

# Terapia de presión negativa combinada con tracción fascial mediante malla en el tratamiento de la necrosis pancreática infectada. Una nueva opción terapéutica

*Negative pressure therapy in combination with mesh-mediated fascial traction in the treatment of infected pancreatic necrosis. A new therapeutic option*

Jesús R. García-Corral<sup>1\*</sup>, Luis E. Cárdenas-Lailson<sup>1</sup>, Carlos A. Sanjuan-Martínez<sup>1</sup>,  
Christian H. Arellano-Solorio<sup>2</sup>, Jorge E. Aquino-Matus<sup>1</sup> y Andrea Carrillo-Romero<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Cirugía General y Endoscópica, Hospital Dr. Manuel Gea González; <sup>2</sup>Departamento de Cirugía General, Hospital Dr. Rubén Leñero. Ciudad de México, México.

## Resumen

**Antecedentes:** La pancreatitis aguda representa una de las enfermedades digestivas más frecuentes en todo el mundo, la cual puede complicarse como una pancreatitis aguda necrotizante infectada, que puede necesitar tratamiento con necrosectomía y abdomen abierto, con el riesgo que esto conlleva de aparición de fistula intestinal y hernias incisionales gigantes de difícil tratamiento. **Caso clínico:** Mujer de 35 años, intervenida de colecistectomía laparoscópica por colecistitis aguda, que es reingresada por ictericia y dolor abdominal 3 días después de su egreso hospitalario. Se realiza laparoscopia diagnóstica, en la que se encuentra y drena un biliperitoneo de 3200 cc secundario a una fuga de muñón del conducto cístico. Así mismo, se practica una colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE), con extracción de un lito biliar impactado en el colédoco distal. Presenta como complicación del procedimiento pancreatitis aguda tras la CPRE con necrosis pancreática infectada. Se realiza necrosectomía pancreática abierta con sistema de presión negativa y tracción fascial mediante malla, logrando la resolución del cuadro infeccioso con cierre definitivo de la cavidad abdominal sin presentar hernia incisional ni fistula intestinal posoperatoria. **Conclusión:** Los pacientes con pancreatitis aguda complicada con necrosis pancreática infectada representan un reto en su tratamiento por la naturaleza grave del padecimiento y la morbilidad asociada. Se presenta una opción terapéutica con el uso combinado de presión negativa (ABThera™) y tracción fascial mediante malla. Con el presente reporte se propone una potencial línea de investigación para determinar su papel en el tratamiento de estos pacientes, así como sus posibles ventajas y complicaciones.

**PALABRAS CLAVE:** Abdomen abierto. Pancreatitis aguda necrotizante. Tracción fascial mediante malla. Terapia de presión negativa. ABThera™. Hernia incisional.

## Summary

**Background:** Acute pancreatitis represents one of the most frequent digestive pathologies worldwide, which can be complicated as an infected necrotizing acute pancreatitis, that may require treatment with necrosectomy and open abdomen with the risk that this leads to the appearance of intestinal fistula and giant incisional hernias difficult to manage. **Clinical case:** A 35-year-old woman underwent laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis, which was re-admitted due to jaundice and abdominal pain 3 days after her hospital discharge. Diagnostic laparoscopy is performed, where a 3200 cc biliperitoneum secondary to a cystic duct stump leak is located and drained. Likewise, an endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) is

### Correspondencia:

\*Jesús R. García-Corral

Calz. de Tlalpan, 4800, Tlalpan Centro I

Col. Belisario Domínguez Secc. XVI, Del. Tlalpan

C P. 14080, Ciudad de México, México

E-mail: rich\_fk@hotmail.com

Fecha de recepción: 20-05-2018

Fecha de aceptación: 23-06-2018

DOI: 10.24875/CIRU.18000472

Cir Cir. 2019;87:219-223

Contents available at PubMed

www.cirugiyacirujanos.com

performed, with extraction of an impacted bile gallstone in the distal common bile duct. It presents as a complication of the procedure an acute post-ERCP pancreatitis with infected pancreatic necrosis. Open pancreatic necrosectomy was performed with a negative pressure therapy and mesh-mediated fascial traction, achieving resolution of the infectious condition with definitive closure of the abdominal cavity without incisional hernia or postoperative intestinal fistula. **Conclusion:** Patients with complicated acute pancreatitis with infected pancreatic necrosis represent a challenge in their treatment due to the serious nature of the condition and the morbidity associated with it. A therapeutic option is presented with the combined use of negative pressure therapy (ABThera™) and mesh-mediated fascial traction. With this report we propose a potential line of research to determine its role in the treatment of these patients, as well as their possible advantages and complications.

**KEY WORDS:** Open abdomen. Acute necrotizing pancreatitis. Mesh-mediated fascial traction. Negative pressure therapy. ABThera™. Incisional hernia.

## Antecedentes

La pancreatitis aguda es una enfermedad gastrointestinal frecuente, y es la primera causa de hospitalización por padecimientos gastrointestinales en los EE.UU., con más de 274,000 casos en el año 2009, lo que representa unos costos de tratamiento por arriba de US\$ 2.5 billones anualmente<sup>1</sup>. A la fecha no se ha dilucidado por completo el proceso fisiopatológico de esta afección, pero se han identificado rutas comunes y puntos de partida independientemente de la etiología, tales como la autodigestión patológica del tejido pancreático y peripancreático por parte de las enzimas digestivas sintetizadas y secretadas por las células acinares como resultado de la activación intrapancreática prematura, así como la respuesta sistémica derivada de la activación de mediadores inflamatorios como el factor nuclear kappa B, la interleucina 6 y otros como la activación de la calcineurina<sup>2</sup>.

Aproximadamente un 5-10% de los pacientes con pancreatitis aguda desarrollan necrosis del parénquima pancreático, del tejido peripancreático o más frecuentemente de ambos, los cuales pueden permanecer estériles o convertirse en tejido necrótico infectado. El diagnóstico de esta complicación puede establecerse al observar gas extraluminal en el tejido pancreático o peripancreático en un estudio de tomografía computarizada, o con el aislamiento de un microorganismo en el cultivo (o tinción Gram) de una muestra obtenida de estos tejidos<sup>3</sup>. La infección de la necrosis pancreática se asocia con una mayor morbilidad y una mortalidad elevada<sup>4</sup>, por lo que debe iniciarse una línea de tratamiento dirigido tan pronto como se identifique esta complicación. Actualmente se acepta que en estos pacientes el mejor abordaje es el llamado *step-up approach*, el cual consiste en la utilización de técnicas mínimamente invasivas como

primera línea de tratamiento, tales como drenaje percutáneo, drenaje endoscópico y necrosectomía retroperitoneal mínimamente invasiva, antes de la utilización de una técnica de necrosectomía abierta, debido a la alta incidencia de complicaciones relacionadas con este último procedimiento, como la aparición de diabetes *de novo* y de hernias incisionales<sup>5</sup>; sin embargo, continúa siendo de gran importancia en los pacientes que no responden a otras medidas.

Describimos a continuación el primer caso en la literatura médica de pancreatitis necrótica infectada tratado de manera exitosa con terapia de presión negativa (ABThera™) en combinación con una técnica de tracción fascial mediante malla.

## Caso clínico

Mujer de 35 años intervenida de colecistectomía laparoscópica por colecistitis aguda, que es reingresada por ictericia y dolor abdominal 3 días después de su egreso hospitalario. A su ingreso se le realiza laparoscopia diagnóstica, en la que se encuentra y drena un biliperitoneo de 3200 cc secundario a una fuga de muñón del conducto cístico. Así mismo, se practica una colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE), con extracción de un lito biliar impactado en el colédoco distal, y tras el procedimiento presenta dolor localizado en el epigastrio, de mayor intensidad con respecto a días previos, junto con una elevación sérica de la lipasa pancreática por arriba de tres veces su valor de referencia marcado por el laboratorio de la institución. Se diagnostica pancreatitis aguda tras CPRE como complicación del procedimiento. Tras este evento, la paciente cursa con un aumento persistente de los marcadores séricos de inflamación, por lo que se decide realizar una laparotomía exploradora, en la que se encuentra un absceso hacia la raíz del mesenterio, así como tejido pancreático necrótico de aspecto

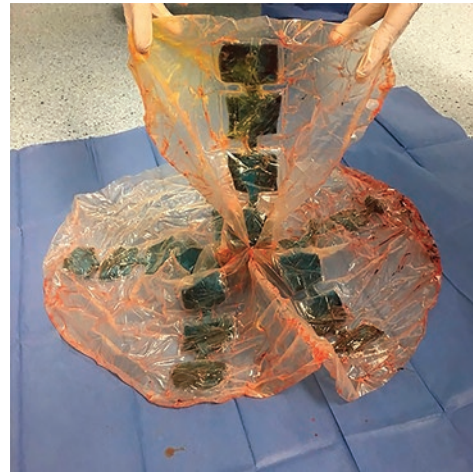
infectado (posteriormente se obtiene el aislamiento microbiológico de *Candida albicans* en el cultivo), por lo que se realiza una necrosectomía pancreática y drenaje del absceso. En esta ocasión se cierra la pared abdominal con la colocación de un drenaje tipo Jackson-Pratt en el lecho quirúrgico. Al cabo de una semana se observan gastos purulentos en el drenaje y fiebre persistente, motivo por el cual la paciente es sometida de nuevo a exploración quirúrgica abierta, ampliando la necrosectomía previa con el drenaje de un nuevo absceso interasa comunicante con el retroperitoneo. Se decide colocar un sistema de presión negativa ABThera™ modificando la estructura del apósito de seis brazos (apósito cubierto con película de poliuretano) para crear un brazo libre mediante un corte lateral paralelo a cada lado de uno de los brazos del apósito y uniendo los bordes del apósito con una sutura continua de polipropileno monofilamento 0 (Fig. 1); este brazo libre fue colocado hacia el retroperitoneo y la cavidad del absceso drenado, y enseguida se puso en un plano más superficial la primera esponja de poliuretano del sistema. Para realizar la técnica de tracción facial mediante malla se aplicó una malla de polipropileno a cada borde de la aponeurosis profunda en un plano por arriba de la esponja previamente colocada; la fijación de estas se realizó con puntos simples de polipropileno monofilamento 0 para evitar la retracción (Fig. 2). A partir de este momento se realizaron dos reintervenciones en la sala de operaciones, con recambios del sistema, a las 72 y 96 horas; se ajustaron las mallas traccionando en dirección medial y fijándolas entre sí en la línea media con los puntos de sutura previamente descritos, y en cada intervención se encontró una mejoría progresiva en el grado de contaminación de la cavidad (Fig. 3).

## Resultados

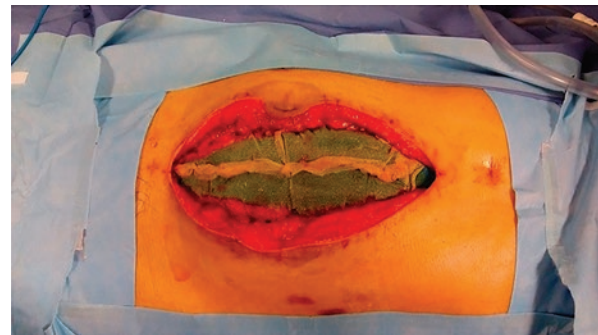
Con la técnica descrita se realizó un afrontamiento sucesivo del plano aponeurótico con retracción progresiva de la malla mediante puntos de sutura en la línea media en cada intervención. Gracias a esto fue posible un cierre abdominal definitivo sin tensión tras el retiro del sistema (Fig. 4). La paciente fue egresada después de 30 días de estancia hospitalaria sin presentar fistula intestinal ni hernia incisional (Fig. 5).

## Discusión

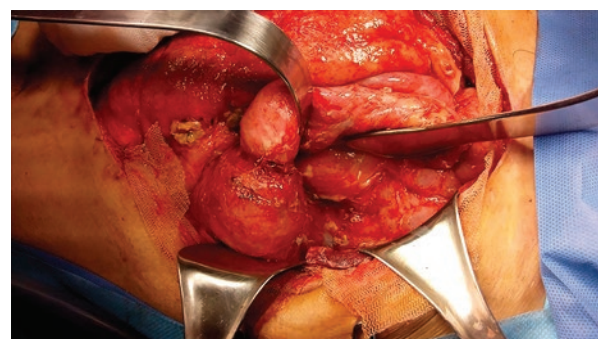
La pancreatitis aguda necrótica infectada es un reto importante para el tratamiento de los pacientes



**Figura 1.** Apósito de cobertura visceral del sistema ABThera™ tras su retiro de la cavidad abdominal. Se encuentra configurado para crear un brazo independiente colocado a través de una apertura en el retroperitoneo.

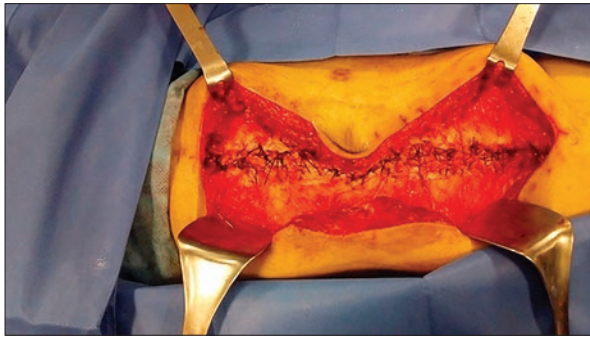


**Figura 2.** Malla de polipropileno para tracción fascial colocada para situarla entre ambas esponjas del sistema ABThera™, suturadas entre sí y a la aponeurosis abdominal profunda.

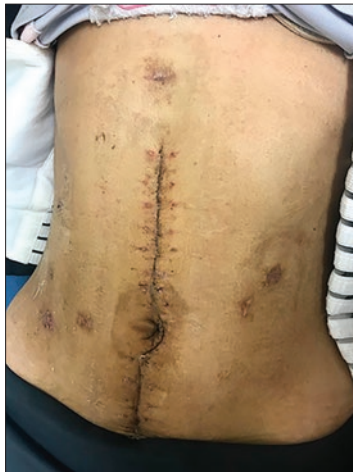


**Figura 3.** Cavidad abdominal tras retirar el sistema de presión negativa. Se observa el sitio del absceso drenado durante una intervención previa sin presencia de material purulento.

afectados por esta complicación. La necrosectomía pancreática debe ser considerada cuando otras opciones terapéuticas menos invasivas fallan para la resolución de esta condición, o cuando se presentan otras situaciones clínicas que suman complejidad a la enfermedad, como en el caso presentado. En estas



**Figura 4.** Cierre fascial definitivo tras la aproximación progresiva y el retiro de la malla de polipropileno.



**Figura 5.** Herida quirúrgica tras el egreso hospitalario de la paciente. Clínicamente no se encuentra hernia incisional ni fistula intestinal.

situaciones, el abdomen abierto es una técnica que debe ser considerada, en especial si existe hipertensión abdominal concomitante<sup>6</sup>.

El abdomen abierto es uno de los más grandes avances quirúrgicos contemporáneos, el cual puede ser un recurso de gran importancia en el manejo de pacientes con sepsis abdominal; sin embargo, su rol preciso en el tratamiento de estos pacientes aún no está totalmente claro. Esta técnica se define como el procedimiento en el que de manera intencional se dejan los bordes fasciales del abdomen sin aproximar y el contenido abdominal está expuesto o protegido por una cobertura temporal<sup>7</sup>.

Cuando se utiliza una técnica de abdomen abierto, el cierre definitivo fascial y abdominal debe ser la meta de la terapia una vez que se cumplan las condiciones de haber cesado la reanimación, se ha controlado la fuente del problema por el cual se dejó abierto el abdomen, no persiste duda sobre la viabilidad intestinal, la posibilidad de síndrome compartimental es baja y no se planea una reexploración quirúrgica a corto plazo<sup>6</sup>. Al comparar con pacientes con traumatismo se

han encontrado peores resultados en aquellos con sepsis abdominal al utilizar una técnica de abdomen abierto, con una mayor incidencia de formación de fistula, absceso intraabdominal y mayor retraso en el cierre primario de la pared<sup>8</sup>. Para intentar evitar la aparición de este tipo de complicaciones, las vísceras deben estar contenidas por un cierre abdominal temporal con el propósito de protegerlas, prevenir la formación de adherencias a la pared abdominal, eliminar el fluido intraabdominal y prevenir la retracción fascial<sup>9,10</sup>. La terapia ideal de cierre temporal para abdomen abierto debe permitir una reexploración técnicamente fácil, con adecuado control del contenido visceral y reducción de la presión intraabdominal y del riesgo de síndrome compartimental, mientras se preserva el dominio fascial para un futuro cierre de la pared. Adicionalmente se buscará minimizar el número de intervenciones quirúrgicas, el tiempo de cierre fascial primario y la incidencia de complicaciones relacionadas con dichos procedimientos<sup>11</sup>.

La terapia de presión negativa se ha aplicado más recientemente como una modalidad de abdomen abierto, y ha demostrado aumentar la perfusión sanguínea local y la entrega de nutrientes, acelerar el crecimiento de los tejidos de granulación y disminuir las concentraciones bacterianas. También reduce el edema intestinal y la aplicación de estrés mecánico a la herida, y acelera la proliferación celular y la angiogénesis. El sistema de presión negativa ABThera™ para abdomen abierto es uno de los métodos de cierre temporal de segunda generación más utilizados y exitosos, pero tiene una capacidad limitada para cerrar la fascia en aproximadamente el 57% de los pacientes<sup>10</sup>.

Se ha descrito la combinación de terapia de presión negativa y tracción fascial mediante malla, la cual funciona de forma sinérgica para facilitar el cierre abdominal, con la ventaja de eliminar líquido de la cavidad durante el periodo de tratamiento y permitiendo que la pared abdominal se mueva libremente hacia la línea media en cada cambio de apósito, con una reducción de las adherencias entre las vísceras y la pared abdominal<sup>12</sup>. Dicha técnica se ha utilizado en el tratamiento de otras afecciones para las cuales se usa el abdomen abierto (por ejemplo, enfermedad aneurismática abdominal, sepsis por disrupción de víscera hueca, traumatismo abdominal), con resultados alentadores en cuanto a la incidencia de complicaciones al aplicar esta medida terapéutica. En 2011, Acosta, et al.<sup>13</sup> reportaron un estudio prospectivo multicéntrico de 111 pacientes con patología abdominal infecciosa, no infecciosa y traumática, tratados con

presión negativa y tracción fascial mediante malla, en los que obtuvieron una tasa de cierre fascial primario tan alta como del 76.6%, con la aparición de fistulas intestinales en el 7.2% de los casos, y señalan que la falla en alcanzar este primer objetivo y la aparición de esta complicación fueron predictores independientes de mortalidad. Esto podría representar un panorama prometedor para los pacientes sometidos a necrosectomía pancreática abierta, pero es necesario estudiar los resultados a largo plazo por la potencial aparición de hernias de la pared abdominal, tal como reportan Petersson, et al.<sup>14</sup>, quienes en 2016 realizaron un estudio prospectivo de pacientes tratados con la misma técnica, con un seguimiento posoperatorio de 5 años, en los que encontraron una tasa acumulada de hernias incisionales del 62%, aunque en general de más fácil manejo que las observadas regularmente en este tipo de pacientes. De manera similar, Acosta, et al.<sup>15</sup> realizaron una revisión sistemática de la literatura y hallaron esta última complicación en el 54% de los pacientes a los 63 meses de seguimiento, así como la aparición de fístulas intestinales en el 0-10% de los casos. La aparición de estos eventos puede ser altamente probable en pacientes como los nuestros.

## Conclusiones

El tratamiento de los pacientes con pancreatitis aguda complicada con necrosis pancreática infectada representa un reto por la naturaleza grave del padecimiento, la morbilidad asociada y las complicaciones relacionadas con los procedimientos utilizados en su manejo. En este reporte se presenta una opción terapéutica con el uso combinado de ABThera™ y tracción fascial mediante malla. Basándonos en los resultados de su uso para otras indicaciones de abdomen abierto, se encuentra una potencial línea de investigación para determinar su papel en el tratamiento de estos pacientes, así como sus posibles ventajas y complicaciones.

## Financiamiento

Los recursos para la elaboración del presente reporte fueron proporcionados por los autores.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

## Bibliografía

1. Kambhampati S, Park W, Habtezion A. Pharmacologic therapy for acute pancreatitis. *World J Gastroenterol.* 2014;20:16868-80.
2. Sah RP, Dawra RK, Saluja AK. New insights into the pathogenesis of pancreatitis. *Curr Opin Gastroenterol.* 2013;29:523-30.
3. Banks PA, Bollen TL, et al. Classification of acute pancreatitis — 2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut.* 2013;62:102-11.
4. Tenner S, Baillie J, DeWitt J, Vege SS; American College of Gastroenterology. American College of Gastroenterology guideline: management of acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol.* 2013;108:1400-15.
5. Van Santvoort HC, et al. Dutch Pancreatitis Study Group. A step-up approach or open necrosectomy for necrotizing pancreatitis. *N Engl J Med.* 2010;362:1491-502.
6. Coccolini F, et al. The open abdomen in trauma and non-trauma patients: WSES guidelines. *World J Emerg Surg.* 2018;13:7.
7. Sartelli M, et al. The role of the open abdomen procedure in managing severe abdominal sepsis: WSES position paper. *World J Emerg Surg.* 2015;10:35.
8. Sartelli M, et al. Complicated intra-abdominal infections worldwide: the definitive data of the CIAOW Study. *World J Emerg Surg.* 2014;9:37.
9. Mukhi AN, Minor S. Management of the open abdomen using combination therapy with ABRA and ABThera systems. *Can J Surg.* 2014;57:314-9.
10. Cheatham ML, et al. Prospective study examining clinical outcomes associated with a negative pressure wound therapy system and Barker's vacuum packing technique. *World J Surg.* 2013;37:2018-30.
11. Delgado A, Sammons A. In vitro pressure manifold distribution evaluation of ABThera(™) Active Abdominal Therapy System, V.A.C.(®) Abdominal Dressing System, and Barker's vacuum packing technique conducted under dynamic conditions. *SAGE Open Med.* 2016;4:2050312115624988.
12. Huang Q, Li J, Lau W. Techniques for abdominal wall closure after damage control laparotomy: from temporary abdominal closure to early/delayed fascial closure — a review. *Gastroenterol Res Pract.* 2016;2016:2073260.
13. Acosta S, et al. Multicentre prospective study of fascial closure rate after open abdomen with vacuum and mesh-mediated fascial traction. *Br J Surg.* 2011;98:735-43.
14. Petersson U, et al. Quality of life and hernia development 5 years after open abdomen treatment with vacuum-assisted wound closure and mesh-mediated fascial traction. *Hernia.* 2016;20:755-64.
15. Acosta S, Björck M, Petersson U. Vacuum-assisted wound closure and mesh-mediated fascial traction for open abdomen therapy — a systematic review. *Anaesthesiol Intensive Ther.* 2017;49:139-45.