón de Foley cuando son lesiones más extensas. También puede procederse a la ligadura de lesiones distales de las arterias coronarias, o realizar las maniobras de Sauerbruch y de Shoemaker. En condiciones extremas se puede optar por el cierre rápido de la toracotomía: se pueden dejar pinzas y "clamps" vasculares con

solo el cierre de la piel. En ocasiones se puede cerrar con bolsa de Bogotá. Estas últimas medidas tienen como objetivo evitar el síndrome compartimental torácico.

Por último, la TDE como paradigma del control del daño en traumatismo torácico constituye un recurso indispensable en el bagaje del cirujano general con formación en traumatismo para tratar a un paciente *in extremis* o agónico.

Referencias bibliográficas

- American College of Surgeons. National Trauma Data Bank (NTDB). Disponible en: <http://www.facs.org/trauma/ntdb/>
- Naval War Publication. Surface Ship Survivability. Department of Defense; Washington, DC, 3-20.31, 1996.
- Asensio JA, O'Shanahan G, Petrone P, Costa D, Robin-Lersundi A, Kimbrell B. Toracotomía de emergencia: una evaluación crítica de la técnica. *Cir Esp*. 2004; 75(4):171-8.
- Petrone P, Asensio JA, Pardo M, Kimbrell B, Kuncir E. Factores pronósticos del síndrome de exsanguinación para el control de lesiones. *Rev Colomb Cir*. 2007; 22(4):192-201.
- American College of Surgeons-Committee on Trauma. Advanced Trauma Life Support instructor manual. Chicago: American College of Surgeons; 1997.
- Pringle JH. Notes on the arrest of hepatic hemorrhage due to trauma. *Ann Surg*. 1908; 48(4):541-9.
- Halsted WS. Partial occlusion of the thoracic and abdominal aorta by bands of fresh aorta and of fascia lata. *Ann Surg*. 1913; 58(2):183-7.
- Stone HH, Strom PR, Mullins RJ. Management of the major coagulopathy with onset during laparotomy. *Ann Surg*. 1983; 197(5):532-5.
- Rotondo MF, Schwab CW, McGonigal MD, Phillips GR 3rd, Fruchterman TM, Kauder DR, et al. 'Damage control': an approach for improved survival in exsanguinating penetrating abdominal injury. *J Trauma*. 1993; 35(3):375-83.
- Vargo DJ, Battistella FD. Abbreviated thoracotomy and temporary chest closure: an application of damage control after thoracic trauma. *Arch Surg*. 2001; 136(1):21-4.
- Asensio JA, Petrone P, O'Shanahan G, Kuncir EJ. Managing exsanguination: what we know about damage control/bailout is not enough. *Proc (Baylor Univ Med Cent)*. 2003; 16(3):294-6.
- Hirshberg A, Wall MJ Jr, Allen MK, Mattox KL. Double jeopardy: thoracoabdominal injuries requiring surgical intervention in both chest and abdomen. *J Trauma*. 1995; 39(2):225-31.
- Shapiro MB, Jenkins DH, Schwab W, Rotondo MF. Damage control: collective review. *J Trauma*. 2000; 49(5):969-78.
- Mashiko K, Matsumoto H, Mochizuki T, Takuhiro K, Hara Y, Katada S. Damage control for thoracic injuries. *Nihon Geka Gakkai Zasshi*. 2002; 103(7):511-6.
- Johnson JW, Gracias VH, Schwab CW, Reilly PM, Kauder DR, Shapiro MB, et al. Evolution in damage control for exsanguinating penetrating abdominal injury. *J Trauma*. 2001; 51(2):261-71.
- Working Group, Ad Hoc Subcommittee on Outcomes, American College of Surgeons. Committee on Trauma. Practice management guidelines for emergency department thoracotomy. *J Am Coll Surg*. 2001; 193(3):303-9.
- Rhee P, Acosta J, Bridgeman A, Wang D, Jordan M, Rich N. Survival after emergency department thoracotomy: review of published data from the past 25 years. *J Am Coll Surg*. 2000; 190(3):288-98.
- Holcomb JB, Jenkins D, Rhee P, Johannigman J, Mahoney P, Mehta S, et al. Damage Control Resuscitation: Directly addressing the early coagulopathy of trauma. *J Trauma*. 2007; 62(2):307-10.
- Neira J, De Filippo C. Control del daño resucitativo. ¿Un nuevo paradigma? Syllabus del 17º Congreso Argentino de Terapia Intensiva. Salta, 2007.
- Beall AC Jr, Diethrich EB, Cooley DA, DeBakey ME. Surgical management of penetrating cardiovascular trauma. *South Med J*. 1967; 60(7):698-704.
- Asensio JA, Berne JD, Demetriades D, Chan L, Murray J, Falabella A, et al. One hundred five penetrating cardiac injuries: a two year prospective evaluation. *J Trauma*. 1998; 44:1073-82.
- Sørreide K, Petrone P, Asensio JA. Emergency thoracotomy in trauma: Rationale, risks, and realities. *Scand J Surg*. 2007; 96(1):4-10.
- Cáceres M, Buechter KJ, Tillou A, Shih JA, Liu D, Steeb G. Thoracic packing for uncontrolled bleeding in penetrating thoracic injuries. *South Med J*. 2004; 97(7):637-41.
- Richardson JD. Outcome of tracheobronchial injuries: a long-term perspective. *J Trauma*. 2004; 56(1):30-6.

Tratamiento laparoscópico del derrame pericárdico. Quince años de experiencia *Laparoscopic treatment of pericardial effusion. Fifteen years of experience*

Luis Ricci, José Alvarado Figueroa, Silvina Martino, Priscilla López, Ignacio Herrando, Ingrid Rechiman, Daniel Staltari

Servicio de Cirugía General. Hospital Privado de Comunidad. Mar del Plata. Argentina.

Correspondencia:
Ricci Luis Emilio.
E-mail:lemilioricci@hotmail.com

RESUMEN

Antecedentes: el derrame pericárdico masivo provoca compromiso hemodinámico de la función cardíaca, que puede ser letal. Cuando el tratamiento médico falla, el tratamiento invasivo se ocupa de la patología reinante y la recidiva. Las variantes invasivas son drenaje pericárdico percutáneo, ventana pericárdica subxifoidea, pericardio-pleural y pericardio-peritoneal. La ventana pericardio-peritoneal videolaparoscópica permite reproducir iguales resultados o mejores o ambos, respecto de otras variantes, con los beneficios de la cirugía mínimamente invasiva.

Objetivo: analizar la experiencia de 15 años en el tratamiento del derrame pericárdico masivo mediante la confección de una ventana pericardio-peritoneal laparoscópica.

Material y métodos: todos los pacientes fueron intervenidos por 2 cirujanos. Se realizó una comunicación directa entre el espacio pericárdico y el peritoneal en aquellos pacientes con derrame pericárdico masivo sin taponamiento cardíaco. Se excluyeron pacientes con signos de taponamiento cardíaco sin resolución tras pericardiocentesis evacuadora, quienes no toleraron el neumoperitoneo y aquellos con laparotomías en hemiabdomen superior e inadecuada exposición del centro frénico.

Resultados: mujeres 58,8%. Edad promedio, 66,7 años. Antecedentes cardiovasculares, 86,3%; oncológicos, 47%. Pericardiocentesis evacuadora, 68,6%. ASA III, 70,6%. Tiempo operatorio, 31 minutos. Días internación, 6. Morbilidad IOP, 3,92%. Morbilidad POP, 13,7%. Mortalidad, 1,9%. Recidiva, 1,9%. Supervivencia a 30 días, 90%. Seguimiento, 31,2 meses.

Conclusión: la ventana pericardio-peritoneal videolaparoscópica es un procedimiento sencillo, eficaz, seguro, con baja morbimortalidad y mínima recidiva.

■ **Palabras clave:** derrame pericárdico, ventana pericardioperitoneal, laparoscopia.

ABSTRACT

Background: massive pericardial effusion causes potentially fatal hemodynamic compromise of the cardiac function. When medical therapy fails, invasive treatment seeks to treat the prevailing pathology and its recurrence. Treatment alternatives include invasive percutaneous pericardial drainage, subxiphoid pericardial window, pericardium-pleural and pericardial-peritoneal window. The pericardial-peritoneal laparoscopic window results in equal or better results compared to other variants, with the benefits of minimally invasive surgery.

Objective: to analyze the experience of 15 years in the treatment of massive pericardial effusion by a peritoneal pericardium.

Method: the same two surgeons did all the procedures. Direct communication between the pericardial and peritoneal space in patients with massive pericardial effusion without cardiac tamponade was performed. Exclusion criteria included patients with signs of cardiac tamponade who did not respond to draining pericardiocentesis, as well as those who did not tolerate pneumoperitoneum, with laparotomy in the upper abdomen or inadequate exposure of the phrenic center.

Results: there were 58.8% of women. Mean age was 66.7 years. Previous history of cardiovascular disease 86.3% and oncologic disease 47%. Draining pericardiocentesis 68.6%. A.S.A III 70.6%. Mean operative time 31 minutes. 6 days of hospital stay. Intraoperative morbidity 3.92%. Postoperative morbidity 13.7%. Mortality 1.9%. Effusion recurred 1.9%. Survival at 30 days 90%. Follow-up, mean 31.2 months.

Conclusions: the pericardial-peritoneal laparoscopic window is a simple, effective and safe procedure with low morbidity and recurrence rate.

■ **Key words:** pericardial effusion, pericardioperitoneal window, laparoscopic.

Recibido el
12 de mayo de 2015
Aceptado el
15 de julio de 2015

Introducción

El derrame pericárdico masivo (taponamiento cardíaco) provoca un compromiso hemodinámico de la función cardíaca, en el cual un manejo inapropiado puede ser letal.

El taponamiento puede ser agudo, por traumatismos y ruptura cardíaca, o "crónico", de causas infecciosas, inflamatorias y, principalmente, neoplásica.

El primer gesto invasivo ante un taponamiento cardíaco descompensado es la pericardiocentesis. El fin es mejorar el estado hemodinámico del paciente; en pocas ocasiones es el tratamiento definitivo. Ante la recidiva del derrame, no sabemos si una segunda punción será eficaz. Aquí se preconiza algún tipo de abordaje quirúrgico. Las variantes son drenaje pericárdico percutáneo, ventana pericárdica subxifoidea, ventana pericardio-pleural (toracotómica o toracoscópica) y ventana pericardio-peritoneal (laparotómica o laparoscópica).

La ventana pericardio-peritoneal videolaparoscópica permite realizar un procedimiento tan válido y buenos resultados como la laparotómica, con los beneficios de la cirugía mínimamente invasiva.

En este trabajo se mostrará la experiencia de 15 años en el manejo del paciente con derrame pericárdico masivo, sintomático y estable hemodinámicamente, pero refractario a tratamientos habituales, mediante la confección de ventana pericardio-peritoneal laparoscópica.

Objetivo

Analizar la experiencia de 15 años en el tratamiento del derrame pericárdico masivo mediante la confección de una ventana pericardio-peritoneal videolaparoscópica.

Se evaluarán índices de morbilidad y mortalidad en intraoperatorio (IOP) y posoperatorio (POP), tasa de recidiva, supervivencia y seguimiento.

Material y métodos

Se trata de un estudio retrospectivo descriptivo que se realizó en el Hospital Privado de Comunidad (Hospital General), Mar del Plata.

El período evaluado se extiende entre el 01 de junio de 1999 y el 31 de mayo de 2014.

Todos los pacientes del trabajo fueron intervenidos por un cirujano y un residente (que actuó como cirujano o ayudante).

El procedimiento consistió en la confección de una ventana pericardio-peritoneal videolaparoscópica, para tratar su derrame pericárdico masivo.

Todos los pacientes fueron evaluados durante

la internación por el servicio de Cardiología mediante ECG, radiografía de tórax, ecocardiograma y, en ocasiones, tomografía de tórax. Con el ecocardiograma se clasificó el derrame en leve, moderado y masivo (con signos de taponamiento cardíaco o sin él). Tras no mejorar la sintomatología con el tratamiento médico, incluyendo o no el uso de la pericardiocentesis según el caso, se abordó la patología del paciente mediante cirugía.

Antes del acto quirúrgico, cada paciente fue examinado por el Servicio de Anestesiología, evaluando estado hemodinámico y posibilidades de tolerar el neumoperitoneo.

Los datos evaluados provienen de una base prospectiva que se completó a partir de las historias clínicas (en papel e informatizadas).

Definición

Se considera ventana pericardio-peritoneal videolaparoscópica al procedimiento que realiza una comunicación directa, de al menos 2,5 cm², entre el espacio pericárdico y el peritoneal en un paciente con derrame pericárdico masivo sin taponamiento cardíaco.

Criterios de inclusión

Todo paciente que se interna con cuadro de derrame pericárdico masivo con o sin taponamiento cardíaco y trastornos ecocardiográficos (compresión de cavidades derechas), resuelto antes de la cirugía mediante pericardiocentesis, con signos hemodinámicos típicos.

Criterios de exclusión

Se excluyeron todos los pacientes con cuadro de taponamiento cardíaco sin mejoría con pericardiocentesis, quienes no hayan sido operados por no tolerar el neumoperitoneo, por presentar laparotomías en hemiabdomen superior o no tener adecuada exposición del centro frénico (anatomía hepática, etc.).

Técnica quirúrgica

Se dispone al paciente en posición de decúbito supino con los miembros inferiores por debajo de la línea horizontal, con tronco y cabeza por encima de esta horizontal. El cirujano se ubica entre las piernas del paciente, y el ayudante, a su derecha.

Se realiza neumoperitoneo por punción umbilical (técnica cerrada) y se insufla la cavidad abdominal con presión de 8-10 mm Hg a bajo flujo (2 litros/minuto). Constatada la formación de la cámara abdominal y la tolerancia del paciente al neumoperitoneo, se eleva el flujo que puede llegar a 20 litros/minutos, según cada paciente. Se colocan 3 trocares, uno de 10 mm en la línea media dos trocares de dedo por encima del ombligo, y dos de 5 mm en ambos hipocondrios 2 a

3 traveses de dedo debajo del reborde costal de la línea medio clavicular (Fig. 1).

Tras la laparoscopia diagnóstica inicial, en busca de hallazgos inadvertidos en estudios previos, se localiza la porción central del diafragma (centro frénico) por delante del lóbulo izquierdo del hígado. En dicha zona se observa un abombamiento que corresponde al derrame. Primero se realiza la sección del peritoneo parietal, luego del centro frénico (área avascular) y, posteriormente, del pericardio visceral. La apertura se lleva a cabo por encima del ligamento coronario izquierdo del hígado (Fig. 2). Al constatar la salida de líquido (serohemático), se aspira y envía una fracción para el estudio fisicoquímico, cultivo y análisis patológico. Drenada parcialmente la cavidad, se amplía la abertura hasta llegar a 2,5 cm². Se utiliza electrobisturí, con baja potencia de corte, y un *grasping*. El tejido resecado se envía a Anatomía Patológica para su análisis. Luego se aspira el líquido remanente del espacio pericárdico y se realiza una pericardioscopia. El procedimiento culmina con la aspiración del líquido de la cavidad abdominal y extracción de los trocares.

En el POP inmediato, los pacientes son trasladados a la Unidad de Cuidados Coronarios para su seguimiento y estabilización (12 a 24 horas). Luego pasan a sala general hasta el alta.

Resultados

Durante el período considerado se operaron 54 pacientes. Se excluyeron 3 pacientes por no contar con todos los datos evaluados.

De los restantes, 30 fueron mujeres (58,8%) y 21 hombres (41,2%). La edad promedio, 66,7 años (rango 23 a 87 años).

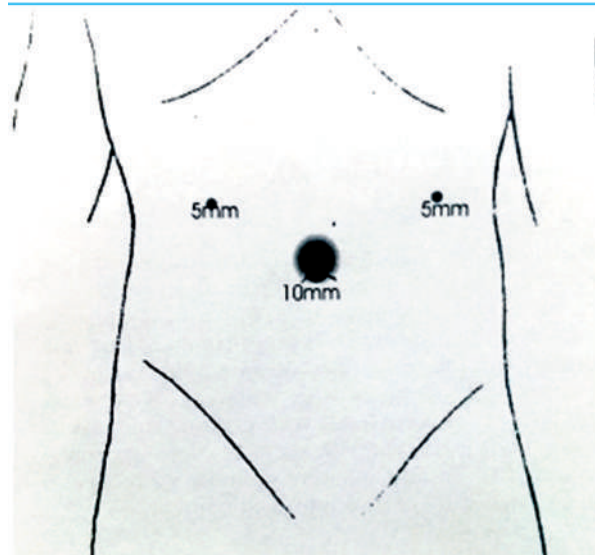
Los antecedentes personales se distribuyeron así: enfermedad cardiovascular, 44 pacientes (86,3%) de los cuales se observó pericarditis en 3 casos (5,9%); IAM, 6 casos (11,8%); ICC, 10 casos (19,6%); otros, 15 casos (29,4%). También se registró enfermedad oncológica en 24 pacientes (47%), a saber: pulmón, 9 pacientes (17,6%); mama, 8 pacientes (15,7%); hematológico, 4 pacientes (7,8%); otros, 5 pacientes (9,8%). Y diabetes tipo I, en 4 pacientes (7,8%), EPOC, 9 pacientes (17,6%).

Quince pacientes (29,4%) tenían antecedente de internación previa por derrame pericárdico. Trece de ellos resolvieron con tratamiento farmacológico y 2 requirieron pericardiocentesis evacuadora (13,3%).

De los 51 pacientes, a 35 (68,6%), antes de la cirugía, se les punzó el pericardio con guía ecográfica para sacarlos del taponamiento cardíaco. El volumen evacuado promedio fue 169 mL (rango 0-1000 mL). De estos pacientes, solo a 3 (8,5%) se les dejó drenaje pericárdico con técnica de Seldinger.

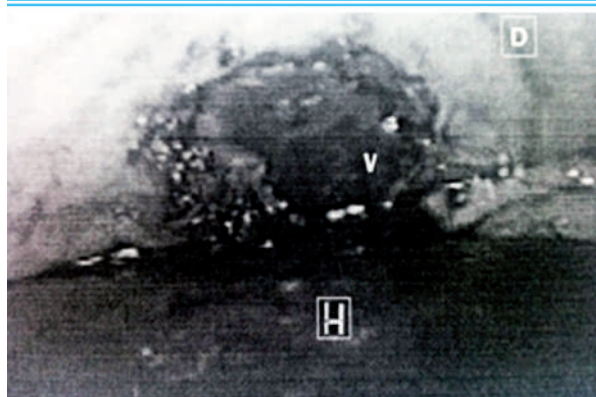
La clasificación anestesiológica preoperatoria (ASA) fue: ASA tipo II, 10 pacientes (19,6%), tipo III, 36 (70,6%), tipo IV, 5 (9,8%) (Tabla 1).

FIGURA 1



Disposición de los puertos de trabajo

FIGURA 2



Confección de la fenestra transdiafrágica (D: diafragma; V: ventana; H: hígado)

El tiempo operatorio promedio fue 31 minutos (entre 20 y 50 minutos).

El alta del Servicio de Cirugía General se otorgó en promedio al 2° día POP (rango entre 1 y 7 días). El alta hospitalaria promedio fue al 6° día POP (rango entre 1 y 84 días).

Las complicaciones intraoperatorias fueron 2 (3,92%). Una netamente, quirúrgica (1,96%), en una mujer de 83 años: se lesionó el ventrículo al resecar la porción pericárdica de la ventana. La lesión se reparó mediante puntos laparoscópicos con polipropileno. La segunda complicación fue una fibrilación auricular (1,96%) en un hombre de 58 años. La situación se resolvió mediante el uso de fármacos administrados por el anestesiólogo, luego de lo cual se continuó con la cirugía.

No hubo muertes en el acto operatorio.

Las complicaciones posoperatorias fueron 7 (13,7%). De ellas solo 1 estuvo relacionada con el acto

TABLA 1

Características demográficas	
54 pacientes	3 pacientes excluidos
Hombres	21 (41,2%)
Mujeres	30 (58,8%)
Edad promedio	66,7 años
Antecedente cardiovascular	44 (86,3%)
Antecedente oncológico	24 (47%)
Pericardiocentesis	35 (68,8%)
Volumen evacuado promedio	169 mL
ASA II	10 (19,6%)
ASA III	36 (70,6%)
ASA IV	5 (9,8%)

quirúrgico. Se trató de un abdomen agudo al 3^{er} día POP. Las otras complicaciones se atribuyen a la evolución propia del derrame.

No hubo complicaciones en las primeras 24 horas POP.

Entre el 2^o y 7^o día POP hubo 4 pacientes complicados (7,8%). Un caso fue una fibrilación auricular durante el 2^o día POP en una mujer de 81 años que se trató médicamente. La segunda, un cuadro de abdomen agudo en mujer de 72 durante el 3^{er} día POP; se le realizó una laparoscopia diagnóstica. En ella no se halló causa anatómica evidente por lo que se lavó y drenó la cavidad abdominal. Los otros 2 casos, mujer de 69 años y hombre de 58 años, presentaron cuadro de falla multiorgánica (FMO) durante los días 2 y 3 POP, respectivamente. La mujer (ASA IV) falleció tras intentar la reanimación el 2^o día. El hombre requirió asistencia respiratoria mecánica y diálisis, además de fármacos inotrópicos, para lograr resolver el cuadro de FMO.

Entre el 8^o y 21^{er} día POP hubo 3 pacientes complicados (5,9%). Dos presentaron derrame pleural izquierdo asociado a disnea clase funcional IV. Uno de ellos, hombre de 68 años, presentó fiebre y mal estado general, por lo cual se decidió realizar toracoscopia para descartar empiema, pues la punción pleural previa mostró un exudado. Se le lavó y drenó el espacio pleural. El segundo paciente, masculino de 80 años, se drenó mediante un drenaje pleural percutáneo.

Al tercer paciente, femenino de 58 años, se le practicó traqueostomía por intubación prolongada al 16^o día POP. La causa fue una FMO que no permitía la extubación.

No hubo muertos durante el acto operatorio. Sí hubo una paciente fallecida a las 48 horas por FMO (véase más arriba).

La recidiva del derrame pericárdico, durante el seguimiento, ocurrió en una mujer de 56 años al 13^{er} día POP (1,9%), que tenía antecedente de cirugía por úlcera gastroduodenal perforada tratada laparoscópicamente. La paciente se presentó con signos de taponamiento cardíaco. Tras compensar médicamente se drenó la cavidad mediante pericardiocentesis. Luego de una mejor estabilización hemodinámica se realizó una ventana pericardio-pleuraltoracoscópica. La paciente fue externada al 3^{er} día POP (Tabla 2).

La supervivencia general de la población expuesta al procedimiento de ventana pericardio-peritoneal videolaparoscópica, según el método de Kaplan-Meier, fue a 6 días POP (día promedio de externación) del 98% (IC 87%-99%), a 30 días POP 90% (IC 77%-96%), al 3^{er} mes POP 80% (IC 66%-89%), al 6^o mes POP 70% (IC 55%-80%), al 1^{er} año POP 57% (IC 42%-70%), al 3^{er} año POP 41% (IC 27%-55%) y al 5^o año 37% (IC 23%-52%).

La supervivencia de pacientes oncológicos intervenidos fue al 6^o día POP 98% (IC 87%-99%), a los 30 días POP 91% (IC 69%-98%), al 3^{er} mes POP 69% (IC 46%-84%), al 6^o mes POP 56% (IC 34%-74%), al 1^{er} año POP 35% (IC 17%-54%) y al 3^o y 5^o año 22% (IC 8%-40%).

La supervivencia de pacientes no oncológicos fue al 6^o día POP 96% (IC 76%-99%), a 30 días POP 89% (IC 69%-96%), al 3^{er} mes POP 89% (IC 69%-96%), al 6^o mes POP 81% (IC 60%-92%), al 1^{er} año POP 77% (IC 56%-89%), al 3^{er} año POP 59% (IC 37%-76%) y al 5^o año 52% (IC 29%-71%) (Fig. 3).

El seguimiento promedio fue 31,2 meses (rango 1 a 156 meses). Cinco pacientes se perdieron.

Informe anatomopatológico: 6/51 piezas pericárdicas tenían implantes neoplásicos (11,8%). Todos los pacientes se sabían oncológicos. Del líquido pericárdico analizado, 10/51 fueron positivos para células neoplásicas (19,6%). Un caso fue un hallazgo y 6 pacientes tenían implantes pericárdicos y líquido pericárdico con citología positiva (11,8%).

Discusión

La ventana pericardio-peritoneal videolaparoscópica en el tratamiento del derrame pericárdico masivo es una estrategia válida para la solución del cuadro.

El derrame pericárdico habitualmente es manejado clínica y farmacológicamente, independientemente de la etiología.

Cuando los derrames son masivos, más allá de la causa y el tiempo evolutivo, y refractarios al tratamiento habitual, pueden llegar a provocar inestabilidad hemodinámica en el paciente. Esa inestabilidad empeora si desarrolla un taponamiento cardíaco, lo cual puede ser letal. Antes de que ocurra esto, una evacuación transitoria mediante pericardiocentesis no permite realizar posteriormente un tratamiento invasivo definitivo¹.

Como se ha dicho, el primer gesto y con buenos resultados es la pericardiocentesis. Esta mejora los resultados si se realiza bajo guía ecográfica. Dicha técnica puede resolver la situación del taponamiento y ser definitiva. Cuando no lo resuelve y el derrame recidiva, una segunda punción no tiene mayores beneficios pero agrega la posibilidad de complicaciones aunque sea guiada, como dicen Imazio y Adler¹ en su trabajo. Esto amerita otra solución, como las quirúrgicas.

En nuestra serie, la pericardiocentesis se realizó en el 68,6% de los pacientes y el volumen extraído mejoró los parámetros hemodinámicos otorgando tiempo para un procedimiento quirúrgico más seguro, ya que si hubiésemos dejado evolucionar el cuadro tendríamos nuevamente un derrame masivo.

Las posibilidades quirúrgicas son el drenaje percutáneo, la ventana pericárdica subxifoidea, la ventana pericardio-pleural por toracotomía o toracoscopia y la ventana pericardio-peritoneal videolaparoscópica. Esta última es de elección en nuestro servicio, siempre y cuando el estado del paciente lo permita²⁻⁶.

El manejo del derrame pericárdico con drenaje percutáneo es útil para resolver temporariamente la situación clínica y brinda más tiempo que la pericardiocentesis. Se dice que es temporario (entre 24-48 horas) por las complicaciones propias del drenaje (arritmias, hipotensión o recidiva del derrame por obstrucción de este)⁷, como las ocasionadas por el procedimiento percutáneo (hemotórax, lesión ventricular)⁸.

Utilizamos el abordaje subxifoideo cuando la laparoscopia no es factible (superobesos, anatomía desfavorable, intolerancia al neumoperitoneo, etc.). La ventaja es que se hace con anestesia local y las desventajas son que se realiza a ciegas, gran dolor POP y en varias oportunidades debe researse el apéndice xifoideos⁹.

¿Por qué no realizar la ventana pericardio-pleural toracoscópica?^{4,10} ¿Qué provocó la migración de un abordaje transtorácico a uno abdominal, tal como describieron Ready y otros cirujanos?^{5,11,12}

El abordaje toracoscópico pasó a ser segunda opción por sus desventajas: intubación selectiva bronquial que debe acompañarse de dispositivos costosos (fibrobroncoscopia, fluoroscopia) para que la técnica sea segura; la posición del paciente (el decúbito lateral provoca el colapso del pulmón ventilado que oxigena al paciente); el drenaje pleural obligatorio POP, que aumenta las complicaciones y el malestar POP. Además, el líquido drenado al espacio pleural no se absorbe del todo sino se retiene y colapsa poco a poco el pulmón, lo que dificulta la ventilación y estira la internación¹².

La ventana pericardio-peritoneal videolaparoscópica, objeto de nuestro análisis, creemos, tiene múltiples ventajas. Se aborda desde el abdomen, permitiendo mayor espacio de trabajo sin estructura rígida que nos limite. La posición del paciente mejora los parámetros hemodinámicos, disminuyendo el retorno venoso y favoreciendo el trabajo cardíaco¹². Cuenta con

FIGURA 3

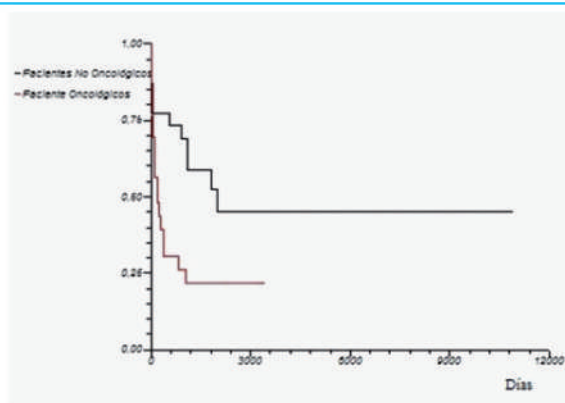


Gráfico comparativo de supervivencia entre pacientes no oncológicos y oncológicos

TABLA 2

Características operatorias y posoperatorias	
Tiempo operatorio promedio	31 minutos (rango 20-50 min)
Días de internación promedio	6 días (rango 1-84 días)
Morbilidad intraoperatoria	2 casos (3,9%)
Morbilidad posoperatoria	7 casos (13,7%)
Mortalidad general	1 caso (1,9%)
Recidiva derrame pericárdico	1 caso (1,9%)

las ventajas de la cirugía mínimamente invasiva. Una desventaja es el uso de CO₂ para crear el neumoperitoneo, segunda desventaja. El primero acarrea la dificultad de su lavado, aumentado por absorción peritoneal, a través del pulmón (afectado por la función cardíaca). El segundo, el neumoperitoneo, eleva los diafragmas y no permite una buena excursión pulmonar dificultando la ventilación y oxigenación. También se le suma el aumento de la presión en el pericardio al abrirlo (barotrauma), entorpeciendo el trabajo cardíaco¹³. Hasta el momento no hay trabajos concluyentes que afirmen estas teorías. Una complicación, ajena a la laparoscopia, son los tabiques intrapericárdicos. Estos –si no son identificados e informados correctamente por la ecocardiografía, asociados al desplazamiento cardíaco por la tracción diafragmática en la cirugía– favorecen la lesión ventricular (complicación de técnica quirúrgica). Esto nos ocurrió en la serie y debimos suturar el corazón por laparoscopia. La posibilidad de arritmias por electrocauterio, durante la apertura pericárdica, también ocurre por vía transtorácica¹⁴. Otra complicación de las ventanas transtorácicas transabdominales es la siembra neoplásica. En este caso, el objetivo de la cirugía es mejorar la mecánica cardíaca, principal causa de muerte, mucho antes que la evolución oncológica.

Asimismo, si está afectado el pericardio por células malignas, hay que suponer que otros espacios también lo están.

La población intervenida tiene características epidemiológicas similares a las de otras series, incluyendo los pacientes oncológicos. En los pacientes oncológicos intervenidos, el cáncer predominante fue el de pulmón, seguido por el mamario. La presentación es similar a lo publicado por Imazio.

El tiempo operatorio y la estadía hospitalaria de la serie es similar a la de otros autores (tiempo operatorio promedio: 41 minutos y días de internación promedio: 6)^{6,11,12,14}.

Las complicaciones enumeradas se esperan en este tipo de intervención. Respecto de la lesión cardíaca (complicación intraoperatoria), ya había sido comentada por Picardi y cols. en su trabajo. Esta complicación

se evitaría con una correcta ecocardiografía, tal como mencionamos antes. Las complicaciones clínicas POP en la mayoría de los casos estuvieron relacionadas con el trastorno del derrame cardíaco. Respecto del abdomen agudo en el POP de la serie, la laparoscopia diagnóstica no evidenció perforación o peritonitis.

La mortalidad de la serie fue 1,96%, baja incidencia tratándose de pacientes con alto riesgo quirúrgico.

Conclusión

La ventana pericardio-peritoneal videolaparoscópica en el tratamiento del derrame pericárdico masivo es un procedimiento sencillo, eficaz y seguro, con baja morbilidad, que permite mejorar la calidad de vida y evitar la recidiva del derrame (1,9%).

Referencias bibliográficas

1. Imazio M, Adler Y. Management of Pericardial Effusion. *Eur Heart J*. 2013; 34:1186-97.
2. Palacios IF, Tuzcu EM, Ziskind AA. Percutaneous Balloon Pericardial Window for Patients with Malignant Pericardial Effusion and Tamponade. *Cathet Cardiovasc Diagn* 1991; 22: 244-9.
3. Moores DWO, Allen KB. Subxiphoid Drainage for Pericardial Tamponade. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1995; 109:546-52.
4. Shapira OM, Aldea GS, Fonger JD. Videoassisted Thoracic Surgical Techniques in the Diagnosis and Management of Pericardial Effusion in Patients with Advanced Lung Cancer. *Chest* 1993; 104:1262-3.
5. Ready A, Black J. Laparoscopic Pericardial Fenestration for Malignant Pericardial Effusion. *Lancet*. 1992; 339:1609 (Letter).
6. Sastic JW, Stalter KD. Laparoscopic Pericardial Window. *J Laparosc Surg*. 1992; 2: 263-6.
7. Kopecky SL, Callahan JA. Percutaneous Pericardial Catheter Drainage: Report of 42 Consecutive Cases. *Am J Cardiol*. 1986; 58:633-5.
8. Patel N, Refique A, Eshaghian S. Retrospective Comparison of Outcomes, Diagnostic Value, and Complications of Percutaneous Prolonged Drainage versus Surgical Pericardiectomy of Pericardial Effusion Associated with Malignancy. *Am J Cardiol*. 2013; 112:1235-9.
9. Mc Donald JM, Meyers BF, Guthrie TJ. Comparison of Open Subxiphoid Pericardial Drainage with Percutaneous Catheter Drainage for Symptomatic Pericardial Effusion. *Ann Thorac Surg*. 2003; 76:811-6.
10. Geissbühler K, Leiser A, Fuhrer J. Video-assisted Thoracoscopic Pericardial Fenestration for Loculated or Recurrent Effusions. *Eur J Cardiothorac Surg*. 1998; 14:403-8.
11. Totte E, Hee R, et al. Laparoscopic Transabdominal Pericardial Window: New Standard in the Treatment of Recurrent Pericardial Effusion Complicated by Cardiac Taponade. *Sur Endosc*. 2002; 16:859-63.
12. Staltari D, Diaz A. Laparoscopic Pericardio-Peritoneal Window: An Alternative Approach in the Treatment of Recurrent Pericardial Effusion, In-hospital Evolution and Survival. *Surg Laparosc Endosc PercutanTech*. 2007; 17:116-9.
13. Romano EJ, Glass PS. Laparoscopic Pericardial Window: Anesthetic Implications. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2002 Oct;16(5):623-5.
14. Picardi EJ, Bedingfield J. Laparoscopic Pericardial Window. *Surg Laparosc Endosc*. 1997; 7:320-3.

Bypass gástrico en Y-de-Roux y gastrectomía tubular laparoscópicos en el tratamiento de la obesidad mórbida

Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy for the treatment of morbid obesity

Ezequiel Fernández, Patricio Cal, Juan Mendoza, Luciano Deluca, Tomás Jakob, Andrea Caeiro, Patricia De Rosa, Gabriel Crincoli

Centro de Rehabilitación Quirúrgica de la Obesidad, Buenos Aires, Argentina.

Correspondencia: Ezequiel Fernández efernandez@bariatrica.com.ar

RESUMEN

Antecedentes: la cirugía bariátrica es en la actualidad el único tratamiento eficaz para la obesidad mórbida. Existe una variedad de cirugías, pero el *bypass* gástrico y la gastrectomía tubular son dos de las más realizadas hoy en día.

Objetivo: describir la morbilidad y eficacia del *bypass* gástrico y la gastrectomía tubular en pacientes con índice de masa corporal (IMC) entre 40 y 50 kg/m².

Material y métodos: se estudiaron 782 gastrectomías tubulares (GT) y 362 *bypass* gástricos (BPG) con IMC entre 40 y 50 kg/m². Se evaluaron características demográficas, morbimortalidad, necesidad de reintervenciones, descenso de peso y efecto sobre las comorbilidades.

Resultados: la morbilidad mayor total fue de 1,67% para GT y 6,12% para BPG; el índice de reintervenciones fue de 0,76% para GT y 3,6% para BPG. No hubo mortalidad. El porcentaje de exceso de peso perdido fue (respectivamente para GT y BPG) 61,1 y 63,8% a los 6 meses, 67,9 y 76,9% a 1 año, 65,4 y 68,7% a 2 años y 63,2 y 71,2% a 3 años. El efecto sobre las comorbilidades fue similar para ambas cirugías.

Conclusiones: ambas cirugías resultaron eficaces y con un bajo índice de morbilidad en el tratamiento de la obesidad mórbida y sus enfermedades asociadas.

■ **Palabras clave:** cirugía bariátrica, obesidad mórbida, *bypass* gástrico, gastrectomía tubular, gastrectomía en manga.

ABSTRACT

Background: bariatric surgery is the most effective treatment against morbid obesity. Among a variety of surgeries, Roux-en-Y gastric bypass (RYGBP) and sleeve gastrectomy (SG) are two of the most frequently performed.

Objective: describe morbidity and effectiveness of RYGBP and SG in patients with body mass index (BMI) between 40 and 50 kg/m².

Material and method: 782 SG and 362 RYGBP with BMI between 40 and 50 kg/m² were included. Demographics, morbidity, mortality, need for reoperation, weight loss and resolution of comorbidities were evaluated.

Results: major morbidity was 1.67% for SG and 6.12% for RYGBP; early and late reintervention rate were 0.76% for SG and 3.6% for RYGBP. There was no mortality. Percentage of excess weight loss was (for SG and RYGBP respectively) 61.1% and 63.8% at 6 months, 67.9 and 76.9% at 1 year, 65.4 and 68.7% at 2 years and 63.2 and 71.2% at 3 years. Resolution of comorbidities was similar for both surgeries.

Conclusion: both SG and RYGBP were effective and safe for the treatment of morbid obesity and related diseases.

■ **Keywords:** bariatric surgery, morbid obesity, gastric bypass, sleeve gastrectomy.

Recibido el
20 de mayo de 2015
Aceptado el
15 de julio de 2015

Introducción

Los cambios ocurridos en décadas recientes en el patrón de conducta humana, particularmente aquellos relacionados con la alimentación y la actividad física, han llevado a alteraciones significativas en la salud de la población mundial²³. Entre ellas se encuentra el asombroso aumento de la prevalencia e incidencia de la obesidad mórbida. Las terapias dietarias y farmacológicas han sido, hasta el momento, ineficaces para su tratamiento²⁰. En la Argentina se estima que el 34,5% de la población padece sobrepeso (IMC > 25 kg/m²) y el 14,6% obesidad (IMC > 30 kg/m²)²¹.

Las cirugías bariátricas han demostrado ser el tratamiento más eficaz para el descenso y mantenimiento del peso en los pacientes obesos mórbidos²⁴. El procedimiento bariátrico ideal debería ser eficaz para inducir y sostener un significativo descenso de peso además de resolver las enfermedades asociadas con una baja morbilidad. Las cirugías que se realizan en la actualidad son: a) restrictivas (limitan el volumen de la ingesta), b) malabsortivas (limitan la cantidad de alimento absorbido), o c) mixtas (una combinación de ambas)¹¹. La variedad de cirugías existentes es, de hecho, un buen indicador de la ausencia de una operación perfecta.

El *bypass* gástrico en Y-de-Roux, descrito por Mason¹⁷ en 1967 y realizado mediante laparoscopia por primera vez por Wittgrove²⁷ en 1997, se ha transformado en el "gold standard" (procedimiento de preferencia) del tratamiento quirúrgico para la obesidad mórbida. En la búsqueda de procedimientos de menor morbilidad, surgen la gastroplastia vertical con banda¹⁸ y la banda gástrica ajustable¹, y más recientemente la gastrectomía vertical tubular²².

El objetivo del presente trabajo es describir la eficacia y morbilidad del *bypass* gástrico en Y-de-Roux y de la gastrectomía tubular realizados por vía laparoscópica en pacientes con índice de masa corporal entre 40 y 50 kg/m² en el Centro de Rehabilitación Quirúrgica de la Obesidad.

Material y métodos

Entre agosto de 2005 y agosto de 2011 se realizaron en forma consecutiva 1223 gastrectomías tubulares (GT) y 580 *bypass* gástricos en Y-de-Roux (BPG) con abordaje laparoscópico en el Centro de Rehabilitación Quirúrgica de la Obesidad, que fueron evaluados en forma retrospectiva con datos recolectados prospectivamente.

De ellos, se incluyeron los pacientes con índice de masa corporal (IMC) comprendido entre 40 y 50 kg/m², que resultaron ser 782 GT y 362 BPG.

Las indicaciones generales para la gastrectomía tubular en nuestro grupo son:

- IMC < 50 kg/m² si no presentan comorbilidades metabólicas graves.
- Pacientes de alto riesgo quirúrgico.
- Adherencias que impiden la realización de un *bypass* gástrico.
- Menores de 21 años.
- Ausencia de reflujo gastroesofágico severo.
- Patologías que requerirán acceso endoscópico al estómago, duodeno o vía biliar en el futuro.
- Preferencia del paciente.

Las indicaciones para *bypass* gástrico incluyeron:

- IMC > 50 kg/m².
- IMC < 50 kg/m² con comorbilidades metabólicas graves como diabetes mellitus tipo 2 de más de 3 años de evolución o insulino-requiriente, o dislipidemias severas.
- Reflujo gastroesofágico severo.

Se utilizó una técnica laparoscópica estándar de 5 puertos, con 4 trocares de 12 mm y 1 de 5 mm para ambas cirugías.

En la GT se realizó una gastrectomía vertical desde 4-6 cm del píloro hasta el ángulo de His utilizando sutura mecánica lineal cortante (*Echelon Endopath TM EC45 o EC60*), en forma sistemática con recarga azul (3,5 mm), calibrando siempre sobre sonda de 30 Fr. Según el grosor estimado de la pared del estómago, los dos primeros disparos fueron en algunos casos por recarga dorada (3,8 mm) o verde (4,1 mm). Se reforzó siempre la línea de sección con una sutura corrida de polipropileno 2-0.

Para el BPG se confeccionó un *pouch* gástrico de 4 × 8 cm utilizando recargas azules y se reforzaron *pouch* y remanente con sutura corrida de polipropileno 2-0. Se creó luego un asa biliar de 40-70 cm, anastomosis gastroentérica laterolateral precólica antegástrica con recarga azul y cierre sobre sonda calibrando la neoboca hasta 2 cm y un asa alimentaria de 120-160 cm, utilizando recarga blanca (2,5 mm) para el intestino delgado.

Se ubicó en forma sistemática un drenaje Jackson-Pratten ambas cirugías al subfrénico izquierdo, que se retiró entre el 8° y el 14° día posoperatorio si no se evidenciaron filtraciones ni hematomas intraabdominales.

Todos los pacientes debieron reducir su peso inicial en 8-12% durante la preparación prequirúrgica, que duró en general entre 2 y 8 meses. Realizaron, además, una dieta líquida hipograsa e hiperproteica durante 2 semanas previas a la operación. Luego de la cirugía se aumentó la consistencia de la dieta en forma progresiva con suplementación proteica y vitamínica hasta llegar a una alimentación general en 2-3 meses.

Se analizó la morbilidad perioperatoria y el descenso de peso a 6 meses, uno, dos y tres años posquirúrgicos; medidos en porcentaje de exceso de

peso perdido (%EPP = $\text{Peso actual} \times 100 / [\text{Peso Preoperatorio} - \text{Peso Ideal}]$), considerando peso ideal a aquel correspondiente a 25 kg/m² de IMC.

Se evaluó también la presencia y resolución de hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, resistencia periférica a insulina (HOMA-IR > 3 o paciente con medicación previa) y dislipidemias (pacientes con diagnóstico previo y medicación hipolipemiente o aquellos con triglicéridos plasmáticos > 150 mg/dL, colesterol total > 240 mg/dL, colesterol LDL > 130 mg/dL). Se consideró resolución a la llegada de los valores de tensión arterial o de laboratorio a niveles normales sin necesidad de medicación, y mejoría a la reducción de la medicación requerida.

Se utilizó para el análisis estadístico el software PASW Statistics v 18. Los resultados se expresaron como medias con rango e intervalos de confianza del 95% (IC95%).

Resultados

La población estudiada consistió en 782 GT y 360 BPG. La tabla 1 resume las características demográficas. La edad media fue 42,2 años para GT y 45,9 años para BPG; el IMC promedio 43,99 para GT y 44,6 para BPG; la proporción hombres: mujeres fue 17,7%:82,3% para GT y 14,8%:85,2% para BPG.

La morbilidad mayor fue de 1,67% para GT y 6,12% para BPG (Tabla 2). Para GT se observaron 5 filtraciones de la línea de sutura (0,64%), 2 hematomas intraabdominales 2 (0,26%), 3 abscesos intraperitoneales (0,38%), 2 hemorragias digestivas autolimitadas (0,26%) y 1 caso de reflujo gastroesofágico severo (0,13%). En el BPG se presentaron 4 filtraciones de la línea de sutura (1,1%), 4 oclusiones intestinales tempranas (1,1%), 4 oclusiones intestinales tardías (1,1%), 1 hematoma intraabdominal (0,27%), 5 hemorragias digestivas (1,4%) y 4 estenosis de la gastroenterostomía (1,1%). El tiempo de internación promedio fue 0,9 días para la GT y 1,2 días para el BPG. Seis pacientes (0,76%) requirieron reintervención en GT (1 filtración no dirigida requirió reexploración, al igual que 2 abscesos intraabdominales sin evidencia de filtraciones; 2 pacientes con hematoma y 1 con absceso intraabdominal necesitaron colocación de drenajes percutáneos) y 13 (3,6%) en BPG (cuatro laparotomías por oclusiones intestinales tempranas fueron nuevamente operadas, 4 oclusiones intestinales tardías resueltas por laparoscopia o laparotomía, un hematoma intraabdominal fue drenado por vía percutánea y las cuatro estenosis fueron dilatadas por vía endoscópica).

La mortalidad global de nuestro equipo es 0,16% para GT y 0,13% para BPG. Sin embargo, no se registró mortalidad en la población estudiada entre 40 y 50 kg/m² de IMC que se presenta en este trabajo.

El descenso de peso se muestra en el gráfico

1. Expresado en %EPP, fue a los 6 meses 61,1 para GT y 63,8 para BPG; al año 67,9 para GT y 76,9 para BPG; a los 2 años 65,4 para GT y 68,7 para BPG, y a los 3 años fue 63,2 para GT y 71,2 para BPG. El número de pacientes con seguimiento a 3 años fue 118 en GT y 85 en BPG.

La prevalencia de comorbilidades fue: para DMT2 48% en BPG, 12,4% GT (15,15% de insulinoquirientes en BPG y 7,4% en GT); para dislipidemia 53,1% BP, 41,5% GT; para resistencia a la insulina 9,3% BPG, 13,9% GT; para HTA 35,3% BPG, 22% GT.

En la tabla 3 se resumen los porcentajes de mejoría y resolución de las comorbilidades, y en las tablas 4 y 5 los valores promedio de laboratorio de los pacientes con diabetes y dislipidemia 6 meses y 1 año después de la cirugía.

Discusión

Aunque existe una variedad de cirugías bariátricas disponibles, el *bypass* gástrico en Y-de-Roux es en la actualidad la más utilizada en el mundo, superando en volumen a otras técnicas restrictivas y malabsortivas^{5,19}. Esto se debe a su eficaz control de peso en el largo plazo, sumado a la mejoría que genera en las comorbilidades⁵.

La gastrectomía tubular, la más fisiológica de todas las técnicas, ha ganado un terreno extenso entre las cirugías restrictivas y presenta algunas ventajas importantes⁷. En efecto, su más rápida curva de aprendizaje y la ausencia de déficits metabólicos, úlceras anastomóticas, oclusiones intestinales o formación de hernias internas han hecho que se incremente su indicación. Más aún, la totalidad del tubo gástrico permanece accesible a la endoscopia, al igual que la vía biliar. Sin embargo, la GT tiene sus desventajas, incluidas el supuesto aumento del reflujo gastroesofágico⁴ y las fístulas de difícil tratamiento¹⁰.

En la experiencia publicada, el descenso de peso y el mantenimiento del exceso de peso perdido han sido satisfactorios en ambos grupos. Esto se encuentra en concordancia con otras publicaciones¹⁵. Choulliard y cols.⁷, en un caso control, hallaron descenso a 18 meses de 64,9% para gastrectomía y 69,2% para *bypass*. Kehagias y cols.¹⁴, en un estudio aleatorizado para un grupo de pacientes similar al nuestro, encontraron mejor descenso de peso para la gastrectomía (68,5% vs. 62,1%) a 3 años, mientras que en un estudio prospectivo no aleatorizado Leyba¹² encontró una pérdida de peso superior al año para el *bypass* (86% vs. 78,8%). En ninguno de los tres trabajos la diferencia fue estadísticamente significativa. Karamankos¹³, en un estudio aleatorizado doble ciego, encontró descenso superior para la gastrectomía (69,7% vs. 60,5%) a 1 año de la operación, aunque el trabajo incluyó solo 16 pacientes por cada tipo de cirugía.

Esperamos en el futuro poder revisar los resultados de descenso de peso con un seguimiento de 5 a 10 años. Parte de la bibliografía muestra seguimiento a más de 5 años de gastrectomía tubular realizada con calibración de sondas de mayor diámetro (40 o más Fr), por lo que creemos que la experiencia no es comparable con las técnicas utilizadas más recientemente. Distintas evidencias sugieren que las calibraciones con sondas más estrechas probablemente induzcan mayor descenso de peso a largo plazo⁹.

La morbilidad de nuestro grupo de pacientes estuvo a la par de la publicada por muchos autores. Claramente, la GT derivó en un índice menor de complicaciones. A pesar de que Kehagias¹⁴ describe la misma morbilidad para ambos procedimientos, otras publicaciones, como el caso control de Chouillard y cols.⁷ (20,5% vs. 6,5%) o el análisis prospectivo de Leyba¹² (5,3% vs. 2,3%) están más cercanas a nuestros resultados. En el ámbito nacional, Chiappetta Porras y cols.⁶ describen en su serie una mayor morbilidad que la publicada en este trabajo para la gastrectomía en manga. Cabe aclarar, sin embargo, que se trató de una serie de experiencia inicial y con población más heterogénea. En la experiencia nacional publicada, Quesada y cols.³ no hallaron diferencia estadísticamente significativa en la comparación de morbilidad de GT y BPG, pero en pacientes con súper obesidad.

El índice de reoperaciones fue mayor en el grupo del *bypass* gástrico, particularmente debido a las oclusiones intestinales, tempranas y tardías. La nueva disposición de las asas intestinales genera brechas (difíciles de cerrar correctamente por laparoscopia) que hacen posibles las obstrucciones. Tres reoperaciones fueron necesarias en el grupo de GT, una de ellas por una filtración de la línea de sutura que provocó una peritonitis, y dos por abscesos intraabdominales sin demostración de fístula.

La incidencia de fístulas en GT fue menor comparada con la mayoría de las series. El entrenamiento y el alto volumen del equipo quirúrgico podrían ser una de las explicaciones. El refuerzo cuidadoso con sutura irreabsorbible puede ser otro factor que disminuya la posibilidad de dehiscencia y sangrado.

Nótese también que el 89% de las fístulas no requirieron nueva operación ni drenajes percutáneos. Nuestro grupo coloca un tubo de drenaje tipo Jackson-

Prat en todas las cirugías y lo retira luego del octavo día posquirúrgico. Esto nos ha permitido el manejo conservador de la mayoría de las filtraciones, con el único tratamiento de mantener el drenaje en posición durante 4 semanas. Enfatizamos este manejo, acompañado de alimentación oral en forma ambulatoria, que nos ha dado excelentes resultados y además disminuyó los costos. Ningún paciente con dehiscencia de la línea de sutura requirió alimentación parenteral.

Las hemorragias digestivas fueron en ambos grupos autolimitadas. Ninguna requirió transfusión ni endoscopia terapéutica. No hubo en esta serie trombosis venosas profundas. Creemos que esto se debe a la deambulación temprana (1 hora después de la cirugía) sumada a un tiempo quirúrgico bajo.

En este trabajo no fueron evaluados los déficits nutricionales producidos por ambas cirugías. Representa un punto de interés para un estudio futuro, y que puede inclinar la balanza a favor de una u otra cirugía, particularmente en pacientes con déficits crónicos previos, adolescentes o ancianos con osteopenia.

El efecto sobre el síndrome metabólico de la gastrectomía tubular ha sido descrito ampliamente^{25,26}. Parece existir un mecanismo incretínico* comparable al del *bypass*, lo que la situaría en un escalón diferente del de otras cirugías restrictivas. En un seguimiento a un año de puntajes (*scores*) de riesgo cardiovascular, Benaige² encontró mejoría de estos en manera comparable para ambas cirugías.

**Se denominan incretinas diversas hormonas de origen gastrointestinal (ghrelina, CCK, GIP, GLP-1, PYY, entre otras) que tienen efectos en el apetito, el metabolismo pancreático y hepático, etcétera.*

Conclusiones

En nuestra experiencia, ambas cirugías resultaron eficaces para el tratamiento de la obesidad mórbida y sus enfermedades asociadas, con una morbimortalidad aceptables. Estos datos están de acuerdo con gran parte de la bibliografía publicada a la fecha. Resta, sin embargo, conocer resultados a largo plazo (10 años) de pérdida de peso y mantenimiento del efecto metabólico de ambos procedimientos.

Referencias bibliográficas

- Belachew M, Legrand MJ, Defechereux TH, et al. Laparoscopic adjustable silicone gastric banding in the treatment of morbid obesity: preliminary report. *Surg Endosc*. 1994;8: 1354-6.
- Benaiges D, Goday A, Ramon JM, Hernandez E, Pera M, Cano JF; ObemarGroup. Laparoscopic sleeve gastrectomy and laparoscopic gastric bypass are equally effective for reduction of cardiovascular risk in severely obese patients at one year of follow-up. *Surg Obes Relat Dis*. 2011 Mar 17. [Epub ahead of print]
- Quesada BM, Roff HE, Kohan G, Canullán C, Baglietto N, Chiappetta Porras LT. Morbilidad de la cirugía bariátrica en pacientes con superobesidad: Comparación retrospectiva entre gastrectomía en manga y *bypass* gástrico. *Rev Argent Cirug*. 2009; 97(1-2):46-53.
- Bohdjalian A, Langer FB, Shakeri-Leidenmühler S, et al. Sleeve gastrectomy as sole and definitive bariatric procedure: 5-year results for weight loss and ghrelin. *Obes Surg* 2010;20:535-40.
- Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E, et al. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2004;292(14):1724-37.
- Chiappetta Porras LT, Roff HE, Quesada BM, Kohan G, Canullán CM, Hernández NA y cols. Gastrectomía en manga. Indicaciones y resultados preliminares. *Rev Argent Cirug*. 2007; 93(5-6):214-21.
- Chouillard EK, Karaa A, Elkhoury M, Greco VJ; Intercontinental Society of Natural Orifice, Endoscopic, and Laparoscopic Surgery (i-NOELS). Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass versus laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity: case-control study. *Surg Obes Relat Dis*. 2011 Jul-Aug;7(4):500-5. Epub 2011 Mar 8.

8. de Gordejuela AG, PujolGebelli J, García NV, Alsina EF, Medayo LS, MasdevallNoguera C. Is sleeve gastrectomy as effective as gastric bypass for remission of type 2 diabetes in morbidly obese patients? *Surg Obes Relat Dis*. 2011 Jul-Aug;7(4):506-9. Epub 2011 Jan 28.
9. Ferrer-Márquez M, Belda-Lozano R, Ferrer-Ayza M. Technical Controversies in Laparoscopic Sleeve Gastrectomy. *Obes Surg*. 2011 Aug 23. [Epub ahead of print].
10. Fuks D, Verhaeghe P, Brehant O, et al. Results of laparoscopic sleeve gastrectomy: a prospective study in 135 patients with morbid obesity. *Surgery*. 2009;145:106-13.
11. Salameh JR. Bariatric Surgery: Past and Present. *Am J Med Sci*. 2006;331(4):194-200.
12. Leyba JL, Salvador Navarrete Aulestia S, Salvador Navarrete Llopis S. Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass Versus Laparoscopic Sleeve Gastrectomy for the Treatment of Morbid Obesity. A Prospective Study of 117 Patients. *Obes Surg*. 2011; 21:212-6.
13. Karamanakos SN, Vagenas K, Kalfarentzos F, et al. Weight loss, appetite suppression, and changes in fasting and postprandial ghrelin and peptide-YY levels after Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy. A prospective, double blind study. *Ann Surg*. 2008;247:401-7.
14. Kehagias I, Karamanakos SN, Argentou M, Kalfarentzos F. Randomized Clinical Trial of Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass Versus Laparoscopic Sleeve Gastrectomy for the Management of patients with BMI < 50 kg/m(2). *Obes Surg*. 2011 Aug 5. [Epub ahead of print].
15. Lakdawala MA, Bhasker A, Mulchandani D, et al. Comparison between the results of laparoscopic sleeve gastrectomy and laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass in the indian population: a retrospective 1 year study. *Obes Surg*. 2010;20:1-6.
16. Lee WJ, Chong K, Ser KH, Lee YC, Chen SC, Chen JC, et al. Gastric bypass vs sleeve gastrectomy for type 2 diabetes mellitus: a randomized controlled trial. *Arch Surg*. 2011 Feb;146(2):143-8.
17. Mason EE, Ito C. Gastric bypass in obesity. *Surg Clin North Am*. 1967;47:1345-51.
18. Mason EE. Vertical banded gastroplasty for obesity. *Arch Surg*. 1982;117:701-6.
19. Nguyen NT, Root J, Zainabadi K, et al. Accelerated growth of bariatric surgery with the introduction of minimally invasive surgery. *Arch Surg*. 2005;140(12):1198-202.
20. North American Association for the Study of Obesity and the National Heart, Lung, and Blood Institute. *The Practical Guide: Identification, valuation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults*. Bethesda, Md: National Institutes of Health; 2000. NIH publication 00-4084.
21. Primera encuesta Nacional de Factores de Riesgo. Ministerio de Salud, Presidencia de la Nación; 2006.
22. Regan JP, Inabnet WB, Gagner M. Early experience with two-stage laparoscopic roux-en-Y gastric bypass as an alternative in the super-super obese patient. *Obes Surg*. 2003;13:861-4.
23. Satia-Abouta J. Dietary acculturation: definition, process, assessment, and implications. *IJHE*. 2003;4:71-86.
24. Sjostrom L, et al. for the Swedish Obese Subjects Scientific Group. Effects of Bariatric Surgery on Mortality in Swedish Obese Subjects. *N Engl J Med*. 2007; 357:741-52.
25. Vidal J, Ibarzabal A, Nicolau J, et al. Short-term effects of sleeve gastrectomy on type 2 diabetes mellitus in severely obese subjects. *Obes Surg*. 2007;17:1069-74.
26. Vidal J, Ibarzabal A, Romero F, et al. Type 2 diabetes mellitus and the metabolic syndrome following sleeve gastrectomy in severely obese subjects. *Obes Surg*. 2008;18:1077-82.
27. Wittgrove AC, Clark GW, Tremblay LJ. Laparoscopic gastric bypass, roux-en-Y: preliminary report of five cases. *Obes Surg*. 1994;4:353-7.

Resecciones hepáticas por vía laparoscópica. Indicaciones, aspectos técnicos y resultados

Laparoscopic liver resections. Indications, technical aspects and results

Juan Pekolj, Fernando Álvarez, Ignacio Merlo, Rodrigo Sánchez Clariá, Guillermo Arbúes, Martín Palavecino, Martín de Santibañes, Oscar Mazza, Eduardo de Santibañes

Sección de Cirugía
Hepatobiliopancreática
y Trasplante Hepático.
Servicio de Cirugía
General Hospital Italiano
de Buenos Aires,
Buenos Aires, Argentina

Correspondencia:
Juan Pekolj
e-mail: juan.pekolj@
hospitalitaliano.org.ar

RESUMEN

Antecedentes: las resecciones hepáticas por vía laparoscópica constituyen un tema de suma actualidad entre los cirujanos abocados al tratamiento de la patología hepática. Estos procedimientos se han desarrollado en forma importante en diversos centros especializados internacionales con evidentes resultados favorables para los pacientes, a corto y largo plazo.

Objetivos: evaluar los resultados obtenidos en nuestra sección de Cirugía HPB, comparar los resultados actuales con los de la serie inicial presentada en el año 2007.

Material y métodos: características demográficas; diagnóstico preoperatorio y posoperatorio; indicación de la resección; número, tamaño y localización de las lesiones; procedimiento realizado: pinzamiento ("clampeo") pedicular; técnica de sección parenquimatosa; tiempo operatorio y de pinzamiento (clampeo), procedimientos asociados, tasa de conversión, tiempo de internación posoperatoria; morbimortalidad; resultados alejados en patología maligna.

Resultados: se realizaron 109 resecciones laparoscópicas hepáticas a 100 pacientes, lo que representa el 9% de todas las resecciones hepáticas realizadas. El 52% fue en patología benigna y el 48% en maligna. Se convirtieron 9 casos (9%). Se realizaron 97 resecciones menores (89%) y 12 mayores (11%). En el 26% de los casos se realizó maniobra de Pringle. La media del tiempo operatorio fue de 177 minutos (r 30-410). La media de internación posoperatoria fue de 3 días (r 1-21). Hubo 1 caso de mortalidad intrahospitalaria (1%) y 9 pacientes presentaron complicaciones (9%). En todos los pacientes con patología maligna se logró un margen de seguridad negativo (R0). El aumento de la resección de patología maligna tuvo significación estadística al compararse la publicación actual con la inicial. En los casos de resecciones de metástasis hepáticas de cáncer colorrectal, la supervivencia global y supervivencia libre de enfermedad estimada a 1-3-5 años fue del 100%-75%-64% y 87%-61%-51%, respectivamente.

Conclusiones: las resecciones hepáticas por vía laparoscópica realizadas por cirujanos con entrenamiento adecuado son seguras y eficaces para pacientes seleccionados tanto con patología benigna como maligna del hígado. Se ha elevado el índice en la aplicación del abordaje laparoscópico en general. Las indicaciones en la patología maligna se han incrementado con respecto a la experiencia inicial, al igual que su aplicación tanto en casos complejos como en resecciones mayores.

■ **Palabras clave:** resección hepática, hepatectomía, laparoscopia.

ABSTRACT

Background: laparoscopic hepatic resection is a topic of actuality among surgeons that treat hepatic diseases. These procedures have grown in a great way in different specialized centers, with favorable results for patients in the long and short term.

Objective: to evaluate the results obtained in our section of HPB surgery; to compare our current results with those of the initial series presented in 2007.

Methods: demographic characteristics; preoperative and postoperative diagnosis; resection indication; number, size and localization of lesions; performed procedure: pedicular clamping; parenchymal section technique; operative and clamping time, associated procedures, conversion ratio, hospital stay; morbidity and mortality; long term results in malignant tumors.

Results: 109 laparoscopic hepatic resections were performed in 100 patients, which represent 9% of hepatic resections at our hospital. 52% corresponded to benign tumors and 48% to malignant. 9 cases (9%) were converted to open surgery. There were 97 minor resections (89%) and 12 mayor resections (11%). In 26% of the patients, Pringle maneuver was done. Mean operative time was 177 minutes (30-410). Mean hospital stay was 3 days (1-21). Only one patient died (1%) and 9 patients presented complications (9%). In all patients with malignant lesions a safe margin (R0) was achieved. The increase in laparoscopic resection of malignant tumors was statistically significant when compared with our initial publication. In cases of hepatic metastasis resection of colorectal cancer, the global survival rate and free of disease rate estimated to 1 -3 -5 years was 100% - 75% - 64% and 87% - 61% - 51% respectively.

Conclusion: Laparoscopic hepatic resections when performed by trained surgeons are effective and safe for selected patients, whether it is for benign or malignant tumors. General use of laparoscopy has increased. Indications in malignant tumors have also increased compared to our previous experience, as for complex cases and major resections.

■ **Key words:** hepatic resection, hepatectomy, laparoscopy.

Recibido el
03 de marzo de 2015
Aceptado el
18 de mayo de 2015

Leído en la Academia Argentina de Cirugía el 24 de septiembre de 2014.

Introducción

El abordaje por vía laparoscópica en el manejo de la patología hepática es un tema de gran actualidad. Las resecciones hepáticas por dicha vía también son motivo de múltiples presentaciones, publicaciones y controversias en los distintos foros y congresos^{5,10,22}.

La cantidad de publicaciones al respecto se ha expandido en los últimos años; sin embargo, el nivel de evidencia que las soporta es bajo y no existen estudios prospectivos y aleatorizados.

En el año 2007 presentamos en esta academia, nuestra experiencia inicial sobre resecciones hepáticas por vía laparoscópica²⁶.

Posterior a ello, el desarrollo de instrumental más adecuado y de habilidades laparoscópicas por parte de los cirujanos ha sido un factor que, a nivel mundial, extendió las indicaciones y la aplicabilidad de este abordaje^{4,10,22}.

El objetivo de la presente comunicación es describir nuestra experiencia actual sobre resecciones hepáticas por vía laparoscópica, evaluar las indicaciones y resultados, describir aspectos técnicos de estos procedimientos y compararlos con nuestra experiencia inicial.

Material y métodos

Población: el presente trabajo comprende el análisis retrospectivo de una base de datos mantenida prospectivamente. Se incluyeron los pacientes en quienes se realizó una resección hepática laparoscópica, entre noviembre de 2000 y septiembre de 2014, en el Servicio de Cirugía General del Hospital Italiano de Buenos Aires. Quedaron excluidos de este análisis aquellos procedimientos laparoscópicos sobre el hígado que no hayan sido resecciones parenquimatosas (tales como destechamiento de quistes, ablaciones por radiofrecuencia o biopsias).

Variables analizadas: se evaluaron la edad, sexo, indicación de la resección, diagnóstico, número de lesiones así como su tamaño y localización, el procedimiento realizado, el pinzamiento ("clampeo") pedicular, la técnica de sección parenquimatosa, el tiempo operatorio, procedimientos asociados, tasa de conversión, tiempo de internación, morbimortalidad y resultados alejados en patología maligna. Las complicaciones posoperatorias fueron registradas de acuerdo con la Clasificación de Dindo-Clavien¹². La insuficiencia hepática fue ponderada empleando la Clasificación del Grupo Internacional de Estudio de Cirugía del Hígado (ISGLS)²⁷. Se consideró mortalidad operatoria cuando la muerte se produjo durante la estancia hospitalaria o hasta 90 días del período de seguimiento.

Con el fin de evaluar nuestra curva de aprendizaje y comparar características generales, aspectos técnicos y resultados a lo largo de nuestra experiencia,

esta fue dividida en 2 períodos de 7 años cada uno: período A (2000-2006) y período B (2007-2014).

Técnica quirúrgica: la técnica quirúrgica empleada ya ha sido previamente descrita por nuestro grupo^{39,44}. El paciente se coloca en decúbito dorsal, la torre de laparoscopia en el lado del paciente correspondiente a la lesión, el primer trocar se ubica en el ombligo con técnica cerrada de neumoperitoneo (10- 12 mm Hg) y, posteriormente, se colocan 3 o 4 trocares más de 12 y 5 mm según demanda, a lo largo de la zona operatoria todos en hemiabdomen superior. Realizamos ecografía translaparoscópica con transductor de 7,5 MH (Aloka 3500®). Definido el tipo de resección, procedemos a la preparación de la maniobra de Pringle. El clampeo pedicular lo realizamos en forma intermitente con 10 minutos de clampeo y 5 minutos de liberación de este. Para la sección parenquimatosa empleamos distintos métodos, tales como: el electrobisturí, el bisturí armónico (Ultracision®), el disector ultrasónico CUSA®, Ligasure® y suturas mecánicas vasculares (cartucho blanco). La hemostasia de vasos de importancia se realiza con clips metálicos o reabsorbibles (Hemolocks®). Empleamos sutura mecánica vascular para el control de las venas suprahepáticas.

La pieza resecada se introdujo en una bolsa plástica y se extrajo por la incisión umbilical ampliada, por la incisión del dispositivo de cirugía manoasistida de haberse empleado este método, o por una incisión de Pfannenstiel.

Los tipos de resecciones hepáticas se clasificaron de acuerdo con la clasificación de Brisbane 2000³⁵.

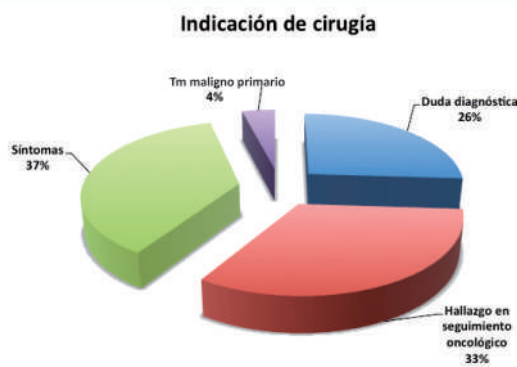
Análisis estadístico: las variables categóricas se describen mediante porcentajes. Las variables continuas se expresaron como media y la desviación estándar (DE) para aquellas de distribución simétrica o como mediana (rango) para las de distribución no simétrica. Las diferencias entre grupos fueron analizadas mediante la prueba exacta de Fisher o prueba de chi-cuadrado, según corresponda. El método de Kaplan-Meier se utilizó para estimar la supervivencia global (SG) y la supervivencia libre de enfermedad (SLE) en pacientes con enfermedad maligna. El análisis estadístico se realizó con el programa NCSS 2007, Pass 2005, Gess 2066 (Hintze, 2077; Kaysville, UT).

Resultados

Entre el 1 de noviembre de 2000 y el 1 de septiembre de 2014 realizamos 109 resecciones hepáticas por vía laparoscópica en 100 pacientes tratados, de las cuales 96 (89%) fueron resecciones menores y 13 (11%) fueron mayores. En el mismo período se realizaron un total de 1205 resecciones hepáticas, lo que da un índice de aplicabilidad global del 9%.

Sesenta y siete pacientes (67%) eran mujeres y la mediana de edad fue de 55 años (r 11-87). Tres pacientes (3%) eran cirróticos estadio Child A. Las in-

FIGURA 1



Indicación de la cirugía en los pacientes sometidos a resecciones hepáticas laparoscópicas

TABLA 1

Tipo de resecciones hepáticas		
Resección	Tipo	N = 109
Mayor	Hepatectomía derecha	4
	Hepatectomía izquierda	7
	Trisectorectomía derecha (ALPPS*)	2
Menor	Atípica	63
	Sectionectomía lateral izquierda	21
	Segmentectomía	9
	Sectorectomía posterolateral derecha	2
	Bisegmentectomía IVb-V	1

En 1 caso se realizaron ambos tiempos por vía laparoscópica y en otro solo el segundo

*ALPPS: Associating Liver Partition and Portal vein ligation for Staged hepatectomy

dicaciones por las cuales se les realizó la cirugía a los pacientes están representadas en la figura 1.

Los distintos tipos de resecciones realizadas se detallan en la tabla 1. La mayor parte de las lesiones (84,4%) se hallaba en segmentos periféricos del hígado (S II, III, IVb, V o VI). En 9 oportunidades se realizó más de una resección hepática de manera simultánea. La técnica más frecuentemente utilizada fue la laparoscópica pura en 85 casos (85%), seguida por la técnica manoasistida en 10 y la híbrida en 5.

El instrumental más empleado para la transección del parénquima fue el sellador ultrasónico (Ultracision) (49%). El electrobisturí asociado en una cánula al sistema de aspiración e irrigación se empleó en el 33% de los casos, seguido por el CUSA en el 10% y el Ligasure en el 8% de los casos. Se empleó la maniobra de Pringle intermitente en 26 pacientes (24%) con una mediana de tiempo total de 17,5 minutos (r 12-50). En

un caso se hizo pinzamiento selectivo del pedículo derecho. La media del tiempo operatorio fue de 177 minutos (r 30-410). Once pacientes (11%) requirieron la transfusión de una mediana de 2 (r 1-4) unidades de GR intraoperatorios o posoperatorios. Dos pacientes requirieron transfusión por anemia preoperatoria, 2 en casos no convertidos y 7 en casos convertidos por dificultades o accidentes. Es importante destacar que en el 40% de los pacientes se asoció un procedimiento adicional durante la cirugía (30 colecistectomías, 5 colectomías, 1 adrenalectomía, 1 esplenopancreatectomía corporocaudal, 1 operación de Nissen, 1 eventroplastia, 1 resección parcial de diafragma). Tuvimos 9 conversiones (9%) a cirugía abierta (8 desde técnica pura y 1 desde manoasistida), con una tasa de conversión en resecciones mayores del 33% y en menores del 5%. Motivó la conversión la presencia de dificultades técnicas en 4 casos, hemorragia en 2, adherencias en 2 e infiltración del diafragma en 1 caso.

Once pacientes presentaron complicaciones (11% morbilidad), de los cuales 7 tuvieron complicaciones menores (<IIIa) y 4 mayores (>IIIb). Hubo 3 bilirragias, 1 absceso de herida, 1 ITU, 1 íleo, 1 absceso del lecho, 1 insuficiencia hepática, 1 tromboembolismo pulmonar, 1 fibrilación auricular y 1 fistula pancreática en una paciente a quien se le había asociado una esplenopancreatectomía corporocaudal. Un paciente falleció como consecuencia de insuficiencia hepática a los 21 días del segundo tiempo de un ALPPS (1% mortalidad). La mediana del tiempo de internación fue de 3 días (r 1-21).

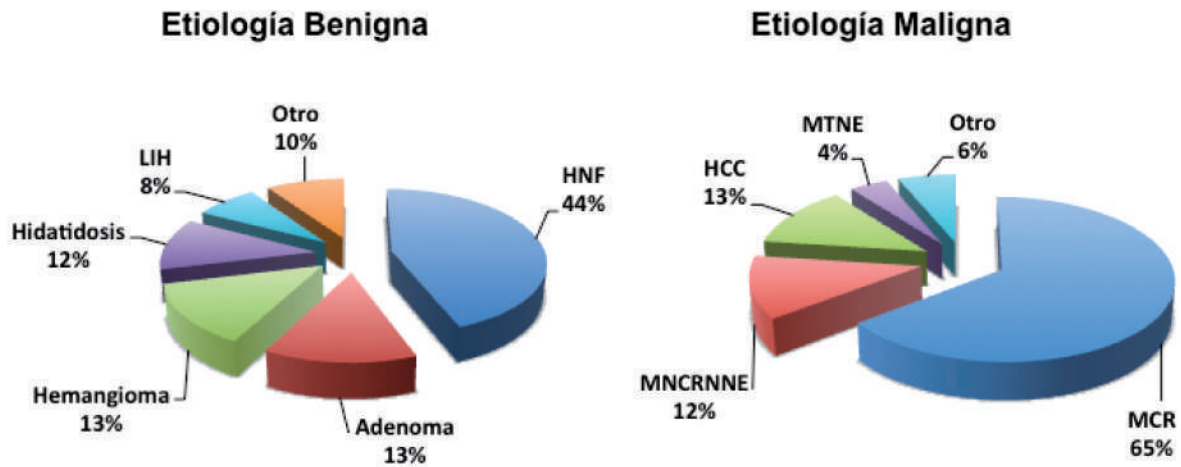
El diagnóstico definitivo anatomopatológico fue de enfermedad benigna en el 52% de los casos y maligna en el 48% restante (Fig. 2). La mediana del tamaño de las lesiones resecaadas fue de 3,7 cm (r 0,5-15,5).

En todos los pacientes con patología oncológica se logró un margen R0, con una mediana de 3,5 mm (r 1-22) de margen.

Durante el período A se intervinieron 24 pacientes y durante el período B, 76 pacientes. La tabla 2 muestra la comparación de las diferentes variables analizadas entre ambas poblaciones.

Considerando aquellos pacientes con enfermedad oncológica de origen colorrectal (n = 31), la media de seguimiento fue de 32,3 meses (r 1-153). Siete pacientes presentaron recurrencia de la enfermedad durante el seguimiento (3 hepáticas, 1 hepática y pulmonar, 2 hepática y peritoneal y 1 pulmonar). Cuatro pacientes fallecieron durante el seguimiento, 3 de ellos por progresión de la enfermedad a los 29, 30 y 54 meses, mientras que el paciente restante falleció como consecuencia de un accidente cerebrovascular a los 26 meses del seguimiento. La supervivencia global y la libre de enfermedad estimada a 1, 3 y 5 años para esta población de pacientes fue del 100%, 75%, 64% y 87%, 61%, 51%, respectivamente.

FIGURA 2



Diagnóstico anatomopatológico de las piezas resecadas por vía laparoscópica

Discusión

A partir del año 2008, luego de la reunión de consenso de Louisville donde participaron 45 expertos de todo el mundo, quedaron bien consolidadas las indicaciones indiscutibles de las resecciones hepáticas laparoscópicas^{4,5,16,33}. En octubre de 2014, debido a los grandes avances en este tema, se realizó la Segunda Reunión de Consenso sobre Resecciones Hepáticas Laparoscópicas en Morioka (Iwate, Japón). Para esta reunión se informaron 9168 pacientes con resecciones hepáticas por vía laparoscópica, 2868 en series comparativas y 6300 en series de casos. Sobre 93 centros que han publicado, solamente 17 cuentan con 100 o más pacientes. En ellos se realizaron 3440 resecciones menores, 1942 resecciones mayores y 3620 combinadas. Los datos provienen de series de casos, estudios de casos control, revisiones y metanálisis a partir de bases prospectivas actualizadas^{21,28,33}. Las resecciones hepáticas mayores solo representan el 20% de todas las resecciones publicadas^{10,22}.

La evolución de los distintos tipos de resecciones hepáticas en relación con la complejidad técnica lo representamos en la figura 3. Este progreso en nuestra experiencia se ve reflejado en la tabla 2 con incremento de resecciones hepáticas mayores en la segunda parte de la serie.

Las lesiones tumorales benignas o malignas no voluminosas y localizadas en segmentos anteriores (II, III, IVB, V, VI) representan los casos ideales para el abordaje laparoscópico^{4,5}. Sin embargo, en los últimos años se avanzó en las resecciones de patología localizada en los segmentos "profundos o complejos" (I, IVA, VII y VIII) y algunos autores las incluyen como "resección hepática mayor"; aunque por la cantidad de parénquima no lo sean, sí lo son por las dificultades técnicas^{11,14}.

■ TABLA 2

Variable	Serie global	Período A N° = 24	Período B N° = 76	p
Período	2000 - 2014	2000 - 2006	2007 - 2014	-
N° de casos	100	24	76	-
Aplicabilidad	9%	5,2%	10,1	0,45
Patología benigna	52%	20 (84%)	34 (45%)	0,07
Patología maligna	48%	4 (16%)	42 (55%)	0,02
Duda diagnóstica	26%	11 (45,8%)	15 (20%)	0,06
Resecciones <	89%	23 (95,8%)	74 (87%)	0,8
Resecciones >	11%	1 (4,2%)	11 (13%)	0,2
Conversión	9%	2 (8,3%)	7 (9,2%)	0,9
Morbilidad	9%	1 (4,2%)	8 (10,5%)	0,37
Mortalidad	1%	0	1,3%	0,5

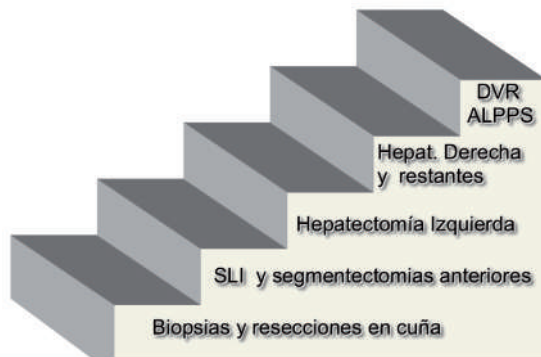
Comparación de las distintas variables analizadas por períodos
* El % operado por patología maligna aumentó significativamente en el 2° período

Las indicaciones más frecuentes actuales son las metástasis de cáncer colorrectal y el carcinoma hepatocelular. Luego les siguen los tumores benignos y las metástasis no colorrectales. La indicación en cáncer de vesícula y colangiocarcinomas es aún poco frecuente.

El tamaño tumoral y la localización compleja se han constituido en contraindicaciones relativas. Aunque la necesidad de una resección vascular extensa continúa siendo una contraindicación formal en la mayoría de los centros, ya se han comunicado casos de resección hepática derecha y de vena cava inferior por vía

FIGURA 3

Resecciones hepáticas laparoscópicas



Evolución progresiva de la complejidad técnica de las diversas resecciones hepáticas realizadas por vía laparoscópica

laparoscópica²³. La resección de tumores de vía biliar ha dejado de ser una contraindicación frente al desarrollo de habilidades para realizar la resección hepática y la reconstrucción biliar con una hepático-yeyuno anastomosis en Y de Roux por vía laparoscópica.

Cabe recordar que, en la etapa inicial, la principal indicación fueron los tumores benignos ya que había mucho reparo ante la posibilidad del desarrollo de implantes en los sitios de los trocates, dudas con respecto a la posibilidad de obtener adecuados márgenes de sección libres de tumor y los posibles resultados oncológicos desfavorables. En el seguimiento actual a largo plazo, todos esos temores se han disipado, porque no hay mayor índice de implantes parietales, y los márgenes de sección y los resultados a largo plazo son equiparables a los del abordaje abierto o, en algunos casos, mejores^{7,9,20,21,40}. En nuestra serie, el aumento de resecciones en patología maligna ha sido un cambio con significación estadística (véase Tabla 2).

Finalmente, en relación con las indicaciones, las cirugías simultáneas resultan factibles de ser completadas por vía laparoscópica. Se han publicado series con limitado número de casos, que muestran la factibilidad y seguridad de realizar en forma simultánea la resección colónica y hepática, siguiendo los principios establecidos en las diversas series de resecciones simultáneas realizadas por vía abierta¹³. En nuestra serie contamos con 5 casos de resecciones colónicas y hepáticas simultáneas y un caso de resección pancreática y hepática simultánea por tumor neuroendocrino primitivo de páncreas con metástasis hepáticas.

De las resecciones anatómicas por vía laparoscópica, la resección de los segmentos II y III (sectiolectomía lateral izquierda) es hoy considerada como el patrón oro frente a la cirugía abierta, como lo será en forma progresiva la resección de los segmentos anteriores^{2,37,38}. En nuestra serie, esta fue la resección anatómica más frecuentemente realizada.

En cuanto a las resecciones mayores, recientemente junto a Dagher hemos publicado un relevamiento de 18 centros entre 1996 y 2014 que realizan resecciones hepáticas por vía laparoscópica incluido el nuestro. Recolectamos 5388 resecciones hepáticas laparoscópicas de las cuales 1184 (22%) fueron mayores. En estas últimas, el 10% debieron ser convertidas y se lograron resecciones R0 en el 96,5% de los casos. Esas cifras reflejan complejidad técnica (conversión) y seguridad oncológica^{6,11,15,17,18,34,39}. En nuestra serie, un 11% de las resecciones fueron mayores.

En un grado de complejidad extrema de resecciones hepáticas están la procuración hepática para trasplante con donante vivo relacionado y el procedimiento ALPPS (*Associating Liver Partition and Portal Vein Ligation For Staged Hepatectomy*). Respecto de este último procedimiento se han comunicado hasta la actualidad 6 casos que incluyen ambos tiempos del procedimiento por vía laparoscópica, o en forma selectiva el primero o el segundo tiempo²⁵. En nuestra serie contamos con dos casos: uno totalmente laparoscópico y el otro corresponde al segundo tiempo por vía laparoscópica luego del primer tiempo inicialmente abierto por extensión tumoral insospechada.

En relación con los aspectos técnicos, la mayoría de nuestras resecciones fueron totalmente laparoscópicas, mientras que las técnicas manoasistidas e híbridas han sido de una aplicabilidad mucho menor. Estas características están en consonancia con las publicaciones internacionales. Se han reproducido por vía laparoscópica los pinzamientos pediculares selectivos y la maniobra de Pringle la hemos empleado en el 24% de nuestra serie. Con respecto a esta maniobra, en la medida en que se adquiere mayor experiencia disminuye su indicación y la duración del pinzamiento^{19,26}.

La sección parenquimatosa es el problema que más dificultades presenta en el abordaje laparoscópico. No existe un consenso internacional en cuanto al abordaje abierto sobre cuál es el mejor método de transección parenquimatosa, y menos aún lo hay respecto del abordaje laparoscópico. Evitar la pérdida sanguínea durante la transección parenquimatosa es el objetivo principal de los diversos dispositivos tecnológicos. Representa el gran desafío para avanzar principalmente en las resecciones hepáticas mayores. En general, para las resecciones menores, cualquiera de los sistemas de coagulación resulta de utilidad. Para las resecciones mayores preferimos la sección del parénquima con equipos de selladores vasculares asociado con suturas mecánicas vasculares. Los potenciales costos mayores y la falta de disección fina de las estructuras anatómicas para seccionar son sus principales críticas. La combinación de disector ultrasónico asociado al uso de pinzas bipolares es otra técnica con mayor aceptación en Francia y Asia. El tiempo operatorio más prolongado se describe como una de sus desventajas principales³⁴. El control de las venas suprahepáticas es tal vez el momento de mayor riesgo en esta cirugía, con el peligro

implícito de embolia gaseosa y hemorragias masivas²⁴. Es aquí donde las suturas mecánicas vasculares tienen su principal indicación prácticamente indiscutida. En nuestra serie no hemos tenido ningún episodio de embolia gaseosa evidente por manifestaciones clínicas.

Respecto de los beneficios de este abordaje, las ventajas cosméticas, el menor dolor posoperatorio y la menor necesidad de analgésicos, así como la rápida movilización del paciente, son los beneficios comunes a todos los procedimientos laparoscópicos. Sin embargo, estas resecciones poseen ventajas específicas. En la actualidad hay 12 metanálisis y una revisión sistemática Cochrane relacionados con la evaluación de las ventajas del abordaje laparoscópico respecto del abierto^{21,28,33}. Ya el primer metanálisis realizado por Simillis demostró un menor sangrado intraoperatorio y una recuperación posoperatoria más rápida en las cirugías laparoscópicas³³.

Los resultados oncológicos fueron similares a los del abordaje abierto, y en el metanálisis referido no se observaron recidivas locales ni en las cicatrices de los trocares. A ello se debe agregar una menor inmunosupresión posoperatoria asociada al procedimiento laparoscópico, lo que podría condicionar mejores resultados en cuanto a supervivencia. Esto se cumplió tanto para pacientes con metástasis de cáncer colorrectal como para pacientes portadores de carcinoma hepatocelular. La evaluación del margen libre de enfermedad, en 37 estudios, demostraron que fueron similares, en 5 mejores y solo en 1 peor^{7,9,20,21,40}.

Diversas publicaciones sobre las resecciones hepáticas laparoscópicas en los pacientes cirróticos remarcan una menor morbilidad. En ellos se observó menor grado de ascitis posoperatoria, seguramente relacionado con que no se secciona la circulación colateral en la pared abdominal y tampoco se seccionan el ligamento redondo y la circulación colateral para umbilical. A esto se suma un menor traumatismo hepático y ausencia de exposición de las vísceras al medioambiente, todo lo cual disminuye la necesidad de reposición de líquidos y electrolitos. Una menor necesidad de transfusiones de hemoderivados es característica de las resecciones hepáticas por vía laparoscópica. Finalmente, al generar menor cantidad de adherencias se facilitan las futuras reoperaciones por recidiva tumoral y eventualmente el trasplante hepático⁹.

Una de las principales preocupaciones técnicas era la capacidad de visualizar y movilizar el hígado por vía laparoscópica en una cavidad abdominal limitada, ya que se hacía difícil equiparar el campo operatorio logrado con cualquiera de las incisiones clásicas empleadas por vía abierta. Los pasos técnicos del "abordaje anterior" aplicado a los grandes tumores hepáticos donde se cambia el orden de los pasos técnicos 1) control del pedículo portal, 2) transección parenquimatoso, 3) sección de vena suprahepática y 4) movilización de la pieza operatoria, son los que se aplican en la actualidad a las resecciones hepáticas mayores por vía laparoscópica³⁴.

La morbimortalidad de las distintas series de resecciones hepáticas laparoscópicas es equivalente a la de la cirugía abierta. La principal causa de conversión fueron las hemorragias, y la complicación posoperatoria más frecuente fue la bilirragia.

El tiempo operatorio resultó más prolongado que el de la cirugía abierta en las etapas iniciales. Sin embargo, en forma progresiva con el entrenamiento, decrece el tiempo operatorio, equiparándose, o en alguna oportunidad es menor que en los casos abiertos. Así, una reciente evaluación de 75 estudios mostró que la duración de la cirugía fue mayor en el abordaje laparoscópico en solo 15 de ellos.

La aplicabilidad del procedimiento la calculamos a través de la siguiente ecuación: número de resecciones laparoscópicas realizadas en determinado período por 100, dividido por el total de resecciones hepáticas realizadas en dicho período. Este índice es muy variable y depende del centro y la población tratada. Así en la serie de Cherqui fue del 19%, en la de Vibert llegó a ser del 46,5%, en la de Koffron fue del 70% y la actual de Brice Gayet es cercana al 90%. En nuestra serie inicial fue del 5,2% y en forma progresiva ascendió al 8,3% en esta serie de 100 casos hasta llegar al 20% en el último año. Estos índices variables están relacionados con diversos factores como la complejidad de los casos recibidos, la convicción respecto del método y el grado de entrenamiento y confort con el procedimiento que tiene cada cirujano^{15,23,26}.

Las resecciones hepáticas por laparoscopia han ganado interés en algunos centros desde el desarrollo de nuevas técnicas e instrumentos laparoscópicos. Sin embargo, las dificultades en la sección parenquimatoso y en el control del sangrado intraoperatorio han sido los factores principales de la limitada aceptación de estos procedimientos^{5,8,10,38}.

La selección del paciente y del cirujano resultan trascendentales, y por ello los metanálisis muestran que en casos seleccionados y realizados por cirujanos experimentados resulta una opción segura y posible de llevar a cabo, tal como fueron las observaciones que enunciamos en nuestro trabajo inicial y en el actual^{21,26,28,33}.

Cabe remarcar que la convicción sobre el método resulta de suma importancia, al igual que la experiencia en cirugía laparoscópica avanzada, hechos que seguramente no están presentes en una proporción importante de cirujanos que manejan la patología hepática. Esto explica que las series iniciales más importantes (excepto la de Cherqui) surgieron de manos de cirujanos que no eran referentes mundiales en resecciones hepáticas por vía abierta, pero que poseían dominio de las técnicas laparoscópicas en otros campos de la cirugía abdominal^{5,15}.

En el traslado de las innovaciones desde su diseño hasta su aplicación en la práctica, transcurren diversas etapas definidas por distintos factores. El marco IDEAL (*Idea, Development, Exploration, Assessment, Long term study*), que busca regular la aplicación de las

innovaciones, incluye entre las variables para definir las distintas etapas de su acrónimo el número y tipo de pacientes, el número de cirujanos que se van involucrando con el procedimiento, aspectos éticos y la curva de aprendizaje sobre los seres humanos. En este momento de la evolución del desarrollo de las resecciones hepáticas por vía laparoscópica, podríamos decir que se está en la etapa A dado que aún un grupo importante de cirujanos no la adoptó y que ya son muchos los pacientes que aplican para el procedimiento, en los cuales hay aún algo de curva de aprendizaje. El avance de la aceptación seguramente en corto plazo nos llevará a la etapa L¹.

Consideramos que toda Unidad de Cirugía HPB debe contar con algún cirujano que pueda llevar a cabo con seguridad las resecciones hepáticas por vía laparos-

cópica, para ofrecerlas dentro de las posibilidades terapéuticas si pretende persistir como centro de referencia.

Conclusiones

1. Las resecciones hepáticas por vía laparoscópica en manos de cirujanos con entrenamiento adecuado son seguras y eficaces para pacientes seleccionados para la patología tanto benigna como maligna del hígado.
2. La aplicabilidad del abordaje laparoscópico se ha elevado.
3. Las indicaciones en la patología maligna se han incrementado respecto de la serie inicial.
4. Ha aumentado su aplicación en casos complejos y en resecciones mayores.

Referencias bibliográficas

1. Barkun J, Aronson J, Feldman L, et al. Surgical innovation and evaluation. Evaluation and stages of surgical innovations. The Lancet. 2009, September 26; 374:1089-96.
2. Belli G, Gayet B, Han H, et al. Laparoscopic left hemihepatectomy a consideration for acceptance as standard of care. Surg Endosc. 2013; 27:2721-6.
3. Boggi U, Caniglia F, Amorese G. Laparoscopic robot-assisted major hepatectomy. J Hepatobiliary Pancreat Sci. 2014; 21(1):3-10.
4. Bryant R, Laurent A, Tayar C, et al. Laparoscopic liver Resection Understanding its role in current Practice. The Henri Mondor Hospital Experience. Ann Surg. 2009; 250:103-11.
5. Buell J, Cherqui D, Geller D, et al. The International Position on Laparoscopic Liver Surgery. The Louisville Statement 2008. Ann Surg. 2009; 250(5):825-30.
6. Cardinali J, Reddy S, Tsung A, et al. Laparoscopic major hepatectomy: pure laparoscopic approach versus hand assisted technique. J Hepatobiliary Pancreat Sci. 2013; 20:114-9.
7. Castaing D, Vibert E, Ricca L, et al. Oncologic results of laparoscopic Versus Open Hepatectomy for Colorectal Liver Metastases in Two Specialized Centers. Ann Surg. 2009; 250(5):849-55.
8. Cherqui D, Soubrane O, Husson E, et al. Laparoscopic living donor Hepatectomy for liver transplantation in Children. Lancet. 2002; 359:392-6.
9. Cheung T, Poon R, Yuen W, et al. Long-term Survival Analysis of Pure Laparoscopic Versus Open Hepatectomy for Hepatocellular Carcinoma in patients with Cirrhosis. A Single-Center Experience. Ann Surg. 2013; 257:506-11.
10. Dagher I, Gayet B, Tzanis D, et al. International experience for laparoscopic major liver resection. J Hepatobiliary Pancreat Sci. 2014 DOI: 10.1002/jhbp.140.
11. Di Fabio F, Samim M, Di Gioia P, et al. Laparoscopic Major Hepatectomies: Clinical outcomes and Classification. World J Surg. 2014 Aug.
12. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. Ann Surg. 2004; 240:205-13.
13. Inoue A, Uemura M, Yamamoto H, et al. Short term outcomes of simultaneous laparoscopic colectomy and hepatectomy for primary colorectal cancer with synchronous liver metastases. Int Surg. 2014; 99 (4):338-43.
14. Ishizawa T, Gumbs A, Kokudo N, et al. Laparoscopic segmentectomy of the liver. From segment I to VIII. Ann Surg. 2012; 256:959-64.
15. Koffron A, Auffenberg G, Kung R, et al. Evaluation of 300 Minimally Invasive liver Resections at a single Institution. Less is More. Ann Surg. 2007; 246:385-94.
16. Kofron A, Geller D, Gamblin T, et al. Laparoscopic liver surgery: shifting the management of liver tumors. Hepatology. 2006; 44(6):1694-700.
17. Kluger M, Vigano L, Barroso R, et al. The Learning Curve in Laparoscopic Major Liver Resection. J Hepatobiliary Pancreat Sci. 2013; 20:131-6.
18. Lin N, Nitta H, Wakabayashi G. Laparoscopic Major Hepatectomy. A systematic Literature review and comparison of 3 techniques. Ann Surg. 2013; 257:205-13.
19. Machado N, Makdissi F, Surjan R, et al. Laparoscopic resection of the left liver segment using the intrahepatic Glissonian approach. Surg Endosc. 2009; 21(6):1841-3.
20. Mimezami R, Mimezami A, Chandrakumaran K, et al. Short and long term outcome after laparoscopic and open hepatic resection: systematic review and meta-analysis. HPB. 2011; 13:295-308.
21. Mizuguchi T, Kawamoto M, Meguro M, et al. Laparoscopic Hepatectomy: a systematic review, Meta Analysis, and Power Analysis. Surg Today. 2011; 4:39-47.
22. Nguyen K, Gamblin C, Geller D. World Review of Laparoscopic Liver Resection 2.804 patients. Ann Surg. 2009; 250:831-41.
23. Nomi T, Fuks D, Agrawal A, et al. Totally Laparoscopic Right hepatectomy Combined with Resection of the Inferior Vena Cava by Anterior Approach. Ann Surg Oncol. 2014 Aug.
24. Otsuka Y, Katagiri T, Ishii J, et al. Gas embolism in laparoscopic hepatectomy: what is the optimal pneumoperitoneal pressure for laparoscopic major hepatectomy?. J Hepatobiliary Pancreat Sci. 2013; 20:137-40.
25. Pekolj J, Alvarez F, Ardiles V, et al. Pure laparoscopic Associating Liver Partition and Portal Vein Ligation for Staged Hepatectomy (ALPPS): a new approach for an emerging surgical technique. JSL 2014 (en prensa).
26. Pekolj J, Sánchez Clariá R, Bregante M, et al. Resecciones hepáticas por vía laparoscópica. Experiencia inicial. Rev Argent Cirug. 2008; 94(1-2):39-49.
27. Rahbari NN, Garden OJ, Padbury R, et al. Posthepatectomy liver failure: a definition and grading by the International Study Group of Liver Surgery (ISGLS). Surgery. 2011 May; 149(5):713-24.
28. Rao A, Rao G, Ahmed I. Laparoscopic or open liver resection?. Let systematic review decide it. Am J Surg. 2012; 204(2):222-31.
29. Roe T, Abu-Hilal M, Hou D, et al. Is laparoscopic liver resection cost effective? HPB. 2007; 9(2):14.
30. Samstein B, Cherqui D, Roteller F, et al. Totally Laparoscopic Full Left Hepatectomy for Living Donor Liver Transplantation in Adolescent and Adults. Am J Transplant 2013; 13:2462-6.
31. Sánchez R, Ardiles V, Palavecino M, et al. Laparoscopic Resection of Liver Tumors. Initial experience in a Single Center. Surg Lap Endosc Percut Tech. 2009; 19 (5):388-91.
32. Scatton O, Katsanos G, Boillot O, et al. Pure Laparoscopic Left Lateral Sectionectomy in Living Donors from Innovation to Development in France. Ann Surg. 2014; PMID:24646560.
33. Simillis C, Constantinides V, Tekkis P, et al. Laparoscopic versus open hepatic resection for benign and malignant neoplasms a meta analysis. Surgery. 2007; 141:203-11.
34. Soubrane O, Schwarz L, Cauchy F, et al. A Conceptual Technique for Laparoscopic Right Hepatectomy Based on Facts and Oncologic Principles: The Caudal Approach. Ann Surg. 2014 May; PMID:24854453.
35. Strasberg S, Belghiti J, Clavien PA, et al. The Brisbane 2000 Terminology of liver anatomy and resections. HPB. 2000; 2:333-9.
36. Takahara T, Wakabayashi G, Hasegawa Y, et al. Minimally Invasive Donor Hepatectomy: Evolution from Hybrid to Pure Laparoscopic Techniques. Ann Surg. 2014 Sept. 1.
37. van Dam R, Wong-Lun-Hing E, van Breukelen et al. Open versus laparoscopic left lateral hepatic sectionectomy within an enhanced recovery ERAS programme (ORANGE II – Trial): study protocol for

- a randomised controlled trial. *BMC Trials*. 2012; 13:54.
38. Wakabayashi G, Cherqui D, Geller D, et al. Laparoscopic hepatectomy is theoretically better than open hepatectomy: preparing for the 2nd International Consensus Conference on Laparoscopic Liver Resection. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2014 Aug; 21:732-6.
39. Wakabayashi G, Cherqui D, Geller D, et al. Current Status and Recommendations for Laparoscopic Liver Resection : A Report from the 2nd International Consensus Conference Held in IWATE. *Ann Surg*. 2014 (in press).
40. Zhou Y, Xiao Y, Wu L, et al. Laparoscopic liver resection as a safe and efficacious alternative to open resection for colorectal liver metastasis: a meta-analysis. *BMC Surgery*. 2013; 13:4.

Lobectomía con broncoplastia videotoracoscópica: primer informe de una serie de casos en la Argentina

VATS lobectomy with bronchoplasty: first report of a series of cases in Argentina

Hernán Pfeiffer, Juan Monzón Osuna

Sanatorio San Gerónimo y Sección de Cirugía de Tórax, Servicio de Cirugía General, Hospital J. B. Iturraspe. Santa Fe, Argentina

Correspondencia: jrmo_2@hotmail.com

Desde sus comienzos en la década de los años noventa, las resecciones pulmonares por videotoracoscopia fueron ganando mayor aceptación por parte de los cirujanos de tórax. Se fueron perdiendo "mitos" desde el punto de vista oncológico y de la seguridad para el paciente, y de esta forma sus indicaciones se ampliaron.

La primera resección lobar en manga por videotoracoscopia fue publicada por Santambrogio y cols. en el año 2002, para el tratamiento de un carcinoma mucoepidermoide de bronquio lobar inferior izquierdo.

Presentamos a continuación, tres pacientes con diagnóstico de tumor carcinoide bronquial típico, operados de resecciones lobares en manga por videotoracoscopia.

Entre agosto del año 2013 y marzo de 2014 se operaron tres pacientes de sexo femenino, con edades de 15, 57 y 72 años, que presentaban diagnóstico preoperatorio endoscópico de tumor carcinoide bronquial típico (2 de bronquio lobar superior izquierdo y 1 de bronquio intermedio). En todos los casos no se diagnosticaron síntomas neuroendocrinos; la forma de presentación fue un proceso infeccioso resistente al tratamiento médico, y la estadificación preoperatoria se realizó con PET-TC y SPECT/TC con octreotide Tc-99m.

Se indicó la resección mínimamente invasiva en todos los casos, la cual consistió en

lobectomía asociada a broncoplastia videotoracoscópica: 2 lobectomías en manguito superiores izquierdas, con broncoplastia lobar inferior izquierda (Figs. 1 y 2), y 1 bilobectomía inferior derecha en manguito con broncoplastia lobar superior derecha (Figs. 3 y 4).

Los tres abordajes se realizaron con el paciente en decúbito lateral e intubación selectiva. En las 2 primeras se utilizó una incisión de utilidad de 3 cm y tres puertos de 10 mm más caudales (uno de ellos para la óptica); en la tercera solo dos puertos de 10 mm además de la incisión de utilidad (Fig. 5). Primero se trataron las estructuras vasculares y cisuras con suturas mecánicas, y luego se seccionó el manguito bronquial con bisturí frío y tijeras; los bordes se enviaron a congelación. Finalmente se confeccionó la anastomosis bronquial término-terminal con *surget* de PDS 3 0 en la cara posterior y puntos separados en \times laterales

FIGURA 1

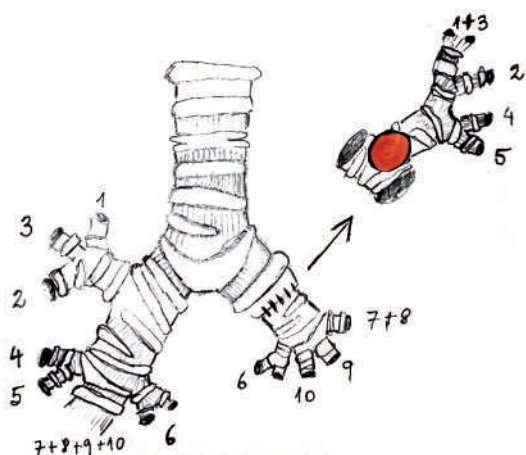
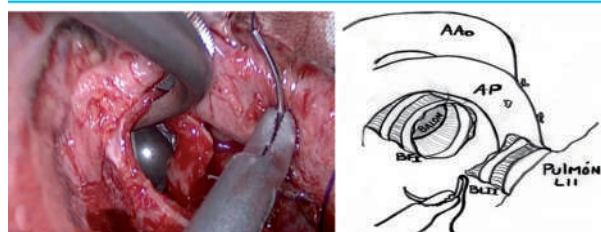


FIGURA 2



Recibido el 25 de febrero de 2015
Aceptado el 15 de julio de 2015

FIGURA 3

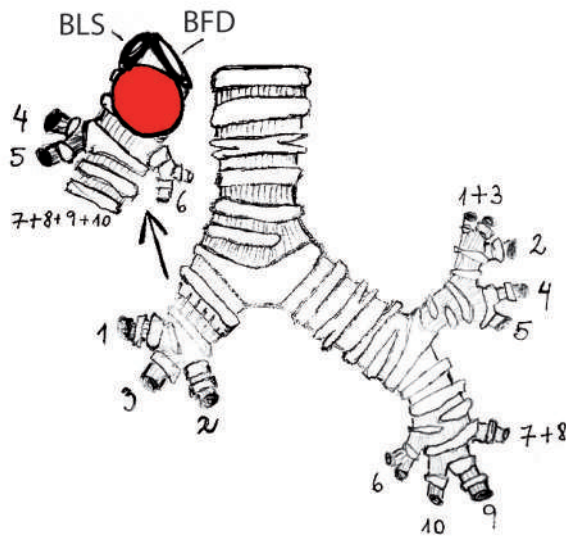


FIGURA 5

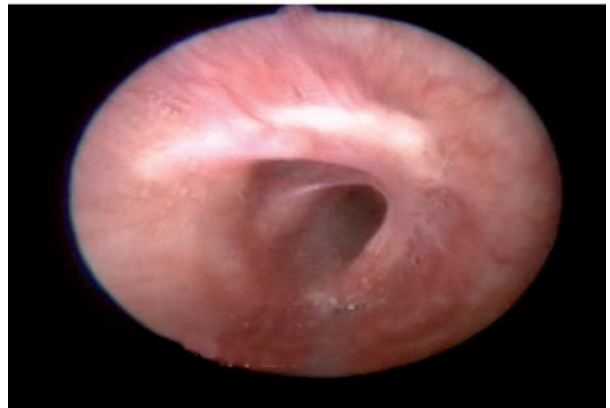
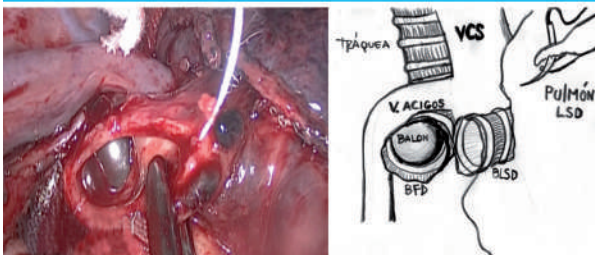


FIGURA 6



FIGURA 4



y anteriores; además se protegió con grasa pericárdica en 1 caso y con músculo intercostal en otro. Se realizaron controles de neumostasia satisfactorios y endoscopia intraoperatoria, para aspirar coágulos y evaluar la anastomosis, en los tres casos. Los procedimientos finalizaron con vaciamiento ganglionar sistematizado. En todos los casos se avenó el tórax con dos drenajes tipo K225.

Los tres pacientes evolucionaron sin complicaciones intraoperatorias ni posoperatorias. El posoperatorio inmediato fue de 12 horas en Unidad de Terapia Intensiva (UTI) y la estadía hospitalaria en total se prolongó 4 días en promedio (3,3 y 7 días).

El grado de satisfacción de los pacientes fue notorio, no solo por referir menor dolor que el que esperaban, sino por la rápida reincorporación a sus actividades y el tamaño de las cicatrices.

Se realizaron controles endoscópicos al mes aproximadamente; todos resultaron satisfactorios (Fig. 6).

Los tumores carcinoides son poco frecuentes, y, al igual que el carcinoma mucoepidermoide, el carcinoma adenoide quístico y los tumores mixoides, se catalogan como neoplasias de lento crecimiento, con bajo grado de malignidad.

Esto lleva a que, en la cirugía, sea beneficiosa la conservación de parénquima con márgenes libres, sin que ello modifique la supervivencia^{1,4}.

Clásicamente, las resecciones en manga se realizan por vía abierta, a través de toracotomías.

Con el advenimiento de las técnicas mínimamente invasivas y el desarrollo de la tecnología, las resecciones pulmonares por videotoracoscopia se fueron realizando con mayor seguridad, al tiempo que se lograban menor morbilidad y mayores ventajas para el paciente, tal como lo expresan McKenna y cols.³.

En el año 2002, Santambrogio y cols.⁵ refieren el primer caso exitoso de lobectomía en manga por videotoracoscopia para el tratamiento de un carcinoma mucoepidermoide de bronquio lobar inferior izquierdo. Seis años más tarde, Mahtabifard, del grupo de McKenna², informa 13 casos operados exitosamente sin necesidad de conversión, ni transfusiones sanguíneas. Desde entonces este tipo de resección fue desarrollada por pocos grupos de cirujanos torácicos a nivel mundial, y algunos de ellos con modificaciones en el número de puertos.

De acuerdo con la búsqueda bibliográfica realizada, creemos humildemente que este es el primer

informe de lobectomía con broncoplastia videotorascópica en nuestro medio.

Las resecciones lobares con broncoplastia se pueden realizar por cirugía mínimamente invasiva; para ello es necesario, además de tecnología, el desarrollo de habilidades y destrezas del equipo quirúrgico.

Con este tipo de abordaje, el paciente se beneficia de todos los atributos de la videotorascopia: menor dolor, menor consumo de analgésicos, menor estadía hospitalaria, rápida reinserción laboral y mejor efecto cosmético.

Referencias bibliográficas

1. Esteva H, Núñez T, Cejas C, Portas T, Alsinet J. Tumores carcinoides broncopulmonares. *Rev Argent Cirug*. 2011; 100(5-6):109-13.
2. Mahtabifard A, Fuller C, McKenna R Jr. Video-Assisted Thoracic Surgery Sleeve Lobectomy: A Case Series. *Ann Thorac Surg*. 2008;85:S729-32.
3. McKenna R Jr, Houck W, Beeman Fuller C. Video-Assisted Thoracic Surgery Lobectomy: Experience With 1,100 Cases. *Ann Thorac Surg*. 2006;81:421-6.
4. Predina J, Kunkala M, Aliperti L, Singhal A, Singhal S. Sleeve Lobectomy: Current Indications and Future Directions. *Ann Thorac Cardiovasc Surg*. 2010; 16:310-8.
5. Santambrogio L, Cioffi U, De Simone M, Rosso L, Ferrero S, Giunta A. Video-Assisted Sleeve Lobectomy for Mucoepidermoid Carcinoma of the left Lower Lobar Bronchus. *Chest*. 2002; 121:635-6.

Técnica de disección submucosa endoscópica de tumor carcinoide gástrico tipo 3. Comunicación del primer caso en la Argentina

Endoscopic submucosal dissection technique of gastric carcinoid tumor type 3. Report of the first case in Argentina

Ezequiel Palmisano, María Domínguez, Diego Murature, Marcelo Ioverno

Centro de Especialidades Médicas Arenales, Granadero Baigorria, Santa Fe, Argentina. Hospital Español, Rosario, Santa Fe, Argentina.

Correspondencia:
Ezequiel M. Palmisano
e-mail: ezequielpalmisano@yahoo.com.ar

La detección de tumores carcinoide gástricos (TCG) ha aumentado debido a un incremento en las indicaciones de la videoendoscopia digestiva alta (VEDA) y la mayor capacidad en su diagnóstico histológico⁹⁻¹².

Actualmente, la disección submucosa endoscópica (DSE), en casos seleccionados, es una técnica factible para la resección de tumores gástricos³.

De acuerdo con la literatura consultada no hemos encontrado trabajos publicados en nuestro país sobre TCG tratados con técnica de DSE; por tal motivo decidimos informar este caso con la finalidad de contribuir al mejor conocimiento del manejo endoscópico de esta patología.

Mujer de 50 años, diabética insulino-requiriente y obesidad grado I, derivada tras la realización de VEDA que evidencia en cuerpo medio, entre curvatura menor y cara posterior, lesión elevada < 1 cm de diámetro, asociada a mucosa gástrica con leve eritema. La paciente refiere neuralgia intercostal izquierda, razón por la cual, ante la falta de respuesta analgésica, el médico tratante decide indicar VEDA. Niega síntomas acidosensitivos. Examen físico normal. La anatomía patológica informó gastritis antrocorporal crónica leve, metaplasia intestinal completa, *Helicobacter pylori* ++ y fragmentos de mucosa infiltrada por neoplasia epitelial, adenocarcinoma vs. tumor carcinoide. Se efectúa inmunomarcación que reveló TCG con cinética celular < 3% (A1A3: positiva, cromogranina A: positi-

va, sinaptofisina: positiva y Ki67: < 3%). Dosaje de gastrina plasmática 69 pg/mL (rango de referencia: 13-115 pg/mL). La ecografía abdominal y la tomografía computarizada multipista (TCM) de tórax, abdomen y pelvis resultaron normales. Se decidió su resolución median-

FIGURA 1



Videoendoscopia digestiva alta que evidencia lesión elevada en proyección de cuerpo medio, entre curvatura menor y cara posterior

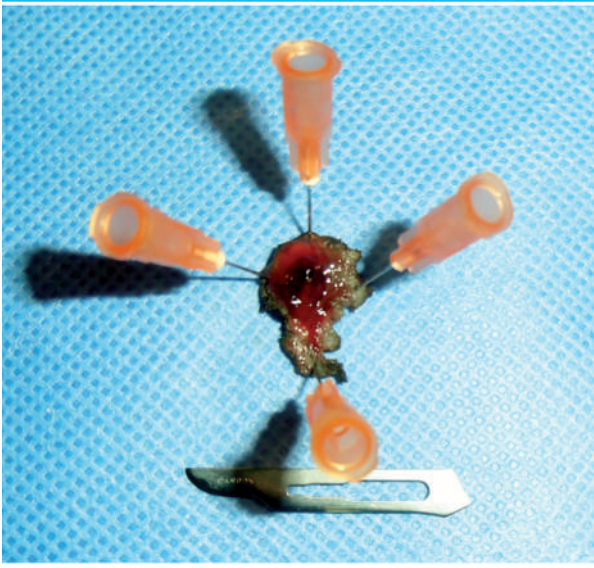
FIGURA 2



Extracción de pieza operatoria en bloque. Obsérvese úlcera residual

Recibido el
13 de marzo de 2015
Aceptado el
13 de mayo de 2015

FIGURA 3

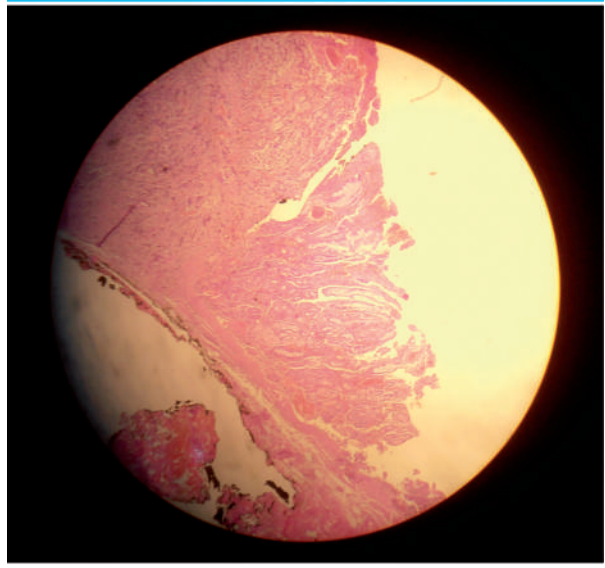


Preparación de la pieza operatoria previa fijación en formol

te técnica de DSE. La paciente fue internada la noche previa para control estricto de glucemia y ayuno de 8 horas. Bajo sedoanalgesia se efectúa VEDA con gastroscopio y procesador Olympus Actera®; se identifica la lesión (Fig. 1); se marcan con electrobisturí los límites de resección por fuera de los bordes de la lesión; se inyecta la submucosa con mezcla de solución salina, epinefrina y azul de metileno, lo que evidencia sobre elevación de la lesión; se efectúa incisión inicial (*pre cut*) y posteriormente circunferencial por fuera del límite de marcación utilizando bisturí endoscópico aguja (*needle knife*); mediante bisturí endoscópico con bola de cerámica (*insulation-tipped (IT) knife-2*) se realiza disección del plano submucoso; se extrae la pieza en bloque (Fig. 2) y se controla hemostasia en proyección de la úlcera residual. El procedimiento concluye con un tiempo operatorio de 2 horas. Se extiende la pieza fijando su perímetro con alfileres y se sumerge en formol (Fig. 3). A las 12 horas y sin evidencias de neumoperitoneo en la radiografía de tórax frente de pie, la paciente inicia tolerancia oral y es dada de alta asintomática a las 24 horas con inhibidores de bomba de protones y sucralfato. Realizó controles a las 48 horas, 7 y 15 días, persistiendo asintomática. La anatomía patológica informó TCG de 0,6 cm con límites de resección libres de enfermedad y ausencia de infiltración linfovascular (Fig. 4). Fue evaluada por Servicio de Oncología, que indicó control evolutivo. A los 90 días, en VEDA de control, se efectúan biopsias del área cicatrizal cuya evaluación no revela signos de neoplasia residual, ni desviación maligna.

Los tumores neuroendocrinos gástricos se clasifican según su grado de diferenciación (Tabla 1). La importancia de esta radica en sus implicaciones pronósticas¹¹.

FIGURA 4



Lesión de 0,6 cm con límites de resección laterales y profundo (SM1) libres de enfermedad y ausencia de infiltración linfovascular

TABLA 1

Clasificación de tumores neuroendocrinos gástricos	
Bien diferenciados (carcinoides)	<p>Tipo 1: Asociado a gastritis crónica atrófica o hipergastrinemia</p> <p>Tipo 2: Asociado a SZE* y NEM** tipo I</p> <p>Tipo 3: Esporádicos</p>
Mal diferenciados (carcinoma neuroendocrino)	

* Síndrome de Zollinger Ellison. ** Neoplasia endocrina múltiple.

La mayoría se caracterizan por ser < 1 cm, bien diferenciados, comprometer capa mucosa o submucosa, localizarse en cuerpo y fundus o en la zona de transición corporoantral⁹. Morise observó que los < 0,5 cm no presentaban metástasis¹⁰. Soga evidenció que en los < 1 cm su incidencia era de 6,7%¹³. Akerstrom y Modlin informaron que los < 1 cm nunca desarrollaban metástasis¹. El tipo 3 suele ser único, sin hipergastrinemia, ni cambios tróficos de la mucosa; son voluminosos, con invasión en profundidad y a distancia en el momento del diagnóstico. El tipo de tumor y la invasión de las distintas capas de la pared gástrica también han sido estudiados en relación con la probabilidad de dar metástasis, mayor para el tipo 3 (16,7-75%) y si compromete la capa muscular (44,8%)¹². Datos de gran valor durante el estudio prequirúrgico. La sensibilidad y especificidad de las imágenes en la estadificación ganglionar del cáncer gástrico son variables⁶. La ecoendoscopia (EE) se reserva para tumores > 1 cm, pues permite una adecuada valoración de profundidad, identificar adenopatías y la

punción-aspiración de lesiones submucosas. En tumores más pequeños, los datos aportados no suelen ser satisfactorios⁷. Con respecto a la estadificación ganglionar, la TCM presenta baja certeza diagnóstica por ser un método estrictamente morfológico, la sensibilidad de la EE no ha superado a otros métodos, la sensibilidad y especificidad diagnóstica de la PET/TC son significativamente inferiores frente a la TCM; en conclusión, la evaluación ganglionar constituye el punto más débil en la imagenología oncológica⁸. Es por ello de gran valor el análisis histopatológico respecto de la invasión linfovascular de la pieza reseca, definido como un importante factor pronóstico. El análisis histopatológico debe definir la presencia de células enterocromafines², hiperplasia, displasia o transformación maligna característica del tipo 3 y metaplasia e hiperplasia de mucosa adyacente para los tipos 1 y 2. La inmunohistoquímica evidencia anticuerpos anticromogranina A, fundamental en el diagnóstico, el índice mitótico y el nivel de Ki67, que son de gran valor pronóstico, desfavorable si el índice mitótico es > 10 y la Ki67 > 2 ⁷. La resección local es la opción más apropiada en los < 1 cm⁹. Para Gilligan, los tipo 1 y 2, con 3-5 lesiones y < 1 cm, tratamiento endoscópico; más de 3-5 lesiones y > 1 cm, resección gástrica; para los tipo 3, resección con linfadenectomía⁴. La escuela japonesa postula sistemáticamente

gastrectomía con linfadenectomía, basándose en casos de tumores pequeños con el hallazgo de ganglios positivos. Shimoyama concluye que el abordaje endoscópico es factible, resección mucosa para < 1 cm confinadas a la mucosa y DSE en lesiones más extensas e invasión submucosa¹². Esta última consideración podría ser avalada por la experiencia publicada por Gotoda, en la que evaluó la incidencia de metástasis linfáticas en adenocarcinoma gástrico incipiente sometido a gastrectomía más linfadenectomía D2. Observó que si hay invasión submucosa con compromiso exclusivo SM1 (primera capa), sin invasión linfovascular y < 3 cm no hay metástasis linfáticas, tumor con un comportamiento mucho más agresivo que los TCG⁵. Por lo expuesto, el tratamiento óptimo de los TCG sigue siendo controvertido¹². Considerando los resultados del caso informado, creemos que –independientemente del tipo de tumor– deben ser tenidos en cuenta otros factores de valor pronóstico al momento de decidir una conducta terapéutica mininvasiva. Si bien preservar el estómago sugiere claras ventajas, también exige una rigurosa valoración histopatológica y un exhaustivo seguimiento a fin de lograr un resultado oncológico satisfactorio, gozar de los conocidos beneficios de los procedimientos mininvasivos y detectar en etapa temprana una eventual recurrencia susceptible de tratamiento.

Referencias bibliográficas

1. Akerstrom G. Management of carcinoid tumors of the stomach, duodenum and pancreas. *World J Surg.* 1996; 20:173-82. - Modlin IM, Sandor A, Tang LH, et al. A 40-year analysis of 265 gastric carcinoids. *Am J Gastroenterol.* 1997; 92:633-8.
2. Borch K, Grimelius L. Gastric Carcinoids Biologic Behavior and Prognosis After Differentiated Treatment in Relation to Type. *Ann Surg.* 2005; 242:64-73.
3. Donoso A, Sharp A, Gellona J, et al. Disección sub-mucosa endoscópica en cáncer gástrico incipiente. *Rev Chilena de Cirugía.* 2013; 65(2):180-6.
4. Gilligan CJ, Lawton GP, Tang LH, West AB, Modlin IM. Gastric carcinoid tumors: the biology and therapy of an enigmatic and controversial lesion. *Am J Gastroenterol.* 1995; 90:338-52.
5. Gotoda T, Yanagisawa A, Sasako M. Incidence of lymph node metastasis from early gastric cancer: estimation with a large number of cases at two large centers. *Gastric Cancer* 2000; 3:219-25.
6. Kwee RM, Kwee TC. Imaging in assessing lymph node status in gastric cancer. *Gastric Cancer.* 2009; 12(1):6-22.
7. Massironi S, Sciola V, Spampatti MP, et al. Gastric carcinoids: Between underestimation and overtreatment. *World J Gastroenterol.* 2009; 15(18):2177-83.
8. Mazza O. Avances en el diagnóstico por imágenes en patología oncológica abdominal. Número extraordinario. Relato Oficial del 81^{er}. Congreso Argentino de Cirugía 2010.
9. Mondragón-Sánchez A, Mondragón-Sánchez R, Bernal Maldonado R y cols. Carcinoma neuroendocrino gástrico. Presentación de un caso clínico y revisión actual del manejo. *Rev Gastroenterol Mex.* 2003; 68(2):129-32.
10. Morise K, Kusugami K, Hayakawa M, et al. Minute carcinoid tumor of the stomach: report of two cases and review of the Japanese literature. *Gastroenterol Jpn.* 1985; 20:596-603.
11. Rindi G, Cesare B, Rappel S, et al. Gastric carcinoids and neuroendocrine carcinomas: pathogenesis, pathology and behavior. *World J Surg.* 1996; 20:168-72.
12. Shimoyama S, Fujishiro M, Takazawa Y. Successful type-oriented endoscopic resection for gastric carcinoid tumors: A case report. *World J Gastrointest Endosc.* 2010; 2(12):408-12.
13. Soga J. Carcinoid tumors: A statistical analysis of a Japanese series of 3126 reported and 1180 autopsy cases. *Acta Medica et Biologica.* 1994; 42:87-102.

Germinoma mediastinal y síndrome de vena cava. Informe de un caso y revisión de la literatura

Mediastinal germinoma and vena cava syndrome. Case report and literature review

Ángel Jaimes Torres, Marco González Juárez, Lilia Puente Palacios, Oscar Melin Herrera, Enrique Sánchez Valdivieso

Hospital de Alta Especialidad, Veracruz, México.
Instituto Estatal de Cancerología, Veracruz, México

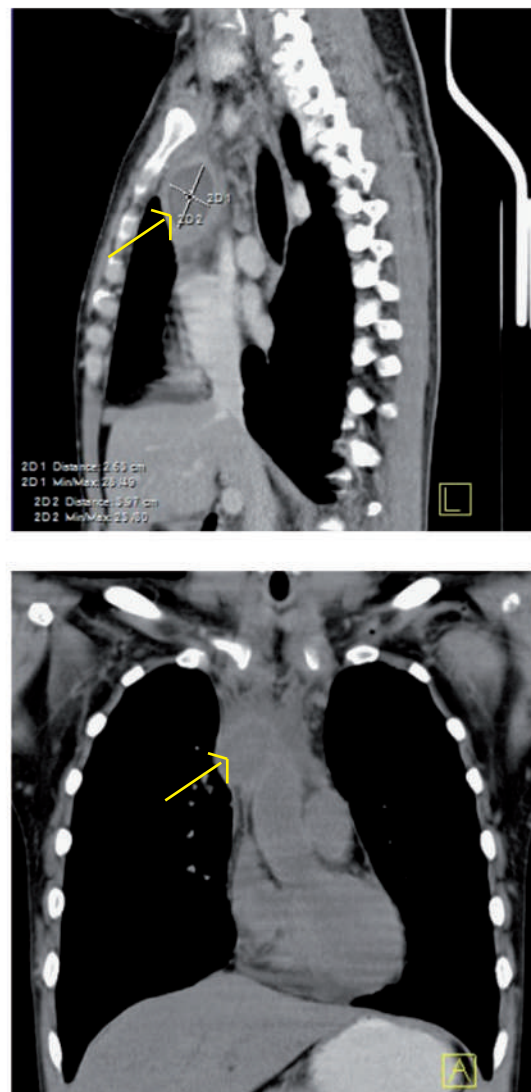
Correspondencia:
tito_1606_@
hotmail.com

El 2 al 5% de los tumores germinales del varón se originan fuera del testículo¹, generalmente sobre la línea media (mediastino y retroperitoneo), por lo que, en el estudio de tumores de mediastino, deben incluirse los tumores germinales extragonadales. Hacer un diagnóstico temprano es fundamental ya que estos tumores son curables con quimioterapia. Presentamos aquí un caso de germinoma mediastinal.

Paciente masculino de 27 años, casado, campesino, católico, escolaridad mínima, que inicia su padecimiento un mes antes de su ingreso, con manifestaciones de un síndrome de vena cava superior (disnea, edema de cara, cuello y de brazo derecho, telangiectasias y red venosa colateral en tórax). Se le practica una radiografía del tórax, en la que se observa un tumor en mediastino anterior. A la exploración, el paciente se presenta disneico, con movimientos ventilatorios limitados en hemitórax derecho, con telangiectasias, edema facial y en extremidad superior derecha, con tumor en cuello derecho de 6 cm, de consistencia dura. El laboratorio informa hemoglobina 13,5g/dL, hematocrito 36,8%, plaquetas 349 000/mL, Leucocitos 11 000/mL, neutrófilos 69%, linfocitos 20%; glucemia 107 mg/dL, urea 17 mg/dL, creatinina 0,7 mg/dL, bilirrubina directa 0,17 mg/dL, bilirrubina indirecta 0,35 mg/dL, TGO 58 U/L, TGP 131 U/L, DHL 885 U/L, alfafetoproteína

1136,25 ng/mL, fracción beta de hGC 1,56 mU/mL, antígeno carcinoembrionario 6,85 ng/mL. La tomografía computarizada evidencia tumoración mediastinal anterosuperior (Fig.1), datos de neumopatía crónica

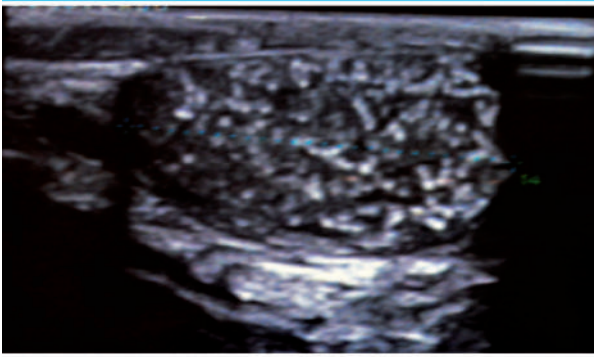
FIGURA 1



TC de tórax muestra tumoración mediastinal anterosuperior, (flecha) datos de neumopatía intersticial y probables metástasis

Recibido el
21 de mayo de 2015
Aceptado el
15 de julio de 2015

FIGURA 2



Testículo con calcificación difusa

intersticial y probables metástasis. Se toma biopsia radiodirigida de tumoración mediastinal (Fig. 3a), que informa neoplasia germinal con extensa necrosis y focos aislados con patrón de carcinoma embrionario. Urología informa testículos hipotróficos y el USG refiere múltiples calcificaciones que ocupan la totalidad del testículo (Fig. 2). Se realiza exploración inguinal y toma de biopsia testicular bilateral; los estudios histopatológicos transoperatorio y definitivo resultan negativos a actividad neoplásica (Fig. 3b)

Recibe manejo con quimioterapia a base de bleomicina, etopósido y cisplatino (BEP); actualmente el paciente se encuentra con respuesta parcial al tratamiento con disminución en los niveles de alfafetoproteína 340,25 ng/dL y fracción beta de hGC 1,4 mU/mL, clínicamente con mejoría en cuanto a función respiratoria, disminución de edema facial y en extremidad superior. Se mantiene bajo seguimiento por la institución que le brinda manejo.

Los tumores de estirpe germinal de localización extragonadal representan una aberración de la migración de las células germinales primitivas, durante la embriogénesis². Histológicamente, los tumores germinales extragonadales en el varón pueden ser seminomas (30-40%) o tumores no seminomatosos (60-70%). Para que puedan ser considerados extragonadales es obviamente necesario excluir la presencia de una tumoración primaria en gónadas³, ya que en el 42% de los casos diagnosticados inicialmente como tumores germinales extragonadales se trata de tumores germinales gonadales primarios⁵ y tienen peor pronóstico, especialmente los no seminomatosos con localización primaria en mediastino, en comparación con sus contrapartes gonadales. Entre los marcadores tumora-

FIGURA 3

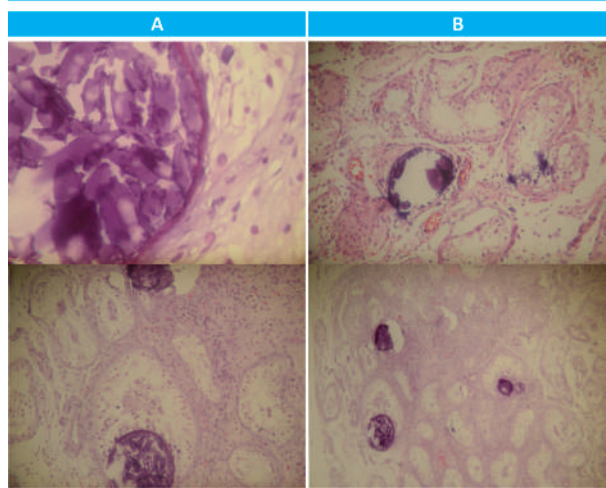


Figura 3 A . Histopatología de tumor carcinoma embrionario mediastinal, Figura 3 B. Biopsia testicular sin tejido neoplásico

les utilizados más frecuentemente, la alfafetoproteína es producida por los tumores de saco germinal y carcinoma embrionario⁴, por lo que se encontrará elevada.

La base del tratamiento es quimioterapia, aunque en casos selectos se maneja solo tratamiento local ya sea cirugía o radioterapia; el esquema que ha mostrado mejor resultado es la terapia combinada quimioterapia + cirugía o radioterapia, mientras que el uso de triple manejo quimioterapia + radioterapia + cirugía se asocia más a efectos tóxicos. La respuesta al tratamiento se cataloga como completa cuando hay desaparición a nivel radiológico de las imágenes tumorales y mejoría clínica, una respuesta parcial cuando hay disminución de aproximadamente 50% del tamaño tumoral y disminución de los marcadores tumorales y enfermedad progresiva cuando hay crecimiento del 25% del tamaño tumoral o la presencia de lesiones e incremento de marcadores tumorales⁶.

Los tumores no seminomatosos se incluyen directamente en el subgrupo de mal pronóstico: hasta el 50% de los pacientes tratados con quimioterapia recaerán, aunque puede llegar al 80% en los casos de tipo seminoma puro; el paclitaxel o la ifosfamida en combinación con cisplatino pueden rescatar a algunos de estos pacientes. Los supervivientes tienen un riesgo del 10% de un tumor testicular metacrónico a 10 años de seguimiento, generalmente de estirpe histológica distinta, lo que sugiere una alteración en su línea celular germinal que predispone a neoplasias germinales.⁷

Referencias bibliográficas

- Díaz Muñoz de la Espada VM, Khosravi Shahi P, Hernández MB, Encinas GS, Arranz AJA, Pérez MG. Tumores germinales mediastínicos. *Anales de Medicina Interna*. 2008;25(5):241-3.
- Lima GA, Gassiot NC, Cabanes VL, Morales SL, González AI, Rodríguez VJC, et al. Tumor germinal mediastinal extragonadal. A propósito de un caso. *Neumol Cir Tórax*. Enero-marzo 2012; 71:36-9.
- Parada D, Peña K, Moreira O, Cohen I, Parada A, Mejías L. Extragonadal retroperitoneal germ cell tumor: primary versus metastasis?. *Archivos Españoles de Urología*. 2007;60:713-9.
- Rivera C, Arame A, Jougon J, Velly JF, Begueret H, Dahan M, et al.

- Prognostic factors in patients with primary mediastinal germ cell tumors, a surgical multicenter retrospective study. *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery*.2010; 11:585-9.
5. Santa Cruz R, Oliveira E, Cavalcanto S, Hoff P, Garicochea B. Should extragonadal germ cell tumors be included in studies of families with testicular germ cell tumors?. *HeredCancer Clin Pr*.2013; 11:1-3.
 6. Zhi Liu T, Sheng Zhang D, Liang Y, Ning Zhou N, Fei Gao H, Jun Liu K, et al. Treatment strategies and prognostic factors of patients with primary germ cell tumors in the mediastinum. *J Cancer Res Clin Oncol*. 2011;137:1607-12.
 7. Wang J L, Yu H, Gou Y, Hu X, Pan Z, Chang J, et al. A single institution, retrospective study of treatment experience in primary mediastinal germ cell tumors: elucidating the significance of systemic chemotherapy. *Chinese Medical Journal*.2012; 125(4):226-30.

Reglamento de Publicaciones

La Revista Argentina de Cirugía es el órgano oficial de la Asociación Argentina de Cirugía. Su frecuencia es trimestral 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.

Forma correcta de abreviatura para citar la publicación: Rev Argent Cirug

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, 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.

A continuación se enumeran las distintas formas de "artículos de revisión".

Práctica clínica

Los artículos incluidos en *Práctica clínica* son revisiones basadas en la evidencia de temas relevantes para los

médicos prácticos, tanto para los de atención primaria o general como para especialistas. Los artículos en esta serie incluirán las siguientes secciones: contexto clínico, estrategias y evidencia, áreas de incertidumbre, guías de sociedades profesionales y recomendaciones de los autores. El texto está limitado a 2500 palabras y un pequeño número de figuras y tablas. Incluyen un resumen de no más de 150 palabras y el mismo resumen traducido al inglés.

Conceptos actuales

Los artículos de *Conceptos actuales* enfocan temas de clínica quirúrgica, incluidos aquellos correspondientes áreas de las subespecialidades pero de amplio interés. El texto está limitado a 2500 palabras, con un máximo de 4 figuras y tablas (total) y hasta 50 referencias bibliográficas. Incluyen un resumen de no más de 150 palabras y el mismo resumen traducido al inglés.

Mecanismos de enfermedad

Los artículos incluidos en *Mecanismos de enfermedad* analizan el mecanismo celular y molecular de una enfermedad o categorías de enfermedades. El texto está limitado a 3000 palabras, con un máximo de 6 figuras y tablas (total) y hasta 80 referencias bibliográficas. Incluyen un resumen de no más de 150 palabras y el mismo resumen traducido al inglés.

Progresos médicos

Los artículos de esta sección proporcionan una revisión erudita, abarcadora de temas clínico-quirúrgicos y multidisciplinarios importantes, con el enfoque principal (pero no exclusivo) en el desarrollo durante los últimos cinco años. Cada artículo detalla cómo la percepción de una enfermedad o categoría de enfermedad, investigación diagnóstica o intervención terapéutica se han desarrollado en los años recientes. El texto está limitado a 3000 palabras, con un máximo de 6 figuras y tablas (total) y hasta 80 referencias bibliográficas. Incluyen un resumen de no más de 150 palabras y el mismo resumen traducido al inglés.

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.

Perspectivas

Casi siempre se solicitan, pero estamos dispuestos a considerar propuestas no solicitadas. *Perspectivas*

proporciona la base y el contexto para un artículo del número de la Revista en el cual aparece. La sección se limita a 800 palabras y usualmente incluye una figura. No tiene citas de referencias bibliográficas.

Controversias

Siempre se solicitan. Se realiza un planteo o pregunta acerca de un problema médico relevante y dos autores, designados por el Comité Editor, realizan su defensa (agonista) o su crítica (antagonista).

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.

Notas ocasionales

Son relatos de experiencias personales o descripciones de material más allá de las áreas usuales de investigación y análisis médico.

Revisión de libros

Por lo general se solicitan. Estamos dispuestos a considerar proposiciones para revisión de libros. Antes de enviar una revisión, por favor contactarse con la Oficina Editorial.

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, 2 figuras o tablas y 6 referencias bibliográficas en un formato llamado Carta Científica.

Técnica Quirúrgica

Esta sección incluye artículos sobre técnicas quirúrgicas novedosas. La técnica debe describirse lo más detalladamente posible, de modo que pueda ser reproducida y acompañarse con ilustraciones apropiadas. Se sugiere

no utilizar fotografías intraoperatorias, sino dibujos. Estos últimos deberán ser de calidad profesional. Es necesario que la técnica haya sido practicada en varios casos y con buen resultado. Las intervenciones realizadas una sola vez no corresponden a esta sección, sino a Cartas Científicas. El texto estará limitado a 1500 palabras, con un máximo de 9 figuras y tablas (en total) y hasta 10 referencias bibliográficas. Deberá incluirse un resumen de no más de 150 palabras y el mismo resumen traducido al inglés.

Instrucciones para enviar un artículo

Instrucciones

Para preparar los artículos deben seguirse las instrucciones que se detallan más adelante y los requerimientos internacionales descriptos en los *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals*, redactados por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (International Committee of Medical Journal Editors).

Duplicar una publicación

Una publicación duplicada es aquella cuyo material coincide sustancialmente con una publicación previa.

La Revista Argentina de Cirugía no recibirá material de trabajo cuyo contenido se haya publicado en su totalidad o en parte, o cuyo contenido se haya presentado previamente o aceptado para publicar en otra parte, salvo excepciones (véase Publicación secundaria admisible).

Cuando el autor presenta el material, siempre debe realizar una declaración al editor acerca de todas las presentaciones e informes previos que pudieran considerarse publicaciones duplicadas del mismo trabajo o de otro similar.

El intento de una publicación duplicada, sin una notificación previa y sin el consentimiento del Comité Editor, hará que sea rechazada.

Si el artículo ya se ha publicado, el Comité Editor publicará un aviso acerca de las características del material duplicado, aun sin el consentimiento de los autores.

No será aceptada (salvo casos excepcionales) la divulgación preliminar, en medios públicos o de información científica, de la totalidad o de partes de un artículo que se ha aceptado pero aún no fue publicado.

Publicación Secundaria Admisible

Es justificable la publicación secundaria de un mismo artículo en el mismo u otro idioma siempre y cuando:

- Los editores aprueben la publicación.
- Una nota al pie de la página de la segunda versión informará a los lectores, examinadores y agencias de referencia que el artículo se ha publicado previamente en su totalidad o en parte y debe citarse en forma completa.

Protección de la privacidad de los pacientes

No pueden publicarse descripciones, fotografías u otros detalles que contribuyan a identificar al paciente, a menos que esta información sea indispensable para la publicación, en cuyo caso el paciente o el padre o el tutor, en el caso de menores de edad, deben expresar su consentimiento por escrito.

Preparación del artículo

Los artículos originales estarán divididos en las siguientes secciones: introducción, material y métodos, resultados y discusión.

Los artículos más largos pueden necesitar subtítulos en algunas de las secciones (resultados y discusión) con el fin de clarificar su contenido.

La publicación de casos, artículos de revisión, actualizaciones y editoriales no requieren este formato.

El manuscrito debe ser enviado en archivo de Microsoft Word®.

Las páginas deben numerarse consecutivamente, comenzando por el título, en la esquina superior derecha de cada página.

Las páginas serán de formato A4, incluido el texto de las figuras y las leyendas, en tanto que el tamaño de la letra utilizada debe ser cuerpo 12.

Título

1. Título del artículo, conciso pero informativo.
2. Dé al artículo un título que no exceda las 2 líneas de 50 caracteres cada una.
3. Nombre, inicial del segundo nombre y apellido de cada uno de los autores con su grado académico más alto, consignando si es MAAC (miembro titular de la Asociación Argentina de Cirugía) y la institución a la que pertenecen.
4. Nombre del departamento y de la institución a los que se les atribuye el trabajo.
5. Nombre y dirección de correo electrónico del autor a quien debe dirigirse la correspondencia acerca del artículo (*corresponding author*).
6. Nombre y dirección del autor a quien corresponde dirigirse para solicitar reimpresiones.
7. Fuentes de apoyo (donaciones, equipamiento, etc.).
8. En la página que lleva el título del trabajo incluya la cuenta del número de palabras solamente para el texto. Excluya título, resumen, referencias, tablas y leyendas de las figuras.

Autoría

Todas las personas designadas como autores deben estar calificadas para la autoría.

Cada autor deberá haber participado suficientemente en el trabajo para estar en condiciones de hacerse responsable públicamente de su contenido.

El mérito para la autoría debería estar basado solamen-

te 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 Cirug (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 paréntesis 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 to-

das 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 microscopía, debe consignarse la magnificación utilizada (p. ej. 40x, y el método de tinción). Asimismo, cada estructura que se describa debe estar claramente señalada con una flecha. Los tipos de flecha para utilizar serán, en el siguiente orden: flecha negra, cabeza de flecha negra, flecha blanca, cabeza de flecha blanca, flecha negra corta, flecha negra larga, cabeza de flecha negra hueca, cabeza de flecha blanca hueca). Evite señalar las estructuras con asteriscos, estrellas, círculos u otros símbolos no convencionales. Las figuras deben numerarse consecutivamente en el orden en que se han citado previamente en el texto. Si una figura ya se ha publicado debe figurar la aclaración de la fuente original y debe adjuntarse el permiso escrito para su publicación.

El permiso debe solicitarse a todos los autores y al editor, excepto que se trate de documentos de dominio público. Las ilustraciones en color solo se publicarán si los autores abonan el costo extra.

Unidades de medidas

Las medidas de longitud, peso, altura y volumen deben figurar en unidades del sistema métrico decimal, la temperatura en grados Celcius (°C) y la presión arterial en mm de Hg (mm Hg), de acuerdo con las unidades y los símbolos utilizados por el Sistema Internacional de Medidas (*Système International d'Unités*)

Todas las mediciones clínicas, hematológicas y químicas deben expresarse en unidades del sistema métrico y/o UI.

Abreviaturas y símbolos

Usar solamente abreviaturas estandarizadas. No utilizar abreviaturas en el título ni en el resumen; cuando se utilizan en el texto, debe citarse la palabra completa antes de ser abreviada, a menos que se trate de una unidad estándar de medida.

Todos los valores numéricos deben estar acompañados de su unidad. Los decimales se separarán con coma. Los números de hasta 4 cifras se escribirán sin espacio, punto ni coma (por ejemplo: 1357, 6893 y 3356). A partir de 5 cifras, se dejará un espacio cada 3 cifras (por ejemplo: 24 689, 163 865 y 9 786 432). Los años se escribirán sin separación, puntos ni comas.

Envío del artículo

Los autores deben enviar el manuscrito a través del sistema OJS. Pueden guiarse con el instructivo disponible en "Ayuda de la Revista" en la misma página web.

Por el momento, los autores deben enviar el artículo en formato .docx o .doc a la dirección de correo revista@aac.org.ar.

Arbitraje (peer review)

El director de la Revista asigna cada trabajo para su lectura a alguno de los integrantes del Comité Editor, quien en un plazo muy breve debe devolverlo con la notificación de si su publicación es de interés.

Si la respuesta es afirmativa, el artículo, sin el nombre de los autores ni del/los centro/os, se envía a 2 o 3 árbitros externos expertos en el tema, quienes en un plazo máximo de 14 días deben realizar sus análisis y comentarios.

El trabajo puede ser rechazado, aceptado con cambios mayores, aceptado con cambios menores o aprobado en su estado actual; si el artículo necesitara cambios, los comentarios de los árbitros serán enviados al autor responsable para la corrección por sus autores. Los comentarios escritos del árbitro serán anónimos.

Los autores deberán enviar la versión corregida y una

carta con las respuestas detalladas a los comentarios de los revisores, punto por punto. Una vez recibidas estas correcciones podrán ser reenviadas nuevamente a los árbitros para su aceptación. Si es aceptada por estos o por el Comité Editor, sigue los pasos del proceso de publicación (corrección de estilo, corrección del inglés, prueba de galera, etc.).

Publicación rápida

Queda a exclusiva decisión del Comité Editor considerar si el artículo admitido tendrá la categoría de "publicación rápida".

El Comité Editor tomará esa decisión en virtud únicamente del tema presentado, el cual deberá ser novedoso o de suma actualidad. El fin perseguido por la AAC es el de publicar rápidamente temas originales con impacto en la práctica clínica.

Para tal fin, los árbitros deberán expedirse en un plazo no mayor de una semana y, si es aprobado, para los cambios necesarios en el artículo, los correctores mantendrán contacto diario con los autores por e-mail o directamente por teléfono y solicitarán a los autores que realicen dichos cambios dentro de las 48 horas de comunicados.

Impresión realizada por:

GM - Mansilla E., Mansilla N., Irrera M. S/H
Cdo. Rivadavia 3330 - (B1874FUH) Pcia. de Buenos Aires
Tel./Fax: 4205-2497/6644 L. Rot.
e-mail: info@graficagm.com.ar Website: www.grificamansilla.com.ar