

Colecistectomía laparoscópica en la necrosis pancreática infectada en la era del “step up approach”

Laparoscopic cholecystectomy in infected pancreatic necrosis in the era of “step up approach”

Carlos Ayon, Gabriel Orduna, Hernán Pezzutti, Juan Tedesco, Federico Martínez, Ariel Rotryng

Del Servicio de Cirugía
General del HIGA Dr.
Luis Güemes de Haedo.
Provincia de Buenos
Aires

Correspondencia:
Carlos Ayon:
ayon@speedy.com.ar

RESUMEN

Antecedentes: el “step up approach” (manejo gradual y miniinvasivo) se ha convertido en una opción válida en el tratamiento de la necrosis pancreática infectada. Sin embargo, la oportunidad de la colecistectomía para el tratamiento definitivo de la patología biliar luego de este abordaje sigue siendo motivo de controversia.

Objetivos: evaluar la factibilidad y oportunidad de la colecistectomía laparoscópica en el tratamiento de la patología biliar posterior al “step up approach” en la necrosis pancreática infectada.

Material y métodos: se describe en forma retrospectiva un grupo de 13 pacientes con necrosis pancreática infectada tratados previamente mediante “step up approach”, a los que se les realizó una colecistectomía laparoscópica una vez solucionado el cuadro inflamatorio e infeccioso. Se determinaron los criterios de remisión de la patología pancreática, así como también el grado de dificultad en el tratamiento de la patología biliar por vía laparoscópica, porcentajes de conversión y morbimortalidad.

Resultados: se realizó colecistectomía laparoscópica en todos los pacientes. Fue llevada a cabo en promedio a los 67 días del comienzo del tratamiento “step up”. Dos pacientes (15,38%) necesitaron una exploración de la vía biliar y extracción de cálculos por vía transcística. El tiempo promedio de la intervención fue de 97 minutos y el grado de dificultad, leve, según el puntaje (*score*) adoptado. No se registraron conversiones, complicaciones ni mortalidad inherente al procedimiento.

Conclusiones: el abordaje laparoscópico de la patología biliar posterior al tratamiento de la necrosis pancreática a través del “step up approach” mostró una opción viable y segura para solucionar la patología litiasica biliar en este grupo de pacientes.

■ **Palabras clave:** colecistectomía laparoscópica, necrosis pancreática, pancreatitis necrotizante, step up approach.

ABSTRACT

Background: the “step up” approach is a valid therapeutic option for the treatment of infected necrotizing pancreatitis. However, the time and type of treatment of the underlying biliary condition is a controversial issue.

Objectives: to assess the feasibility and opportunity of the laparoscopic treatment of the underlying biliary pathology after the “step up” approach for the necrotizing pancreatitis.

Setting: Hospital Interzonal General de Agudos Dr Luis Güemes, Haedo, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

Methods: data collected from 13 patients with necrotizing pancreatitis who were treated by a “step up” approach and then operated by laparoscopic technique are described. Inclusion and exclusion criteria, opportunity and type of treatment, as well as mean operation time, grade of difficulty, conversion, morbidity and mortality rates are analyzed.

Results: laparoscopic cholecystectomy was undertaken in all of patients. The mean time from the start of the “step up” approach to laparoscopic cholecystectomy was 67 days. Laparoscopic exploration and stone extraction by transcystic approach were necessary in two patients (15,38%). Mean operation time was 97 minutes and no major technical difficulties were described in accordance with a specific score adopted. No conversions, nor morbidity or mortality were observed in this series.

Conclusions: laparoscopic treatment after the “step up” approach for necrotizing pancreatitis was a feasible and safe option for the definitive treatment of biliary calculous pathology in this group of patients.

■ **Keywords:** laparoscopic cholecystectomy, pancreatic necrosis, necrotizing pancreatitis, step up approach.

Introducción

La necrosis pancreática infectada (NPI) es una de las complicaciones más temidas en la evolución de la pancreatitis aguda grave. Se asocia a tasas de morbilidad del 88% y de mortalidad del 32%^{1,2}. Su tratamiento sigue siendo motivo de controversia, que varía desde el uso de antibióticos solamente, hasta resecciones amplias de los tejidos necrosados en reiteradas cirugías, pasando por un espectro de posibilidades intermedias que emplean drenajes percutáneos, desbridamientos endoscópicos y videolaparoscópicos.

En los últimos años se popularizó el concepto del manejo gradual o escalonado de la NPI mediante el abordaje miniinvasivo ("step up approach"³), consistente en el drenaje percutáneo o transgástrico, seguido de necrosectomía mínimamente invasiva si fuera necesaria. En 2006, un estudio multicéntrico aleatorizado, el PANTER⁴, no mostró diferencias en la mortalidad combinada entre cirugía abierta y "step up", aunque sí informó una disminución de la morbimortalidad (40% vs. 69%, $p < 0,006$) del "step up" sobre la necrosectomía abierta, al minimizar el traumatismo quirúrgico en estos pacientes seriamente comprometidos por sus disfunciones orgánicas.

Para el caso de las necrosis infectadas de origen biliar, que se recuperaron satisfactoriamente de su cuadro inflamatorio e infeccioso, debe proponerse la colectectomía con la exploración biliar como tratamiento integrador, con la finalidad de evitar futuros episodios de pancreatitis o de otras complicaciones biliares relacionadas (cólicos biliares, colecistitis aguda, síndrome coledociano, pancreatitis y colangitis)^{5,6}. El momento sugerido para la colectectomía en pacientes con pancreatitis severa, o con complicaciones locales como la necrosis pancreática o el fallo orgánico, es diferido por lo menos por seis semanas⁷. Sin embargo, no existen muchas comunicaciones que den cuenta de cuál es el momento ni la manera más adecuada de realizar este procedimiento quirúrgico, cuando se trata la infección de la necrosis pancreática mediante "step up approach". El propósito de este trabajo es la presentación de 13 casos de colectectomías realizadas, luego del tratamiento con "step up approach" por NPI.

Material y métodos

Durante el período comprendido entre junio de 2011 y octubre de 2014 fueron colectectomizados 13 pacientes que tenían el antecedente de necrosis pancreática infectada, tratados íntegramente por abordajes miniinvasivos (drenajes percutáneos o endoscópicos o ambas técnicas) en el servicio de Cirugía General del Hospital Dr. Luis Güemes de Haedo.

Los datos se obtuvieron de forma retrospectiva de las historias clínicas, desde el archivo del hospital. Siete pacientes correspondieron al sexo femenino y 6 al

masculino. La edad media fue de 51 años (de 22 a 71). Todos los casos fueron de origen litiasico.

Se definió como necrosis pancreática infectada la presencia de necrosis con cultivos positivos por punción, aire dentro de los tejidos necrosados por tomografía computarizada (TC) o deterioro clínico y/o persistencia de disfunciones no justificadas por otras causas extrapancreáticas en unidad de terapia intensiva.

La ubicación de la necrosis fue 2 en la cabeza, 3 en el cuerpo y 8 en cuerpo y cola. El porcentaje de la necrosis correspondió en 3 casos a menos del 30%, en 8 de 30 a 50% y en 4 a más del 50%.

Once pacientes presentaron drenajes transgástricos; 6 de ellos requirieron drenajes adicionales, 2 enfermos habían sido drenados en forma percutánea y 1 mediante necrosectomía endoscópica.

Se consideró superado el cuadro inflamatorio e infeccioso, a la ausencia de dolor, distensión abdominal y SIRS (síndrome de respuesta inflamatoria sistémica), sumado a la recuperación del tránsito intestinal, la ausencia de colecciones abdominales y sin importar la persistencia de focos residuales de necrosis (necrosis circunscriptas en disminución) en los controles tomográficos y en ausencia clínica de infección de estas (sin fiebre, leucocitosis o débito purulento por los catéteres).

Fueron considerados como criterios de exclusión los casos que presentaban antecedentes de cirugías en hemiabdomen superior o peritonitis. También aquellos con obesidad, hepatopatías e hipertensión portal.

Al momento de la cirugía, 4 pacientes presentaron por ecografía dilatación de la vía biliar y, en un caso, litiasis coledociana asociada. Excepto los exámenes preoperatorios de rutina para la colectectomía, no se indicaron otros estudios como colangiopancreatografía retrógrada endoscópica, o colangiografía resonancia o ambos. El estado de la vesícula por ecografía 24 horas antes de la cirugía mostró en todos los casos litiasis vesicular y ausencia de signos inflamatorios agudos. Todos los casos fueron operados por cirujanos de planta del sector de vías biliares del hospital, con experiencia en cirugía biliar por laparoscopia. Se propuso la técnica norteamericana con la colocación de cuatro trocares para la colectectomía asociada a la instrumentación biliar, pudiendo adicionar un quinto trocar por demanda según conveniencia del equipo quirúrgico. En la totalidad de la muestra se realizó colangiografía dinámica intraoperatoria con intensificador de imágenes digital en "arco en C", que fue considerada normal si objetivaba árbol biliar completo y sin dilatación (hasta 5 mm), sin imágenes negativas y con buen pasaje del material de contraste al duodeno.

La dificultad operatoria fue valorada según una tabla de puntuación por la presencia de adherencias, estado de la pared y tamaño vesicular, visualización del triángulo de Calot, incomodidad por cálculos, tiempo quirúrgico y hemostasia del lecho. Se estimó

como colecistectomía fácil (0-1 punto), moderada (2-4 puntos) y difícil (más de 5 puntos) (Tabla 1).

Además, durante la exploración laparoscópica, se consignó la presencia de adherencias, el estado de los catéteres y la presencia de tumoraciones y/o retracciones peritoneales o retroperitoneales que dificultaran el acceso a la vesícula o la vía biliar.

Todos los pacientes de la muestra se encontraban sin signos inflamatorios sistémicos, ni infección pancreática. Toleraban la dieta oral y estaban internados en sala general.

En la tomografía dinámica previa a la cirugía, 4 pacientes no presentaban tejidos necróticos, y en 9 solo persistían áreas de necrosis menores del 20% a nivel del cuerpo.

El tiempo transcurrido desde el inicio del tratamiento miniinvasivo con catéteres hasta la cirugía tuvo una media de 67 días (41 a 153).

Nueve pacientes llegaron a la cirugía manteniendo el catéter transgástrico, 6 mostraban catéteres retroperitoneales y 5 de ellos presentaban 2 drenajes simultáneos.

Resultados

En los 13 pacientes colecistectomizados con exploración biliar por vía laparoscópica se utilizó la técnica norteamericana con cuatro trocares, sin necesidad de requerir trocares accesorios.

Durante la exploración laparoscópica se observaron adherencias laxas en 11 pacientes, entre las vísceras y la pared abdominal. En todos los casos que presentaban catéteres transgástricos, el estómago selló el acceso de ingreso del catéter, sin evidencia de fugas. No se observó en ningún caso dificultad en el acceso a la topografía vesicular. Se pudo observar líquido seroso escaso en 4 pacientes, no informado con anterioridad por los estudios por imágenes.

Todas las colecistectomías fueron llevadas a cabo sin necesidad de conversión por los cirujanos de planta del sector. El grado de dificultad fue calificado como fácil en 1 caso, moderado en 9 y difícil en 3. Los detalles de la puntuación y los hallazgos colangiográficos se muestran en la tabla 2.

La exposición del triángulo de Calot fue accesible en todos los casos. A los 13 pacientes se les realizó colangiografía intraoperatoria a través de la canulación del conducto cístico. En 11 casos, el estudio no mostró imágenes negativas y en 5 existió dilatación de la vía biliar extrahepática entre 6 y 10 mm. En 2 se evidenció litiasis coledociana, las mismas que se extrajeron del colédoco por acceso transcístico con canasta de Dormia. En la tabla 3 se comparan los hallazgos ecográficos en el preoperatorio, con lo observado en la colangiografía intraoperatoria.

El tiempo de cirugía tuvo una media de 97 minutos (49 a 148 minutos) y todos los pacientes fueron

■ TABLA 1

Puntuación acorde con la dificultad en la colecistectomía laparoscópica

Adherencias	0	Sin adherencias
	1	Adherencias laxas
	2	Adherencias firmes
	3	Absceso perivesicular
	4	Bloqueo visceropiploico
	5	Fístula (síndrome de Mirizzi)
Pared	0	Fina
	1	Edema
	2	Gruesa/Fibrosis
	3	Friable
Tamaño vesicular	0	Normal
	1	Aumentada
	2	Disminuida
	3	Encastillada
Cálculo	0	Inadvertidos
	1	Macrocálculo en bacinete
	2	Molde litiasico
Triángulo de Calot	0	Visión crítica laxa
	1	Elementos de la visión crítica engrosados
	2	Conducto cístico corto/ancho
	3	Visión crítica incompleta
Tiempo quirúrgico	0	Hasta 90 minutos
	1	Hasta 2 horas
	2	Más de 2 horas
Hemostasia del lecho	0	Adecuada con electrocauterio
	1	Necesidad de clips, nudos o puntos
	2	Necesidad de Surgicel™ o Spongostan™
	3	Hemostasia insatisfactoria

Fácil (0-1 punto), moderada (2-4 puntos) y dificultosa (más de 5 puntos).

trasladados a la sala general en el posoperatorio inmediato. Once de ellos fueron externados a las 24 horas y los dos restantes a las 48 horas (uno por dolor y el otro por vómitos), con ecografía y laboratorio de control normales.

No hubo registros de mortalidad ni de morbilidad relacionadas con el método, durante el seguimiento alejado a los 6 meses de la colecistectomía laparoscópica.

Discusión

El manejo actual de la necrosis pancreática infectada es un tema de revisión permanente. En los últimos años, numerosos trabajos⁸⁻¹⁰ han informado buenos resultados a través de abordajes progresivos y de invasión mínima, en lugar del desbridamiento clásico de los tejidos necrosados o desvitalizados, buscando disminuir el traumatismo quirúrgico (asumiendo que una necrosectomía mediante laparotomía bajo anestesia general profundizaba o empeoraba el fallo multiorgánico) que al parecer se asocia a una mayor morbimortalidad. Recientemente se difundió el concepto de "step up approach" (abordaje progresivo) para el tratamiento de las necrosis infectadas, que consiste en la

colocación inicial de catéteres percutáneos, pudiendo realizar de forma escalonada nuevos drenajes percutáneos, o desbridamiento endoscópico retroperitoneal, ante la falta de respuesta clínico-infectológica. En el año 2006, el estudio aleatorizado y controlado PANTER (The PANcreatitis, Necrosectomy versus sTEp up appRoach) comparó la necrosectomía abierta con el abordaje progresivo miniinvasivo y concluyó que este último reducía el porcentaje de complicaciones y mortalidad en los pacientes con necrosis pancreática infectada.

Una vez superado el cuadro inflamatorio e infeccioso de la necrosis pancreática de origen litiasico, la

■ TABLA 2

Puntuación realizada por el cirujano sobre la dificultad de la colectomía

Nº de paciente	Puntuación	Descripción del tipo de dificultad
1	1	1. Adherencias vesiculares laxas
2	3	1. Adherencias vesiculares laxas 1. Pared con edema 1. Elementos de la visión crítica engrosados
3	3	1. Adherencias vesiculares laxas 2. Conducto cístico ancho
4	3	1. Adherencias vesiculares laxas 1. Pared con edema 1. Elementos de la visión crítica engrosados
5	3	2. Pared gruesa 1. Tamaño vesicular aumentado
6	4	2. Pared gruesa 2. Tamaño vesicular disminuido
7	4	1. Adherencias vesiculares laxas 2. Pared gruesa 1. Elementos de la visión crítica engrosados
8	4	1. Adherencias vesiculares laxas 1. Pared con edema 2. Conducto cístico ancho
9	4	2. Pared gruesa 2. Tamaño vesicular disminuido
10	4	2. Pared gruesa 2. Tamaño vesicular disminuido
11	5	1. Adherencias vesiculares laxas 2. Pared gruesa 2. Conducto cístico ancho
12	9	2. Adherencias vesiculares firmes 3. Pared vesicular friable 3. Vesícula encastillada 1. Hasta 2 horas de cirugía
13	10	3. Pared vesicular friable 2. Molde de litos 1. Conducto cístico ancho 2. Hemostasia con necesidad de Spongostan™ 2. Más de 2 horas de cirugía

■ TABLA 3

Comparación de los hallazgos ecográficos en el preoperatorio, con lo observado en la colangiografía intraoperatoria

Nº de paciente	Informe ecográfico preoperatorio	Colangiografía intraoperatoria
1	Vesícula: Tamaño disminuido/macrolitiasis Paredes engrosadas Vía biliar: No dilatada	Normal
2	Vesícula: Tamaño normal/microlitiasis Paredes engrosadas Vía biliar: No dilatada	Normal
3	Vesícula: Tamaño disminuido/macrolitiasis Paredes engrosadas Vía biliar: No dilatada	Vía biliar de 8 mm
4	Vesícula: Tamaño normal/microlitiasis y macrolitiasis Paredes finas Vía biliar: No dilatada	Vía biliar de 10 mm
5	Vesícula: Tamaño disminuido/microlitiasis Paredes engrosadas Vía biliar: No dilatada	Normal
6	Vesícula: Tamaño disminuido/macrolitiasis Paredes finas Vía biliar: No dilatada	Normal
7	Vesícula: Tamaño normal/macrolitiasis Paredes engrosadas Vía biliar: No dilatada	Normal
8	Vesícula: Tamaño normal/macrolitiasis Paredes engrosadas Vía biliar: Dilatada de 10 mm	Vía biliar de 8 mm Litiasis coledociana
9	Vesícula: Tamaño disminuido/microlitiasis Paredes engrosadas Vía biliar: No dilatada	Normal
10	Vesícula: Tamaño normal/macrolitiasis y microlitiasis Paredes finas Vía biliar: No dilatada	Normal
11	Vesícula: Tamaño disminuido/litiasis Paredes engrosadas Vía biliar: No dilatada	Normal
12	Vesícula: Tamaño disminuido/litiasis múltiple Paredes engrosadas Vía biliar: 12 mm con litiasis coledociana	Vía biliar de 10 mm Litiasis coledociana
13	Vesícula: Tamaño disminuido/litiasis Paredes engrosadas/escaso fluido Vía biliar: No dilatada	Vía biliar de 6 mm

realización de la colectomía supone el tratamiento complementario, para prevenir nuevos episodios de pancreatitis o complicaciones biliares. Para el caso de la pancreatitis aguda leve y sin complicaciones, se recomienda la colectomía temprana durante la misma internación tan pronto como sea posible¹¹. En ese sentido, el estudio PONCHO¹² (Pancreatitis of biliary origin, optimal timing of cholecystectomy), mostró una disminución de la mortalidad y número de readmisiones cuando se practicaba la colectomía laparoscópica temprana (dentro de las 72 horas) vs. la colectomía diferida (25 a 30 días del inicio de la pancreatitis leve). Sin embargo, no existe evidencia suficiente que indique la oportunidad quirúrgica, después de una pancreatitis aguda grave asociada a infección pancreática. Clásicamente, la oportunidad para la colectomía en el contexto de la necrosis pancreática estéril se sugiere a partir de la sexta semana de iniciada la pancreatitis, tiempo estipulado para la estabilización de la lesión¹³. Por su parte, para el caso de las necrosis infectadas, se sugiere la colectomía durante uno de los procedimientos de la necrosectomía abierta¹⁴. Sin embargo, cuando la NPI se aborda mediante "step up approach", no existe posibilidad de realizar la colectomía en simultáneo (ya que no se accede a la cavidad abdominal) y esto determina que la operación sea planteada con posterioridad. Tal situación genera el interrogante de establecer no solo el momento más apropiado, sino también la estrategia y la manera más adecuada de realizarla. Se podrían proponer las siguientes posibilidades: colectomía asociada a una endoscopia retrógrada, colectomía más exploración biliar abierta y colectomía más exploración biliar por laparoscopia.

En nuestra serie de pacientes sometidos a la colectomía laparoscópica no se plantearon dudas de conversión durante el desarrollo quirúrgico atribuidas a causas inflamatorias o anatómicas. Coincidimos con otros autores¹⁵ en que este abordaje, sumado a la instrumentación transcística, tiene las ventajas de la miniinvasividad, es altamente exitoso, con baja morbilidad, evita el riesgo frecuente de eventraciones y no requiere otro procedimiento adicional en quirófano como la endoscopia retrógrada, que adiciona además una segunda intervención con su morbimortalidad asociada.

En este trabajo no se solicitó de manera rutinaria la colangiorresonancia preoperatoria, porque al margen de que 4 pacientes presentaron por ecografía dilatación biliar y uno de ellos imagen litiásica intracanalicular al momento de la cirugía, no nos modificaba la conducta de realizar la colangiografía intraoperatoria sistemática en todos los pacientes, estudio que consideramos indispensable, por su sencillez, factibilidad y sensibilidad. Así, de los 13 pacientes operados, en dos de ellos (15,38%) se evidenció en la colangiografía intraoperatoria litiasis coledociana, que fue resuelta sin complicaciones mediante acceso transcístico por vía laparoscópica con el empleo de canastas de Dormia. Al igual que otros cirujanos¹⁶, consideramos que este

abordaje tiene alta tasa de éxito, pero depende de la disponibilidad de equipamiento y del entrenamiento quirúrgico adecuado. El porcentaje de litiasis coledociana asociada a la pancreatitis aguda al momento de la cirugía fue similar al registrado por otros autores¹⁷ (casi 16%). Tampoco indicamos la endoscopia retrógrada sistemática, ya que solo la consideramos como un procedimiento terapéutico y no diagnóstico, debido al riesgo de complicaciones, con tasas de morbilidad del 10% y mortalidad del 1%¹⁸ y que, además, puede resultar innecesaria (estudios normales) hasta en un 41% de los casos de litiasis vesicular con sospecha de cálculos en la vía biliar principal¹⁹.

A todos los pacientes se les solicitó TC dinámica previa a la colectomía. En 9 pacientes persistían focos de necrosis (menos del 20% de la glándula), que no afectaron el desarrollo quirúrgico, ni generaron complicaciones posteriores. Consideramos que la persistencia de estos focos remanentes de necrosis (no infectados) no contraindican la colectomía, toda vez que la lesión pancreática se encuentre estabilizada. A pesar de observar durante la laparoscopia 3 casos de abombamientos retroperitoneales y uno duodenal (originados por la necrosis), en ningún caso estos hallazgos interfirieron con el desarrollo de la colectomía.

Hasta la fecha, no existe evidencia que dé cuenta del momento más adecuado para la realización de la colectomía en el contexto de la NPI. A pesar de ello, parecería que el consenso general se inclina más por retrasar la cirugía tanto como fuera necesario, con el objetivo de lograr la resolución de la necrosis y evitar la posibilidad de una operación técnicamente más difícil sobre un abdomen todavía inflamado, que pudiera incrementar los riesgos de sangrado, lesión biliar e infección¹⁴. Por el contrario, el hecho de retrasar la colectomía también pone en riesgo la aparición de un nuevo episodio de pancreatitis del 18% sobre un período de 40 días²⁰ y de complicaciones biliares del 35% en un tiempo medio de 10 meses¹⁴. El criterio adoptado por nuestro grupo fue intentar la colectomía más la exploración biliar durante la misma internación, pero habiendo superado el cuadro inflamatorio e infeccioso inicial, sumada a la estabilización o disminución de la necrosis²¹ y en ausencia de colecciones significativas²². Coincidimos con otros autores en considerar estos factores como determinantes en la evolución de las complicaciones locales de la pancreatitis aguda²³. El tiempo de espera desde la colocación de los catéteres hasta el momento de la cirugía tuvo una media de 67 días (41-153), que concuerda con el período de espera de 6-9 semanas informado en otros trabajos²² para la estabilización de la lesión y la resolución de las colecciones.

En esta serie de 13 pacientes, el abordaje laparoscópico se realizó sin inconvenientes ni complicaciones. El tiempo operatorio medio fue de 96 minutos, esperable para el desarrollo de una colectomía con colangiografía intraoperatoria. No hubo conversiones

ni necesidad de colocación de trocares accesorios. Se observó la presencia de adherencias vesiculares, de fácil resolución, y la presencia de inflamación vesicular y su pedículo, pero que no interfirió ni en el tiempo ni en el desarrollo normal de la cirugía. No hubo morbilidad ni mortalidad en esta serie. Solo dos pacientes extendieron su internación por 24 horas por la aparición de

dolor y vómitos. La colectomía con instrumentación biliar laparoscópica podría ser otro beneficio asociado al "step up approach" en la NPI; parece ser un procedimiento factible y seguro incluso durante la misma internación. Sin embargo, faltan trabajos de mayor casuística para determinar los verdaderos alcances de esta presentación.

Referencias bibliográficas

- Petrov MS, Shanbhag S, Chakraborty M, Phillips AR, Windsor JA. Organ failure and infection of pancreatic necrosis as determinants of mortality in patients with acute pancreatitis. *Gastroenterology*. 2010; 139:813-20.
- Götzinger P, Saunter T, Kriwank S, et al. Surgical treatment for severe acute pancreatitis: extent and surgical control of necrosis determines outcome. *World J Surg*. 2002; 26:474-8.
- Van Brunschot S, Van Grinsven J, Voermans RP, Bakker OJ, Besselink MG, et al. Transluminal endoscopic step-up approach versus minimally invasive surgical step-up approach in patients with infected necrotising pancreatitis (TENSION trial): design and rationale of a randomised controlled multicenter trial [ISRCTN09186711]. *BMC Gastroenterol*. 2013; 13:161-73.
- Besselink MG, Van Santvoort HC, Nieuwenhuijs VB, et al. Minimally invasive "step-up approach" versus maximal necrosectomy in patients with acute necrotising pancreatitis (PANTER trial): design and rationale of a randomised controlled multicenter trial [ISRCTN38327949]. *Surgery*. 2006; 6:6. doi:10.1186/1471-2482-6-6.
- Uhl W, Warshaw A, et al. IAP Guidelines for the surgical management of acute pancreatitis. *Pancreatol*. 2002; 2:565-73.
- Forsmark CE, Baillie J. AGA institute technical review on acute pancreatitis. *Gastroenterology*. 2007; 132:2022-44.
- Connor S, Alexakis N, Raraty MG, et al. Early and late complications after pancreatic necrosectomy. *Surgery*. 2005; 137:499-505.
- Echenique AM, Sleeman D, Yrizarry J, Scagnelli T, Guerra J, Casillas VJ, et al. Percutaneous catheter-directed debridement of infected pancreatic necrosis: results in 20 patients. *J Vasc Interv Radiol*. 1998; 9:565-71.
- Van Santvoort HC, Besselink MG, Horvarth KD, et al. Videoscopic assisted retroperitoneal debridement in infected necrotizing pancreatitis. *HPB (Oxford)*. 2007; 15:156-9.
- Dagostino H, Giménez M, Guerrini N, De Gregorio M, Andreacchio A, Berkowski D y cols. Videoscopia percutánea en la necrosis pancreática organizada. *Rev Argent Cirug*. 2002; 83:59-65.
- Schiphorst AH, Besselink MG, Boerma D, Timmer R, Wiezer MJ. Timing of cholecystectomy after endoscopic sphincterotomy for common bile duct stones. *Surg Endosc*. 2008 Sep; 22(9):2046-50.
- Bouwense S, Besselink M, Brunschot S. Pancreatitis of biliary origin, optimal timing of cholecystectomy (PONCHO trial): Study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2012; 13:225.
- Banks PA, Freeman ML. Practice guidelines in acute Pancreatitis. *Am J Gastroenterol*. 2006; 101:2379-400.
- Fong ZV, Peev M, Warshaw A, Lillemoe K, Fernández-Del Castillo C, Velmahos G, Fagenholz P. Single-Stage Cholecystectomy at the Time of Pancreatic Necrosectomy Is Safe and Prevents Future Biliary Complications: A 20-Year Single Institutional Experience With 217 Consecutive Patients. *J Gastrointest Surg*. 2015; 19(1):32-7.
- Pekolj J, Sendín R, Aldet A. Tratamiento de la litiasis coledociana por vía transcística laparoscópica: Utilización y efectividad del método. *Rev Argent Cirug*. 1997; 72(5):146-58.
- Pekolj J. Tratamiento de la litiasis coledociana por vía laparoscópica. Continúa la controversia. *Cir Esp*. 2012; 90(3):144-6.
- Sun DL, Zhang F, Chen XM, Jiang HY, Yang C, Sun YP, et al. Clinical efficacy and safety of selective trans-cystic intra-operative cholangiography in primary suture following three-port laparoscopic common bile duct exploration. *Chin Med J (Engl)*. 2012; 125(19):3509-13.
- Huibregtse K. Complications of endoscopic sphincterotomy and their prevention (editorial). *N Engl J Med*. 1996; 335:961-3.
- Ferraina P, Merello J, Diez J, González del Solar C, Uehara H y cols. Asociación de la CPER y la colectomía laparoscópica en el diagnóstico y tratamiento de la litiasis coledociana. *Rev Argent Cirug*. 1996; 70(12):1-7.
- Van Baal M, Besselink MG, Bakker O, Van Santvoort H, Schaapherder A, Nieuwenhuijs V, et al; for the Dutch Pancreatitis Study Group. Timing of cholecystectomy after mild biliary pancreatitis: a systematic review. *Ann Surg*. 2012; 255(5):860-6.
- Uhl W, Warshaw A, Imrie C, Bassi C, McKay CJ, Lankisch PG, et al.; International Association of Pancreatolgy. IAP Guidelines for the Surgical Management of Acute Pancreatitis. *Pancreatol*. 2002; 2(6):565-73.
- Nealon WH, Bawduniak J, Walser EM. Appropriate timing of cholecystectomy in patients who presents with moderate to severe gallstone associated acute pancreatitis with peripancreatic fluid collections. *Ann Surg*. 2004; 239:741-9.
- Ocampo C, Zandalazini H, Kohan G, Klappenbach R, Oria A. Factores determinantes de evolución en pacientes operados por complicaciones locales de la pancreatitis aguda. *Rev Argent Cirug*. 2012; 103(4-5-6):45-52.