

Necrosectomía laparoscópica en pancreatitis aguda

Laparoscopic necrosectomy in acute pancreatitis

Dr. Andrés Fernández Gómez, Dr. Alberto C. Sánchez Menéndez, Dr. Pedro M. Pujol Legrá, Dra. Yolaisy López Abreu

Hospital Universitario Carlos Manuel de Céspedes. Bayamo. Granma, Cuba.

RESUMEN

Introducción: la pancreatitis aguda, a pesar de los avances recientes, es aún un problema para la cirugía actual. Su forma necrotizante constituye la forma más temida con una mortalidad estimada del 50% de los casos operados, y hasta el 100% de los no operados. Un número significativo de afectados de pancreatitis necrotizante requerirá cirugía, siendo la necrosectomía por laparotomía la forma fundamental del manejo, sin embargo, nuevas modalidades de cirugía mínimamente invasivas han sido incorporadas al tratamiento. El abordaje laparoscópico constituye una de estas modalidades con las consiguientes ventajas que supone el método en la ulterior evolución del paciente y su rápida recuperación, siendo también una de las rutas menos empleadas y evaluadas fundamentalmente por los requerimientos técnicos, personal entrenado y condiciones del paciente que se necesitan.

Caso clínico: se trató de un paciente con diagnóstico clínico y tomográfico de pancreatitis aguda necrotizante, intervenido quirúrgicamente a las tres semanas de su ingreso por la presencia de un absceso pancreático y ulteriormente por necrosis extensa infectada. Se logra una evolución satisfactoria siendo egresado sin complicaciones.

Conclusiones: el abordaje laparoscópico de estos pacientes es posible siempre que existan las condiciones técnicas disponibles, el personal entrenado, y las condiciones del paciente lo permitan. Esto significaría muchas ventajas para los mismos, con resultados superiores a la vía convencional incluyendo la posibilidad de una marcada reducción de la alta tasa de morbilidad y mortalidad aún presentes en la cirugía de la pancreatitis aguda complicada.

Palabras clave: Pancreatitis aguda necrotizante, cirugía, cirugía asistida por video.

ABSTRACT

Introduction: Despite recent advances, acute pancreatitis is still a problem in current surgery. Its necrotizing form is the most feared form with estimated mortality rate of 50% of surgical cases and up to 100% of non-operated cases. A significant number of patients with necrotizing pancreatitis will require surgery, being laparoscopic necrosectomy the fundamental management procedure. However, new minimally invasive surgical modalities have been introduced in this treatment. The laparoscopic approach is one of these modalities with further advantages in the future progression of the patient and his rapid recovery; this is one of the least used and evaluated routes, mainly due to technical requirements, trained staff and conditions of the patient to perform the procedure.

Clinical case: A patient with clinical and tomographic diagnosis of acute necrotizing pancreatitis was surgically treated after three weeks of admission, since this patient presented pancreatic abscess first and infected extensive necrosis later. The recovery was satisfactory without complications.

Conclusions: The laparoscopic approach of these patients is possible, provided that there are available technical conditions, trained staff and the required conditions of the patient. This will bring about many advantages, with higher results than in the conventional route, including the possibility of marked reduction of the high mortality rate still present in complicated acute pancreatitis surgery.

Keywords: necrotizing acute pancreatitis, surgery, video-assisted surgery.

INTRODUCCIÓN

La pancreatitis aguda constituye aún un serio problema para la cirugía actual. A pesar de los avances registrados en su correcta identificación clínica, causas, mecanismos de producción, elementos de diagnóstico por imágenes, y pautas de tratamiento, esta condición da cuenta de aproximadamente 200 000 casos nuevos cada año en países desarrollados como los Estados Unidos, o una cifra de 40 casos al año por cada 100 000 habitantes en Escocia, Noruega y Suecia, con una incidencia global estimada entre 15 a 80 casos anuales por cada 100 000 adultos, dependiendo de la región.^{1,2}

Según estimados un 80 % del total de pacientes presentará la forma leve de la enfermedad, asociada a edema del tejido pancreático intersticial o alrededor de la glándula, y solucionando por lo general en una semana de tratamiento médico. Sin embargo, la forma necrotizante de la condición, presente en el restante 20 %, constituye el final más severo, caracterizándose por necrosis pancreática o peri-pancreática, e infectándose en un tercio de los casos, asociándose por demás a estados de sepsis, sepsis grave, o fallo orgánico simple o múltiple, contabilizando una mortalidad estimada del 50 % del total de pacientes operados y de casi el 100% de los que no.¹⁻⁵

Diversos factores etiológicos han sido invocados en la génesis del proceso de los cuáles los cálculos de la vía biliar ocupan aproximadamente el 50 % y el alcohol el 20 %, como causas más comunes. Por lo general todas tienen como característica en común la activación de las enzimas pancreáticas y la liberación de citoquinas

proinflamatorias responsables de casi todos los cambios que ocurren de forma local y sistémica.^{3,6}

Por otra parte, gran parte de los avances recientes se encuentran fundamentados en la disponibilidad y evolución de la tomografía computarizada y otros métodos de imagen, mejoría en las facilidades de los cuidados intensivos, conocimiento del rol de la infección pancreática, y refinamiento de las técnicas quirúrgicas y métodos intervencionistas disponibles, permitiendo clasificar adecuadamente el grado de severidad de esta y el acceso a la evolución de la enfermedad en tiempo real, con nuevos enfoques de tratamiento cuyo objetivo fundamental es la reducción de su mortalidad.⁷ Su clasificación acertada, teniendo en cuenta elementos clínicos, patológicos y radiológicos, propuesta en un simposio internacional ocurrido en Atlanta en el año 1992, ha sido recientemente examinada teniendo en cuenta que, a pesar de su utilidad, diversas de sus definiciones son confusas o se encuentran ya obsoletas. Un mejor entendimiento de su fisiopatología, del fallo orgánico asociado, de la evolución de la necrosis, y la mejoría en el diagnóstico por imágenes han hecho necesaria esta nueva revisión. La misma incluye una valoración clínica de la severidad y provee términos más objetivos para describir las complicaciones locales de la pancreatitis aguda, siendo también una herramienta muy útil a la hora de predecir la evolución y los elementos indicativos de cirugía presentes o que puedan aparecer.⁸

La necesidad de cirugía en los pacientes con necrosis pancreática es tema de controversia que aún persiste, con corrientes que van desde un enfoque médico conservador exclusivo hasta un abordaje quirúrgico rápido de la condición. Diversas modalidades de cirugía o terapias intervencionistas han sido evaluadas y adoptadas como estándares en el control de la necrosis y las complicaciones asociadas. Las mismas incluyen desde la cirugía convencional con o sin laparostomía o lavados continuos, que según se ha comprobado añade mayor morbilidad incrementando la disfunción orgánica postoperatoria,⁹ hasta el desarrollo de técnicas mínimamente invasivas en un intento por mejorar los resultados, como el drenaje endoscópico transgástrico, necrosectomía lumboscópica, y cirugía laparoscópica, o combinaciones de estas. En el caso de la necrosectomía laparoscópica ha sido la menos evaluada y aún no sometida a ensayos clínicos aleatorizados, debido, entre otros factores, a las dificultades técnicas que representa el abordaje del páncreas para esta modalidad, y también a la presencia de daño orgánico significativo muchas veces presente que contraindica en ocasiones el proceder.^{1,4,9}

CASO CLÍNICO

Paciente admitido en Cirugía General por dolor intenso a nivel del epigastrio, irradiado a ambos flancos y región dorsal, de instalación súbita y 4 horas de evolución, acompañado de vómitos e hipercoloración -rojiza- de la orina, requiriendo para el alivio del dolor el uso de Meperidina. Se registra el antecedente de ingreso cuatro semanas antes en Medicina Interna por dolor similar pero menos intenso, con coloración amarilla de piel y mucosas, orinas oscuras y heces de color blanco, siendo interpretado como íctero obstructivo por posible litiasis de la vía biliar, aunque sin confirmación imagenológica. No se registra el antecedente de consumo de alcohol, tabaco, drogas o medicamentos en el momento del ingreso en Cirugía.

En el examen clínico inicial se comprueban mucosas ictéricas y dolor a la palpación superficial y profunda en hemiabdomen superior, frecuencia cardíaca en 104 latidos por minuto, tensión arterial en 100/60 mmHg y frecuencia respiratoria de 26 por

minuto. Los resultados de laboratorio relevantes en su admisión fueron: Amilasa en 287 U/L (valor normal de 28 a 100 U/L), y Leucograma en 11×10^9 (5 a 10×10^9). Otros como hemoglobina, glucemia, gasometría, ionograma, rayos X de tórax y de abdomen, y ultrasonografía abdominal fueron normales. Se admite con los posibles diagnósticos de pancreatitis aguda, colecistitis, o úlcera péptica perforada, decidiéndose realizar una Tomografía Axial Computarizada (TAC) de abdomen, comprobándose un aumento de volumen del páncreas, sin áreas de necrosis ni perforación del tubo digestivo, confirmándose la pancreatitis y siendo trasladado el paciente a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

En su siguiente evolución se logra alivio del dolor referido, persistiendo la contractura abdominal y dolor al palpar el epigastrio. La amilasa sérica a las 24 horas del ingreso se eleva a 1530 U/L, y el Leucograma a 12×10^9 . A las 72 horas la temperatura corporal fluctúa entre los 38 y 39°C, con disminución de la amilasa a 174 U/L. Al décimo día el valor de la hemoglobina es de 93 g/L (120-150 g/L), y la transaminasa glutámico-pirúvica asciende a 59 UI (menor de 38 UI). A los 18 días persisten las manifestaciones clínicas de dolor abdominal y fiebre vespertina, evaluándose con ecografía abdominal donde se comprueba vesícula biliar con signos de colecistitis, litos pequeños, e imposibilidad de evaluar el páncreas. Se realiza TAC abdominal (figura 1) con doble contraste que informa páncreas aumentado de tamaño y zona de posible necrosis en el cuerpo del páncreas, pérdida de los contornos regulares de la glándula, presencia de líquido peripancreático y en región esplénica.



Fig. 1. TAC contrastada con posible zona de necrosis (flecha), y líquido peripancreático.

Se decide intervenir por vía laparoscópica para realizar colecistectomía, por su posible etiología biliar, y evaluar estado del páncreas. Se comprueban lesiones de necrosis grasa en la superficie peritoneal, región del antro y píloro del estómago elevado por páncreas subyacente, además de vesícula biliar con signos de colecistitis crónica litiasica, realizándose colecistectomía laparoscópica sin contratiempos. Al concluir esta se penetra al espacio retrogástrico por el ligamento gastrocólico, evacuándose 250 ml de líquido peripancreático turbio no fétido con muestra para microbiología-; páncreas aumentado de volumen, turgente, pero sin zonas de necrosis o hemorragia en ese momento. Entre cuello y cuerpo se comprueba colección de pus de 75 ml que es aspirado y lavado localmente con solución salina al 0,9 %. Se toma muestra para cultivo y se coloca dren que se

extrae por puerto del flanco izquierdo, y otro drenaje en el espacio de Morrison extraído por el flanco derecho.

Posteriormente a los 10 días de operado presenta persistencia de fiebre y taquicardia, sin otros elementos clínicos sugestivos de complicación orgánica. Se realiza una 3^{ra} TAC (figura 2), por datos insuficientes aportados en ecografías, que informa páncreas aumentado de tamaño, con imagen a nivel del cuerpo hipodensa (13 UH) de 77x48 mm, sugestiva de necrosis extensa.



Fig. 2. Zona de necrosis peripancreática.
Drenaje in situ.

Ante la posibilidad de una necrosis infectada se reinterviene por vía laparoscópica donde comprobamos necrosis extensa de la grasa peripancreática y parénquima del órgano superficial-, pequeños microabscesos (menos de 3ml de pus), sin compromiso vascular. Se realiza necrosectomía, utilizando para esto el instrumental adecuado y la aspiración, extrayendo de la cavidad por uno de los puertos de 10mm el tejido extirpado, además de lavado local con solución salina 0,9 %, y tomándose muestra para bacteriología. Se colocan dos drenes en la transcavidad que se extraen por puertos laterales (Figura 3).

Durante su ingreso recibió tratamiento con los siguientes antibióticos parenterales por ciclos: ceftriaxona y metronidazol, vancomicina y meropenem, cefepime, y ciprofloxacino con amikacina y anfotericina B. Se tuvo en cuenta los posibles gérmenes implicados, de forma empírica y luego según los resultados de los cultivos y antibiogramas de las muestras obtenidas durante las intervenciones quirúrgicas, de las cuáles se aislaron los siguientes patógenos: Klebsiella, Pseudomona aeruginosa, y Enterobacter.

Tras la segunda intervención la mejoría clínica y humoral (dolor abdominal, fiebre, frecuencia cardíaca y valores del Leucograma) fue progresiva y total. Durante toda su estancia, salvo las primeras 48 horas, e inmediatamente tras las intervenciones (a las 24 horas de efectuadas), se mantuvo la vía enteral como forma de nutrición; los drenajes abdominales fueron retirados aproximadamente al 5^{to} día de operado. El egreso del paciente se produjo al 12^{mo} día de la última intervención, no registrándose complicaciones en su seguimiento al mes del alta hospitalaria.



Fig. 3. Abdomen del paciente tras la segunda intervención. Drenajes *in situ*.

DISCUSIÓN

Un número significativo de afectados de pancreatitis necrotizante requerirá cirugía, siendo la necrosectomía por laparotomía la forma fundamental del manejo, quedando las intervenciones radiológicas y endoscópicas con un papel secundario o de soporte. Sin embargo, el tratamiento de la necrosis pancreática en la última década ha evolucionado lo suficiente como para incluir las intervenciones laparoscópicas, retroperitoneoscópicas, radiológicas, y endoscópicas intervencionistas como modalidades primarias en muchas instituciones especializadas, aunque quedando aún reservadas para pacientes seleccionados.^{1,10,11}

Los primeros reportes de tratamiento laparoscópico de la necrosis pancreática datan de poco más de una década. En el año 1996 El Yassini y colaboradores¹² realizan el primer informe de este tipo de abordaje quirúrgico, tratando dos pacientes de forma exitosa. Posteriormente, Weber Sánchez¹³ y Cuschieri,¹⁴ realizan el reporte de este tipo de cirugía en uno y tres pacientes respectivamente, falleciendo en el primer caso, y en el otro sobreviviendo los tres. A pesar del entusiasmo inicial aún hoy existen escasos trabajos con suficiente nivel de evidencia que evalúen el tratamiento de la pancreatitis necrotizante comparando la necrosectomía abierta con las alternativas mínimamente invasivas, tratándose por lo general de estudios de series de casos retrospectivas o evaluación de cohortes con valor limitado, siendo insuficientes aún para demostrar una asociación con la reducción de la mortalidad, aunque si comprobándose una disminución de la estancia en la unidad de cuidados intensivos de estos pacientes.^{1,6,10} Actualmente tan solo dos ensayos clínicos que evalúan métodos de cirugía mínimamente invasiva se encuentran en curso.^{11,5}

Sin embargo, a diferencia de lo anterior diversos ensayos clínicos, estudios multicéntricos y metaanálisis se han encargado de establecer de forma adecuada las indicaciones de cirugía en la pancreatitis. En su forma severa las indicaciones actuales incluyen la presencia de necrosis pancreática infectada, necrosis estéril extensa, síntomas persistentes a pesar del tratamiento conservador, o la aparición

de complicaciones de la necrosis como hemorragia, perforación visceral o infarto de estructuras como el colon transverso.⁴ Un retardo de la necrosectomía hasta la tercera semana de iniciada la condición ha probado ser ventajosa,¹⁶ basándose en una mejor organización y demarcación de la colección, y sugiriendo la evidencia que la intervención temprana se encuentra asociada a un incremento de la morbilidad y mortalidad en estos pacientes.^{1,4,16}

A pesar de la disminución de la tasa de complicaciones y fallecidos por necrosectomías en pancreatitis aguda, sus valores aún oscilan entre el 32 al 88 %, asociado esto a la presencia de fístulas pancreáticas e intestinales, necrosis colónica, infección del sitio quirúrgico, evisceración, prolongada estadía hospitalaria y fallo orgánico. El desarrollo y ventajas de las técnicas mínimamente invasivas han señalado una verdadera revolución en el manejo quirúrgico de esta condición. La realización de endoscopias diagnósticas y terapéuticas tempranas, radiología intervencionista y cirugía laparoscópica comienzan a jugar un papel cada vez más preponderante en el manejo de estos pacientes.^{1,6} El abordaje laparoscópico, al igual que el convencional, está enfocado al manejo de la necrosis pancreática, sus complicaciones, y de las condiciones asociadas a la pancreatitis que requieren manejo quirúrgico, como la colecistectomía en la etiología biliar de la enfermedad durante el mismo ingreso o al recuperarse de la crisis inicial,^{1,16} tal como sucedió en nuestro paciente. Las ventajas del método se basan en una menor estancia en la UCI y hospitalaria, disminución del dolor, rápido inicio de la vía oral y actividad física, y menor agresión de la pared abdominal, produciendo esto un cambio rotundo en el enfoque terapéutico de la condición. Además, siempre existirá la posibilidad de que ante el fallo de los métodos mínimamente invasivos, la necrosectomía abierta es la posibilidad final.^{4,9,17} Las principales dificultades de la ruta laparoscópica se encuentran en la supuesta contaminación de la cavidad peritoneal con el material infectado de la necrosis glandular, para muchos minimizado por el menor trauma que supone esta cirugía,¹⁸ además de la rigidez de los instrumentos, dificultad en la evacuación y aspiración de la necrosis, formación de fístulas, y limitación del campo operatorio, incluyendo también la posibilidad de que algunos pacientes en estado crítico puedan desarrollar un Síndrome Compartimental Abdominal.^{5,9}

Por otra parte la localización de las colecciones y zonas de necrosis, y las formas de acceder a estas y tratarlas por vía laparoscópica se encuentran muy relacionadas. Las más comunes son la retrogástrica, retrocólica y perirrenal. En el primer caso el abordaje puede realizarse por vía transgástrica, que utiliza técnicas combinadas laparoscópicas y endoscópicas, estableciendo una comunicación directa de la cavidad de la necrosis con la cámara gástrica, aunque también puede emplearse la vía retroperitoneal, modalidad sin embargo asociada a una mortalidad cercana al 25 %.^{1,10,17} Las formas retrocólicas se evacúan por una ruta homónima, con el cuidado de no lesionar los vasos cólicos medios. La modalidad de acceso retrogástrico permite el abordaje a los tres espacios, retrogástrico, retrocólico y perirrenal, siendo la utilizada en nuestro paciente. Esta constituye una de las formas más complejas condicionada por los requerimientos técnicos y habilidades necesarias para ejecutarla, lo que en su detrimento ha favorecido las vías endoscópica y lumboscópica, por ser adaptaciones de formas ya establecidas.¹⁰ A su favor se plantea que permite el acceso a todo el páncreas, además de la visualización, muy superior a lo obtenido por laparotomía, de las estructuras vasculares de la glándula. Otra de las ventajas que ofrece es la posibilidad en caso de reintervención utilizando la misma ruta, como en nuestro paciente, para un lavado y drenaje adecuados ante la persistencia o progresión de la necrosis, eliminando de esta manera el problema que representaría la herida quirúrgica convencional y sus complicaciones locales. A lo anterior podemos añadir la eliminación de la manipulación extensa de tejidos vecinos y la exposición de estos al medio ambiente, lográndose según estimados una supervivencia en torno al 85 %.^{6,17} La

modalidad retrogástrica aún es para muchos reportes exclusivos de casos anecdóticos y cortas series, por lo que se requieren estudios de resultados en series mayores de pacientes para tener conclusiones de valor significativo.^{4,9,10,19}

Finalmente, teniendo como base los aportes y ventajas de la cirugía mínimamente invasiva en el manejo de la necrosis pancreática, para muchos existe incertidumbre del rol futuro de la necrosectomía abierta, reservándola para aquellos lugares donde no se encuentre disponible la experiencia en cirugía mínimamente invasiva, o donde no haya aún probado éxito alguno.¹⁸

CONCLUSIONES

De forma general podemos decir que el abordaje laparoscópico de estos pacientes es posible siempre que existan las condiciones técnicas disponibles, el personal entrenado, y las condiciones del paciente lo permitan. Esto significaría muchas ventajas para los mismos, con resultados superiores a la vía convencional incluyendo la posibilidad de una marcada reducción de la alta tasa de morbilidad y mortalidad aún presentes en la cirugía de la pancreatitis aguda complicada. Sin embargo aún se requieren estudios con nivel de evidencia suficiente que permitan definir el verdadero rol que en pocos años tendrá la cirugía laparoscópica en el tratamiento de esta temible enfermedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Schmidt CM. Introduction: SSAT/AGA/ASGE State-of-the-Art Conference: Necrotizing Pancreatitis: Novel Minimally Invasive Strategies. *J Gastrointest Surg* 2011; 15:1086-88.
2. Carter CR, McKay CJ, Dickson EJ. Acute pancreatitis. In: Garden OJ, Paterson-Brown S, editors. *Hepatobiliary and pancreatic surgery*. Edinburgh: Elsevier; 2009. p. 243-58.
3. Cunha JEM, Machado MCC, Jukemura J. Acute pancreatitis. In: Bland KI, Sarr MG, Büchler MW, Csendes A, Garden OJ, Wong J, editors. *General Surgery. Principles and International Practice*. London: Springer; 2009. p. 1161-9.
4. Fernández-Cruz L, Cesar-Borges G, López-Boado MA, Orduña D, Navarro S. Minimally invasive surgery of the pancreas in progress. *Langenbecks Arch Surg* 2005; 390:342-54.
5. Connor S, Raraty MGT, Howes N, Evans J, Ghaneh P, Sutton R, et al. Surgery in the treatment of acute pancreatitis-Minimal access pancreatic necrosectomy. *Scand J Surg* 2005; 94:135-42.
6. Funke R, Donoso A, Rondanelli MO, Patillo JC, Boza C, Crovari F, et al. Necrosectomía laparoscópica en pancreatitis aguda. *Rev Chil Cir* 2010;62(5):470-5.
7. Uhl W, Warshaw A, Imrie C, Bassi C, McKay CJ, Lankisch PG. IAP Guidelines for the Surgical Management of Acute Pancreatitis. *Pancreatology* 2002;2:565-73.
8. Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, Gooszen HG, Johnson CD, Sarr MG, et al. Classification of acute pancreatitis 2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut* 2013;62:102-11.

9. Wani SV, Patankar RV, Mathur SK. Minimally Invasive Approach to Pancreatic Necrosectomy. *J Lap End Adv Surg T* 2011; 21(2): 131-6.
10. Windsor JA. Minimally invasive pancreatic necrosectomy. *Br J Surg* 2007; 94: 132-3.
11. Besselink MG, van Santvoort HC, Nieuwenhuijs VB, Boermeester MA, Bollen TL, Buskens E, 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]. *BMC Surg* 2006; 6: 6.
12. El Yassini A, Hoebeke Y, De Keulemeer R. Laparoscopic treatment of secondary infected pancreatic collections after an acute pancreatitis: Two cases. *Acta Chir Belg* 1996; 96:226-8.
13. Weber Sánchez A, Díaz MR, Tanur B, Geller DT, Reyes SV, García JC. Tratamiento laparoscópico de pancreatitis aguda grave: Reporte de un caso. *Rev Gastroenterol Mex* 1998; 63:41-4.
14. Cuschieri A, Jakimowicz JJ, Stultiens G. Laparoscopic infracolic approach for complications of acute pancreatitis. *Semin Laparosc Surg* 1998;5:189-94.
15. van Brunschot S, van Santvoort HC, Gooszen HG, Fockens P. Endoscopic versus surgical treatment of infected necrotising pancreatitis: the TENSION study. *Ned Tijdschr Geneesk* 2012; 156(4):A4329.
16. De Rai P, Zerbi A, Castoldi L, Bassi C, Frulloni L, Uomo G, et al. Surgical management of acute pancreatitis in Italy: lessons from a prospective multicentre study. *HPB* 2010; 12:597-604.
17. Wysocki AP, McKay CJ, Carter CR. Infected pancreatic necrosis: minimizing the cut. *ANZ J Surg* 2010;80:58-70.
18. Fink D, Soares R, Matthews JB, Alverdy JC. History, Goals, and Technique of Laparoscopic Pancreatic Necrosectomy. *J Gastrointest Surg* 2011; 15:1092-7.
19. Giselle GH, Broderick TJ. Laparoscopic pancreatic necrosectomy. *J Lap End Adv Surg T* 2000; 10(2):115-8.

Recibido: 7 de julio de 2013.

Aprobado: 5 de septiembre de 2013.

Dr. Andrés Fernández Gómez. Departamento de Cirugía de Mínimo Acceso. Hospital Universitario Carlos Manuel de Céspedes. Carretera Central vía Santiago de Cuba. Km. 2. Bayamo, Granma. Cuba. Correo electrónico: andresfdez.grm@infomed.sld.cu