



ARTÍCULO ORIGINAL

## Manejo laparoscópico de los pseudoquistes pancreáticos: experiencia de un hospital general en la Ciudad de México



B.A. Crisanto-Campos<sup>a,\*</sup>, E. Arce-Liévano<sup>b</sup>, L.E. Cárdenas-Lailson<sup>c</sup>,  
L.S. Romero-Loera<sup>d</sup>, M.E. Rojano-Rodríguez<sup>e</sup>, M.A. Gallardo-Ramírez<sup>f</sup>,  
J. Cabral-Oliver<sup>g</sup> y M. Moreno-Portillo<sup>e</sup>

<sup>a</sup> Clínica de Cirugía Hepatobiliar y Pancreática del Departamento de Cirugía General, Cirugía Endoscópica y Endoscopia Gastrointestinal, Hospital General Dr. Manuel Gea González, Secretaría de Salud, México, D.F., México

<sup>b</sup> Departamento de Cirugía Endoscópica, Hospital General Dr. Manuel Gea González, Secretaría de Salud, México, D.F., México

<sup>c</sup> Clínica de Cirugía Hepatobiliar y Pancreática del Departamento de Cirugía General, Hospital General Dr. Manuel Gea González, Secretaría de Salud, México, D.F., México

<sup>d</sup> Departamento de Cirugía General, Hospital General Dr. Manuel Gea González, Secretaría de Salud, México, D.F., México

<sup>e</sup> Departamento de Cirugía Endoscópica y Endoscopia Gastrointestinal, Hospital General Dr. Manuel Gea González, Secretaría de Salud, México, D.F., México

<sup>f</sup> Departamento de Endoscopia Gastrointestinal, Hospital General Dr. Manuel Gea González, Secretaría de Salud, México, D.F., México

<sup>g</sup> Departamento de Cirugía Bariátrica, Hospital General Dr. Manuel Gea González, Secretaría de Salud, México, D.F., México

Recibido el 2 de marzo de 2015; aceptado el 28 de mayo de 2015

Disponible en Internet el 3 de agosto de 2015

### PALABRAS CLAVE

Seudoquiste pancreático;  
Drenaje laparoscópico;  
Necrosis pancreática encapsulada;  
Colecciones peripancreáticas agudas

### Resumen

**Antecedentes:** Actualmente el manejo invasivo de los pseudoquistes pancreáticos (SP) está indicado en aquellos que ocasionan síntomas en el paciente o que desarrollan complicaciones. Las opciones de tratamiento se clasifican en quirúrgicas (convencionales y laparoscópicas) y no quirúrgicas (endoscópicas y radiológicas).

**Objetivo:** Describir la morbilidad, la mortalidad y la eficacia en términos de éxito técnico y clínico del abordaje quirúrgico laparoscópico en el tratamiento de los pacientes con SP de los últimos 3 años en el hospital sede.

**Materiales y métodos:** Se incluyeron pacientes con SP tratados de manera quirúrgica laparoscópica en el periodo comprendido de enero de 2012 a diciembre de 2014. Se determinó la morbimortalidad asociada al procedimiento y los resultados posquirúrgicos en términos de efectividad y recurrencia.

\* Autor para correspondencia. Hospital General Dr. Manuel Gea González, Departamento de Cirugía Endoscópica y Endoscopia Gastrointestinal, Calzada de Tlalpan n° 4800, México, D.F., C.P. 14080. Teléfono: +01 55 4000 3000; ext.: 3329; Cel: 044 55 3225 7837.

Correo electrónico: [braulioaaroncc@hotmail.com](mailto:braulioaaroncc@hotmail.com) (B.A. Crisanto-Campos).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rgmx.2015.05.003>

0375-0906/© 2015 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Resultados:** Treinta y ocho pacientes fueron diagnosticados con SP en los últimos 3 años de los cuales 20 tuvieron indicación de tratamiento invasivo; a 17 se les sometió a tratamiento quirúrgico laparoscópico (diámetro promedio del SP 15.3 cm, éxito primario de drenaje del 94.1%, el 5.9% presentó complicaciones, 40 meses de seguimiento).

**Conclusiones:** Los resultados obtenidos con la técnica laparoscópica utilizada en el hospital sede demuestran que dicho abordaje es factible, eficaz y seguro; por lo que, en manos expertas debe considerarse como una opción para el tratamiento de pacientes con SP.

© 2015 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## KEYWORDS

Pancreatic pseudocyst;  
Laparoscopic drainage;  
Walled off pancreatic necrosis;  
Acute peripancreatic fluid collections

## Laparoscopic management of pancreatic pseudocysts: experience at a general hospital in Mexico City

### Abstract

**Background:** Invasive management of pancreatic pseudocysts (PP) is currently indicated in those patients with symptoms or complications. Treatment options are classified as surgical (open and laparoscopic) and non-surgical (endoscopic and radiologic).

**Aim:** To describe the morbidity, mortality, and efficacy in terms of technical and clinical success of the laparoscopic surgical approach in the treatment of patients with PP in the last 3 years at our hospital center.

**Methods:** We included patients with PP treated with laparoscopic surgery within the time frame of January 2012 and December 2014. The morbidity and mortality associated with the procedure were determined, together with the postoperative results in terms of effectiveness and recurrence.

**Results:** A total of 38 patients were diagnosed with PP within the last 3 years, but only 20 of them had invasive treatment. Laparoscopic surgery was performed on 17 of those patients (mean pseudocyst diameter of 15.3, primary drainage success rate of 94.1%, complication rate of 5.9%, and a 40-month follow-up).

**Conclusions:** The results obtained with the laparoscopic technique used at our hospital center showed that this approach is feasible, efficacious, and safe. Thus, performed by skilled surgeons, it should be considered a treatment option for patients with PP.

© 2015 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Published by Masson Doyma México S.A. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

Las colecciones pancreáticas y peripancreáticas se dividen en 4 categorías (colecciones agudas, colecciones agudas posnecróticas, pseudoquistes pancreáticos [SP] y necrosis pancreática encapsulada). Actualmente los SP representan la causa más común de lesiones quísticas del páncreas<sup>1,2</sup>.

Las indicaciones actuales de manejo para los SP se basan en la presencia de síntomas (dolor abdominal, saciedad temprana, pérdida de peso, fiebre persistente) o de complicaciones (infección, obstrucción gástrica o biliar, rotura, trombosis vascular o formación de pseudoaneurismas)<sup>3,4</sup>.

Las opciones de tratamiento de los SP se clasifican en quirúrgicas (convencionales y laparoscópicas) y no quirúrgicas (endoscópicas y radiológicas)<sup>5,6</sup>.

El drenaje interno de los SP mediante cirugía abierta convencional fue descrito por primera vez en 1923, cuando Jedlica publicó la técnica de cistogastrostomía<sup>7</sup>. En 1996 Gumaste et al. publicaron una revisión sistemática de la literatura, donde incluyeron a 1,032 pacientes de 14 estudios distintos sometidos a cirugía abierta convencional para el

drenaje interno de SP y reportaron una morbilidad del 40% y una mortalidad del 5.8%<sup>8</sup>.

Debido a esta elevada tasa de morbimortalidad, durante la década de los noventa se despertó el interés por desarrollar opciones de tratamiento quirúrgicas de invasión mínima lo cual culminó en la descripción de diversas técnicas de drenaje interno con abordaje laparoscópico como la cistogastroanastomosis posterior o exogástrica descrita por Morino et al. en 1995 y por Park y Schwartz en 1999, la cistogastroanastomosis con abordaje anterior o transgástrico, la cistogastroanastomosis con abordaje endogástrico y la cistoyeyunoanastomosis en Y de Roux y en asa<sup>9,10</sup>.

A partir de entonces surgieron numerosas series de casos que describían las tasas de éxito, morbimortalidad de diversas técnicas de drenaje laparoscópico (tabla 1); en 2007 Aljarabah y Ammori realizaron una revisión sistemática de la literatura donde reportaron una tasa de complicaciones, mortalidad y recurrencia del 4.6, 0 y 0% respectivamente en pacientes con SP tratados mediante cirugía laparoscópica<sup>11</sup>.

Khaled et al. publicaron en 2014 un estudio retrospectivo que comparó directamente al abordaje quirúrgico

**Tabla 1** Series de casos de tratamiento laparoscópico de pseudoquiste pancreático

Autor	Número de pacientes	Etiología	Abordaje quirúrgico	Tiempo quirúrgico (min)	Éxito técnico (%)	Días de estancia hospitalaria posquirúrgica	Complicaciones (%)	Seguimiento (meses)	Tasa de recurrencia (%)
Palanivelu et al.	108	54% biliar 18.5% etílica	83.4% CGTL 7.4% CYL 7.4% DEL 1.8% CGEnL	86 126 58 110	100	5.6	4.6	54	0
Park et al.	29	48% biliar 34% etílica	38% CGTL 31% CGPL 17% CGEnL 11% CYL 3% DEL	168 168 150 234 105	97	4.4	0	15.8	0
Hamza et al.	28	46% biliar 29% etílica	57% CGTL 14% CGPL 11% CGEnL 14% CYL 4% CDL	70 120 165 135 NR	97	2	3.3	15	7.1
Hauters et al.	17	59% biliar 30% etílica	35% CGEnL 24% CGTL 41% CYL	105 85 240	96	6	12	12	0
Mori et al.	14	50% biliar 29% etílica	100% CGEnL	NR	71	8.6	7	19	7
Dávila-Cervantes et al.	10	40% biliar 40% etílica	40% CGTL 20% CGEnL 40% CYL	240	100	7	20	22	0

CDL: cistoduodenoanastomosis laparoscópica; CGEnL: cistogastroanastomosis endogástrica laparoscópica; CGPL: cistogastroanastomosis posterior laparoscópica; CGTL: cistogastroanastomosis transgástrica laparoscópica; CYL: cistoyeyunoanastomosis laparoscópica; DEL: drenaje externo laparoscópico; NR: no reportado.

laparoscópico con el abordaje abierto convencional para el tratamiento de los SP, concluyendo que el primero ofrece ventajas en términos de menor tiempo quirúrgico, menor morbilidad y menos días de estancia hospitalaria por lo que debería ser considerado el abordaje de primera elección en centros que cuenten con personal capacitado<sup>12</sup>.

Recientemente se han descrito técnicas de tratamiento mínimo invasivo para colecciones pancreáticas y peripancreáticas distintas al SP; en 2010 van Santvoort et al. demostraron mediante un estudio aleatorizado, prospectivo y multicéntrico que en los pacientes con pancreatitis necrótica infectada tratados mediante abordaje mínimamente invasivo (abordaje escalonado o «step-up» approach) consistente en punción guiada por tomografía axial computarizada y/o necrosectomía laparoscópica se presentó menor tasa de falla orgánica múltiple, menor incidencia de hernia incisional y menor incidencia de diabetes de reciente aparición que en los pacientes tratados mediante necrosectomía abierta<sup>13</sup>.

## Objetivo

Describir la morbilidad, mortalidad y eficacia en términos de éxito técnico y clínico asociados al abordaje quirúrgico laparoscópico de los pacientes con SP en los últimos 3 años en la clínica de Cirugía Hepatobiliar y Pancreática del hospital sede.

## Métodos

Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal. Se realizó una revisión de los expedientes clínicos de los pacientes mayores de 18 años, con diagnóstico de SP, tratados con una cistogastroanastomosis posterior mediante abordaje laparoscópico en el hospital sede durante el periodo comprendido de enero de 2012 a diciembre de 2014.

A los pacientes con antecedente de pancreatitis aguda que se presentaron a consulta externa después de 4 semanas del evento inflamatorio pancreático con presencia de dolor epigástrico, saciedad temprana o fiebre persistente se les realizó una tomografía axial computarizada con contraste intravenoso; se definió como SP aquella colección peripancreática que cumplió con todos los siguientes criterios tomográficos: redonda u oval, pared bien definida, contenido con densidad líquida por unidades Hounsfield, sin evidencia de residuos sólidos o necróticos en su interior. Se definió como SP infectado aquella colección que presentara evidencia tomográfica de gas en su interior.

Los pacientes que cumplieron los criterios mencionados anteriormente se sometieron, como primera opción de tratamiento, a un drenaje interno mediante una cistogastroanastomosis laparoscópica practicada por un cirujano principal y un ayudante; la técnica empleada en el hospital sede está descrita extensamente en la *Revista Mexicana de Gastroenterología* de 2012<sup>14</sup>. A continuación se describen los pasos críticos: bajo anestesia general, se insufla neumoperitoneo con aguja de Veress y se inserta un puerto óptico supraumbilical de 10 mm y 3 puertos de trabajo de 5 mm en localización subxifoidea y línea medioclavicular en región subcostal derecha e izquierda respectivamente, para acceder al páncreas se diseca con cauterio monopolar y bipolar el ligamento gastrocólico, se localiza y diseca la cara posterior

del estómago y la cara anterior del pseudoquiste, se incide en esta última con gancho monopolar, se aspira el contenido del mismo; posteriormente se incide la cara posterior del estómago a un nivel correspondiente a la incisión de la pared del SP, se realiza una anastomosis de 3 cm con puntos separados con polipropileno del 0 utilizando el nudo extracorpóreo tipo Gea, se finaliza el procedimiento colocando 2 drenajes tipo Jackson-Pratt en el lecho quirúrgico y cerrando aponeurosis con Vicryl del 1 y piel con polipropileno 3-0 puntos simples. En caso de que el paciente presentara litiasis vesicular como etiología del episodio de pancreatitis aguda que culminó en la formación del SP, se realizó colecistectomía laparoscópica convencional siguiendo los principios de Strasberg como paso inicial del procedimiento quirúrgico.

En el posquirúrgico se inició vía oral en cuanto los pacientes recuperaron función gastrointestinal (presencia de ruidos peristálticos y canalización de gases), y se egresaron al tolerar dieta y cuando los drenajes presentaron gasto menor a 100 cc de características serosas en 24 h (los drenajes fueron retirados el día del egreso).

Se registraron el diámetro del pseudoquiste drenado (medido por tomografía), el porcentaje de conversión a cirugía abierta, el éxito primario del drenaje definido como la resolución clínica y tomográfica del pseudoquiste con una sola intervención quirúrgica, el tiempo y el sangrado transquirúrgicos, los días de estancia posquirúrgicos, y las complicaciones que requirieron una intervención quirúrgica o endoscópica bajo anestesia general (III b según la clasificación de Clavien-Dindo) durante los siguientes 30 días del evento quirúrgico.

El seguimiento por consulta externa consistió en consultas mensuales durante los primeros 6 meses posquirúrgicos y posteriormente citas trimestrales; durante cada consulta se realizó un interrogatorio dirigido hacia posibles síntomas de recurrencia como saciedad temprana, dolor abdominal y pérdida de peso; también se hicieron tomografías de control a los 2 y a los 6 meses. En caso de que el paciente presentara síntomas persistentes o evidencia de pseudoquiste residual por tomografía durante sus citas de seguimiento se consideró recurrencia del mismo.

## Análisis estadístico

Los datos fueron registrados en una hoja de captura de datos diseñada específicamente para esta línea de investigación y posteriormente en una base de datos con dicha información (Microsoft Excel; Microsoft Corporation, Seattle, WA, EE. UU.). Se utilizó estadística descriptiva con porcentajes simples, media, valores mínimos y máximos para establecer los resultados obtenidos con el abordaje quirúrgico laparoscópico en el tratamiento de los pacientes con SP.

## Resultados

En los últimos 3 años se atendieron en el hospital sede un total de 38 pacientes con diagnóstico de SP de los cuales 23 fueron de sexo masculino y 15 de sexo femenino, el promedio de edad fue de 38.8 años (13-76 años).

Dieciocho pacientes (47.3%) no presentaron criterios de manejo invasivo, y se mantuvieron bajo observación; en el 100% de los casos la colección peripancreática se absorbió,

sin presencia de complicaciones locales residuales. Veinte pacientes (52.7%) presentaron criterios de manejo invasivo (síntomas o complicaciones).

De los 20 pacientes que requirieron manejo invasivo, 13 (64%) tuvieron antecedente de pancreatitis aguda biliar, en 6 de ellos (32%) el cuadro de pancreatitis aguda fue de etiología etílica y un paciente (4%) presentó hipertrigliceridemia como etiología subyacente. De estos 20 pacientes, 13 fueron de sexo masculino y los 7 restantes del sexo femenino.

Del grupo de pacientes que requirió manejo invasivo, a 17 (77.2%) se les realizó una cistogastroanastomosis posterior mediante abordaje laparoscópico como primera opción de tratamiento (tabla 2); la indicación de manejo invasivo fue la presencia de síntomas en el 88.2% de los pacientes y de pseudoquiste infectado en el 11.8% restante. Once de estos pacientes fueron del sexo masculino y 6 del sexo femenino, con una edad promedio de 39.7 años (20-63 años). La etiología del cuadro de pancreatitis aguda fue biliar en el 64.7% de los casos, en el 29.4% etílica y en el 5.8% por hipertrigliceridemia.

La longitud transversa promedio de los pseudoquistes drenados mediante abordaje laparoscópico fue de 15.3 cm (5.5-25 cm). El procedimiento se llevó a cabo de forma totalmente laparoscópica y sin necesidad de conversión a cirugía abierta en ninguno de los 17 casos. En 16 pacientes (94.1%) se consiguió la resolución del pseudoquiste con una sola intervención quirúrgica (éxito primario de drenaje); en el caso restante (5.9%), a pesar de contar con una tomografía axial computarizada prequirúrgica que evidenciaba colección con contenido líquido y sin presencia de necrosis, durante el procedimiento quirúrgico se encontraron abundantes detritus necróticos los cuales fueron desbridados y posteriormente se continuó con la cistogastroanastomosis con la técnica previamente descrita; en el posquirúrgico el paciente presentó obstrucción de la anastomosis con residuos necróticos, lo cual se resolvió con una dilatación endoscópica de la misma. El tiempo quirúrgico promedio fue de 177 min (90-350 min), siendo este mayor en los primeros casos. El sangrado transquirúrgico promedio fue de 151 ml (20-300 ml).

Únicamente en un paciente (5.9%) se documentó una complicación asociada al procedimiento, ya que debido a la presencia de gasto hemático a través del drenaje, fue sometido a una laparoscopia diagnóstica, en la que se evidenció sangrado del trocar subxifoideo que fue controlado de manera laparoscópica.

Los días de estancia hospitalaria de los pacientes después de la intervención quirúrgica fueron en promedio 6.8 (2-18 días). El seguimiento actual es de 40 meses y no se ha documentado ninguna recurrencia (tabla 3).

## Discusión

Esta es la serie más grande publicada hasta la fecha, en una población mexicana, para el tratamiento quirúrgico laparoscópico de los SP. En 2004 Dávila-Cervantes et al. reportaron un 20% de complicaciones y un 0% de recurrencia en 22 meses de seguimiento en 10 pacientes mexicanos con SP tratados mediante drenaje interno laparoscópico<sup>15</sup>.

Nuestros datos demuestran que la técnica mínimamente invasiva para el tratamiento de pacientes con SP empleada en el hospital sede es una opción factible, eficaz y segura

**Tabla 2** Pacientes con pseudoquiste pancreático tratados mediante abordaje quirúrgico laparoscópico en el hospital sede

Edad (años)	Sexo	Etiología de la PA	Indicación de drenaje	Diámetro del SP (cm)	Localización del SP	Conversión a cirugía abierta	Éxito primario de drenaje	Tiempo quirúrgico (min)	Sangrado Quirúrgico (ml)	Complicaciones	Días de estancia hospitalaria posquirúrgica	Recurrencia	Mortalidad
1	27	M	Etílica	15	Cuerpo y cola	No	Sí	90	200	No	4	No	No
2	34	M	Biliar	13	Cuerpo y cola	No	Sí	180	100	Sangrado de puerto subxifoideo	4	No	No
3	44	M	Etílica	9	Cabeza	No	Sí	210	150	No	2	No	No
4	39	M	Tg	18	Cuerpo y cola	No	Sí	180	240	No	8	No	No
5	49	M	Biliar	17	Cuerpo y cola	No	Sí	210	20	No	4	No	No
6	62	F	Biliar	11	Cuerpo	No	Sí	350	80	No	6	No	No
7	54	M	Etílica	10	Cola	No	Sí	121	100	No	3	No	No
8	20	F	Biliar	14	Cuerpo y cola	No	Sí	90	30	No	6	No	No
9	34	F	Biliar	11	Cuerpo	No	Sí	150	200	No	4	No	No
10	21	M	Etílica	5.5	Cuerpo	No	Sí	175	150	No	12	No	No
11	25	M	Biliar	24	Cuerpo y cola	No	Sí	101	150	No	4	No	No
12	51	M	Biliar	14	Cuerpo	No	No	100	300	No	5	No	No
13	43	M	Biliar	18	Cuerpo	No	Sí	280	300	No	10	No	No
14	63	F	Biliar	21	Cuerpo	No	Sí	260	150	No	10	No	No
15	24	M	Etílica	19	Cola	No	Sí	180	100	No	10	No	No
16	32	F	Biliar	25	Cuerpo	No	Sí	180	160	No	18	No	No
17	53	F	Biliar	16	Cuerpo	No	Sí	160	150	No	7	No	No

DE: dolor epigástrico; F: femenino; M: masculino; PA: pancreatitis aguda; PP: pérdida de peso; SP: pseudoquiste pancreático; SPI: pseudoquiste pancreático infectado; ST: saciedad temprana; Tg: triglicéridos.

**Tabla 3** Resultados del abordaje quirúrgico laparoscópico

Edad promedio	39.7 años(20-63)
Sexo (masculino:femenino)	11:6
Etiología de la PA	64.7% biliar 29.4% etílica 5.8% triglicéridos
Diámetro promedio del SP	15.3 cm (5.5-25)
Conversión a cirugía abierta	0%
Éxito primario de drenaje	94.1%
Tiempo quirúrgico promedio	177 min (90-350)
Sangrado quirúrgico promedio	151 ml (20-300)
Complicaciones	5.9%
Días de estancia hospitalaria posquirúrgica	6.8 días (2-18)
Recurrencia	0%
Seguimiento	40 meses
Mortalidad	0%

PA: pancreatitis aguda; SP: pseudoquiste pancreático.

en el medio en el que nos desenvolvemos y los resultados obtenidos son comparables con los publicados por el artículo más grande y reciente sobre drenaje laparoscópico de SP; en dicha serie, que consta de 108 pacientes, Palanivelu et al. reportan 5.6 días de estancia intrahospitalaria posquirúrgica y una tasa de conversión, morbilidad, mortalidad y recurrencia del 0, 8.3, 0 y 1% respectivamente<sup>16</sup>.

Es importante destacar que, a diferencia del resto de las series publicadas en la literatura mundial en las que se utilizan diversos tipos de drenajes internos laparoscópicos (cistogastroanastomosis transgástricas, cistroyeyunoanastomosis, etc.), en el hospital sede se emplea una sola técnica laparoscópica (cistogastroanastomosis posterior) lo cual facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje y la reproductibilidad de la misma.

En la actualidad el manejo mínimo invasivo (laparoscópico y endoscópico) de los SP ha ganado terreno al abordaje convencional<sup>12</sup>. En 2013 Varadarajulu et al. publicaron el único estudio prospectivo y aleatorizado que compara un abordaje mínimamente invasivo (drenaje endoscópico) con el abordaje quirúrgico convencional mostrando que, en casos seleccionados, el manejo endoscópico consigue las mismas tasas de éxito que el tratamiento quirúrgico convencional, pero con menos días de estancia hospitalaria y menor costo<sup>17</sup>.

Aún queda por establecer si alguna modalidad de tratamiento de invasión mínima es superior a otra. En 2009 Melman et al. realizaron un estudio retrospectivo comparando el drenaje laparoscópico con el endoscópico, concluyendo que la tasa de éxito primario para el drenaje de SP era estadísticamente superior con el abordaje quirúrgico<sup>5</sup>.

## Conclusiones

Los resultados obtenidos con la técnica de cistogastroanastomosis posterior laparoscópica utilizada en el hospital sede demuestran que en nuestro medio dicho abordaje es factible, seguro y eficaz; por lo que en manos expertas debe considerarse como una opción para el tratamiento de

pacientes con SP. Nuestra técnica tiene, además, la ventaja de estar estandarizada y por lo tanto facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la misma, convirtiendo nuestro hospital en una sede para la formación de recursos humanos en salud para el tratamiento mínimo invasivo de esta patología en la población mexicana.

## 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 y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

## Financiamiento

No se recibió patrocinio de ningún tipo para llevar a cabo este estudio/artículo.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias

- Brun A, Agarwal N, Pitchumonl CS. Fluid collections in and around the pancreas in acute pancreatitis. *J Clin Gastroenterol*. 2011;45:614-25.
- Banks P, Bollen T, Dervenis C, et al. Classification of acute pancreatitis-2012: Revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut*. 2013;62:102-11.
- Johnson MD, Walsh RM, Henderson JM. Surgical versus nonsurgical management of pancreatic pseudocysts. *J Clin Gastroenterol*. 2009;43:586-90.
- Cheruvu CV, Clarke MG, Prentice M, et al. Conservative treatment as an option in the management of pancreatic pseudocyst. *Ann R Coll Surg Engl*. 2003;85:313-6.
- Melman L, Azar R, Beddow K. Primary and overall success rates for clinical outcomes after laparoscopic, endoscopic, and open pancreatic cystgastrostomy for pancreatic pseudocysts. *Surg Endosc*. 2009;23:267-71.
- Behrns KE, Ben-David K. Surgical therapy of pancreatic pseudocysts. *J Gastrointest Surg*. 2008;12:2231-9.
- Jedlica R. Eine neue operations methode der pankreaszysten (pancreatogastrostomie). *Zentral Chir*. 1923;50:132.
- Gumaste V, Pitchumoni CS. Pancreatic pseudocyst. *Gastroenterologist*. 1996;43:3-43.
- Park A, Schwartz R. Laparoscopic pancreatic surgery. *Am J Surg*. 1999;177:158-63.
- Morino M, Garrone C, Locatelli C. Laparoscopic management of benign pancreatic cystic lesions. *Surg Endosc*. 1995;9:625.
- Aljarabah M, Ammori BJ. Laparoscopic and endoscopic approaches for drainage of pancreatic pseudocysts: A systematic review of published series. *Surg Endosc*. 2007;21:1936-44.

12. Khaled Y, Malde D, Parker J, et al. Laparoscopic versus open cystgastrostomy for pancreatic pseudocysts: A case-matched comparative study. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2014;21:818–23.
13. Van Santvoort H, Besselink M, Bakker O, et al. A step-up approach or open necrosectomy for necrotizing pancreatitis. *N Engl J Med.* 2010;362:16.
14. Crisanto B, Rojano M, Cárdenas L, et al. Drenaje laparoscópico de un pseudoquiste pancreático: reporte de caso. *Rev Gastroenterol Mex.* 2012;77:148–52.
15. Dávila-Cervantes A, Gomez F, Chan C. Laparoscopic drainage of pancreatic pseudocysts. *Surg Endosc.* 2004;18:1420–6.
16. Palanivelu C, Senthilkumar K, Madhankumar MV. Management of pancreatic pseudocyst in the era of laparoscopic surgery—experience from a tertiary centre. *Surg Endosc.* 2007;21:2262–7.
17. Varadarajulu S, Young J, Sutton B, et al. Equal efficacy of endoscopic and surgical gastrostomy for pancreatic pseudocyst drainage in a randomized trial. *Gastroenterology.* 2013;145:583–90.