

## Drenaje de pseudoquiste pancreático guiado por ultrasonido endoscópico sin uso de fluoroscopía. Serie de casos

Edgar G. Beltrán-Campos\*, Miguel Á. Ramírez-Ramírez, Yolanda Zamorano-Orozco,  
Alejandra Arellano-Pérez y Lourdes G. Pedroza-Terán

Departamento de Endoscopia Gastrointestinal, Hospital McGregor Sánchez Navarro, Ciudad de México, México

### Resumen

**Introducción:** La técnica recomendada actualmente para drenaje de pseudoquiste pancreático debe ser guiada por ultrasonido endoscópico. **Objetivo:** Reportar resultados obtenidos de nuestros casos en el drenaje de pseudoquiste pancreático guiado por ultrasonido endoscópico sin el uso de fluoroscopía. **Material y métodos:** Se trata de un estudio retrospectivo, transversal y analítico de nuestros casos entre 2018 y 2019 donde describimos nuestra tasa de éxito clínico, tasa de éxito técnico, complicaciones y recurrencia. **Resultados:** El éxito técnico fue del 100% sin uso de fluoroscopio, nuestras complicaciones asociadas al procedimiento 3 (43%), nuestro tasa de éxito clínico en el primer procedimiento es de 4 (57%) y en un segundo 5 (71%) y tercer drenaje del 100%. Ningún paciente requirió intervención quirúrgica; solo 2 (28%) requirieron manejo hospitalario el resto fue manejado de forma ambulatoria, en 7 (100%) pacientes no fue requerido el uso del fluoroscopio. **Conclusiones:** Nuestros resultados muestran que la terapia ecoendoscópica aun sin uso de fluoroscopio no influyó en nuestra tasa de éxito técnico y potencialmente ofrece ciertas ventajas.

**Palabras clave:** Ultrasonido endoscópico. Drenaje sin fluoroscopia. Pseudoquiste pancreático.

### Endoscopic ultrasound guided pancreatic pseudocyst drainage without use of fluoroscopy. Case series

### Abstract

**Introduction:** The currently recommended technique for pancreatic pseudocyst drainage should be guided by endoscopic ultrasound. **Objective:** To Report results obtained from our cases in the drainage of pancreatic pseudocyst guided by endoscopic ultrasound without the use of fluoroscopy. **Material and methods:** This is a retrospective, cross-sectional, and analytical study, of our cases between 2018 and 2019 where we describe our clinical success rate, technical success rate, complications and recurrence. **Results:** Technical success was 100% without the use of fluoroscope, our complications associated with procedure 3 (43%), our clinical success rate in the first procedure is 4 (57%) and in second 5 (71%) and third 100% drain. No patient required surgical intervention; only 2 (28%) required hospital management, in 7 (100%) patients the use of a fluoroscope was not required. **Conclusions:** Our results show that echoendoscopic ultrasound therapy even without the use of a fluoroscope, did not influence our technical success rate and potentially offer certain advantages.

**Key words:** Endoscopic ultrasound. Drainage without fluoroscope. Pancreatic pseudocyst.

#### Correspondencia:

\*Edgar G. Beltrán-Campos

E-mail: beltrancampos\_7@hotmail.com

0188-9893/© 2020. Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal, publicado por Permanyer México SA de CV, todos los derechos reservados.

Fecha de recepción: 15-05-2020

Fecha de aceptación: 20-07-2020

DOI: 10.24875/END.200000401

Disponible en internet: 06-11-2020

Endoscopia. 2020;32(4):144-149

[www.endoscopia-ameg.com](http://www.endoscopia-ameg.com)

## Introducción

El pseudoquiste pancreático es una colección encapsulada con pared bien definida y sin o escaso componente necrótico desarrollada a partir de las 4 semanas, como complicación local, se desarrolla en el 7% de los pacientes con pancreatitis aguda y en el 10-30% en pancreatitis crónica; produce sintomatología en un 10-20% de los casos y tiene una mortalidad del 10%. Entre el 60-80% de los casos se resuelven espontáneamente<sup>1,2</sup>.

Si el diámetro del pseudoquiste es menor de 6 cm y asintomático se recomienda vigilancia. Los criterios para drenaje son<sup>3-5</sup>: compresión de grandes vasos, compresión sintomática de estómago, duodeno, conducto biliar principal, asociación con ascitis pancreática o fistula pancreatopleural, infección o hemorragia<sup>6</sup>. Los pseudoquistes asintomáticos con cápsula mayor de 1 cm, pancreatitis crónica, conducto de Wirsung con estenosis o litiasis, en sospecha de neoplasia, individualizado cada caso<sup>6</sup>.

La finalidad del tratamiento es el drenaje, que puede ser endoscópico, quirúrgico y/o vía percutánea. Los pseudoquistes tratados endoscópicamente usualmente se resuelven tras un periodo de 4-8 semanas, la resolución radiológica permite la extracción endoscópica de las prótesis<sup>7-9</sup>. Las complicaciones más frecuentes durante el procedimiento son hemorragia y perforación, y en el posprocedimiento son migración de la prótesis e infección<sup>9</sup>. El éxito terapéutico referido en un metaanálisis de Galileu, et al. (2019)<sup>10</sup> es del 51-95% en drenaje endoscópico y un 81-100% con eventos adversos (19 de 165), del 11.5% para drenaje ecoendoscópico, si bien se hace mención de que el drenaje ecoendoscópico con uso de fluoroscopia nos otorga otro plano más de visión, también se ha demostrado que suele ser una práctica más rutinaria que necesaria en la mayoría de los casos con pseudoquiste pancreático<sup>11</sup>.

La técnica de drenaje endoscópico no está estandarizada, actualmente se recomienda el drenaje guiado por ultrasonido endoscópico (USE), ya que permite identificar la presencia de vasos sanguíneos, medir la distancia entre la luz gastroduodenal y la cavidad del pseudoquiste. Una distancia mayor de 1 cm se asocia a mayor riesgo de perforación<sup>12-14</sup>. La técnica guiada con USE consiste en realizar la punción transmural con una aguja de 19 G hasta penetrar la cavidad del pseudoquiste. Subsecuentemente se realiza la inserción de una guía hidrofílica (0.035) dentro del pseudoquiste y esta es avanzada bajo control fluoroscópico hasta lograr varios loops dentro de la cavidad del pseudoquiste

y evitar su salida. Se realiza dilatación con balón hidrostático (6 y/o 10 mm). Finalmente, colocación de por lo menos dos prótesis plásticas (doble *pigtail*). La naturaleza y la cantidad del contenido del pseudoquiste determinan el número y tipo de prótesis. La presencia de detritos sólidos o presencia de exudado purulento puede beneficiarse de además la colocación de una sonda nasoquística 7 Fr para irrigación. También es frecuente la utilización de las prótesis de aposición luminal (LAMS), que si bien no se ha descrito que eleve la tasa de éxito terapéutico en manos expertas de forma significativa, facilita el procedimiento, la evacuación de detritos y permite una segunda revisión del interior del pseudoquiste si fuera necesario<sup>15,16</sup>.

## Objetivo

Reportar resultados obtenidos de nuestros casos en el drenaje de pseudoquiste pancreático guiado por USE sin el uso de fluoroscopia.

## Metodología

Este trabajo presenta una serie consecutiva de pacientes durante 1 año y medio (2018-2019), Hospital General Regional número 1 Carlos MacGregor del Instituto Mexicano del Seguro Social (Ciudad de México).

Definimos como éxito clínico la completa resolución del pseudoquiste o reducción de al menos 2 cm residual en tomografía de control y disminución de la sintomatología posterior a la intervención y éxito técnico como la colocación de prótesis, comunicación y drenaje adecuado durante el procedimiento. Se describen complicaciones durante el procedimiento y posterior a este. La recurrencia se definió como un nuevo pseudoquiste o recuperación de tamaño posterior a resolución.

Se utilizó estadística descriptiva, así como número y porcentaje para variables categóricas. Se incluyeron pacientes cuyos datos en el expediente eran verificables en sistema electrónico y con seguimiento postratamiento. Se obtuvieron un total de nueve casos, de los cuales solo siete tenían datos completos entre 2018 y 2019.

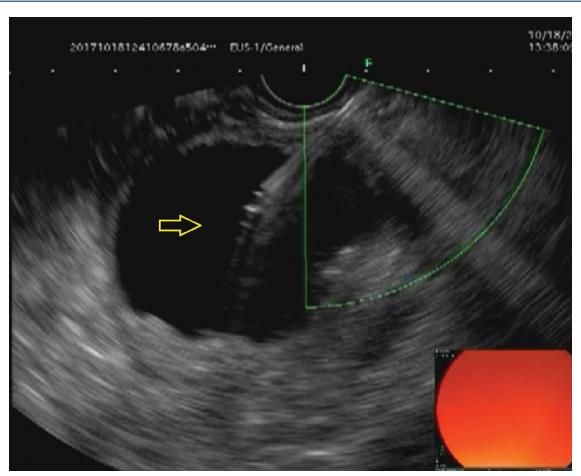
## Descripción de la técnica de drenaje guiado por ultrasonido endoscópico sin utilizar fluoroscopia

Todos los pacientes recibieron profilaxis antimicrobiana y apoyo anestésico con intubación orotraqueal, se

utilizó ecoendoscopio lineal 7.5 MHz. Con control Doppler se caracterizó la lesión, sin apoyo de fluoroscopio se realizó la punción en el punto seleccionado en la pared del estómago con una aguja de 19 G y en un caso de manera directa con precorte hasta penetrar en la cavidad del pseudoquiste; la aspiración del líquido del pseudoquiste confirmó la correcta posición de la aguja (análisis citológico, citoquímico, antígeno carinoembrionario (CEA, por sus siglas en inglés) y CA 19-9 para sustento diagnóstico). Se procedió a avanzar la guía hidrofílica 0.035 (Jagwire™ Boston Scientific) por el canal de la aguja, observando en la imagen de ultrasonido en tiempo real su llegada a la cavidad, permitiendo que avanzara varios centímetros (30 cm por lo menos) sin resistencia y dependiendo del tamaño de la lesión (Fig. 1). Subsecuentemente se retiró la aguja, manteniendo en todo momento la ubicación de la guía dentro de la cavidad gracias al recubrimiento negro y amarillo de la guía, no permitiendo su desplazamiento al exterior ni un centímetro (Fig. 2). Después se realizó dilatación con balón hidrostático a 10 mm y se colocaron dos prótesis doble *pigtail* de 10 Fr x 5 cm; así mismo, en caso de exudado purulento y/o detritos se procedió a colocar sonda nasoquística de 7 Fr (Fig. 3) y/o prótesis de aposición luminal (Figs. 4 y 5).

## Resultados

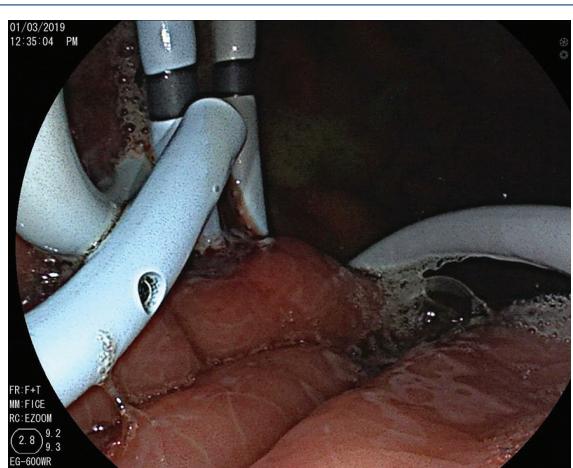
Nuestro éxito técnico fue del 100% ( $n = 7$ ) sin uso de fluoroscopio (Tabla 1); en 4 (57%) pacientes el pseudoquiste fue ocasionado por pancreatitis de origen biliar, en 3 (43%) tuvo origen alcohólico. En el 100% de los casos el abordaje fue transmural cistogastro. La recurrencia se presentó en 3 pacientes (43%). Las complicaciones asociadas al procedimiento fueron: 3 (43%) por infección de pseudoquiste, de los cuales uno había sido intervenido quirúrgicamente previamente, complicándose con fistula percutánea que se resolvió y acudió por recurrencia del pseudoquiste con abdomen «congelado»; otro en el cual durante el drenaje se evidenció concomitantemente tejido necrótico; un tercer paciente que por «fallas técnicas» se dañó una prótesis doble cola de cochino antes de intentar colocarla por el personal asistente y se terminó el procedimiento con una sola prótesis en el primer intento; un sangrado y dos por migración de las prótesis. Nuestra tasa de éxito clínico en el primer procedimiento es de 4 (57%), en un segundo drenaje 5 (71%) y en un tercer drenaje del 100%; ningún paciente requirió intervención quirúrgica, solo 2 (28%) requirieron manejo hospitalario, el resto fue ambulatorio. En dos casos



**Figura 1.** Se observa en la imagen de ultrasonido la llegada de la guía 0.035 (flecha) a través de la aguja de 19 G a la cavidad y su avance dentro de esta (tiempo real).



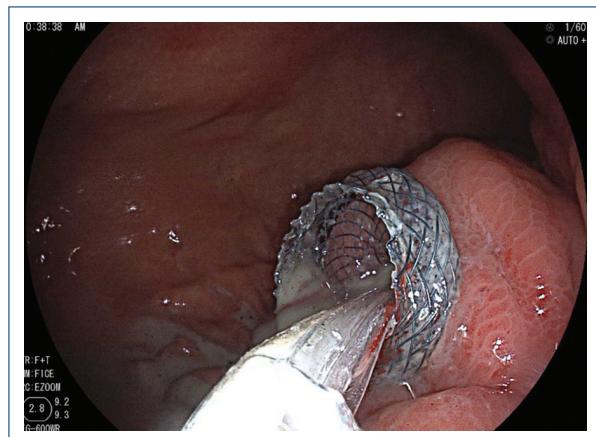
**Figura 2.** Posdilatación a 10 mm con balón hidrostático, se observa guía hidrofílica *in situ*.



**Figura 3.** Paciente que presentó infección después del primer procedimiento. Se observan dos prótesis plásticas doble *pig tail* de 5 cm x 10 Fr *in situ*, además sonda nasoquística de 7 Fr para irrigación.



**Figura 4.** Se observa la colocación de la prótesis de aposición luminal (Axios™ 15 mm diámetro) sin uso de guía hidrofílica.



**Figura 5.** Se observa dilatación a través de prótesis de aposición luminal *in situ* (Axios™ 15 mm diámetro) con salida de exudado purulento, paciente que se complicó después del primer intento.

utilizamos concomitantemente sonda nasoquística de 7 Fr por infección posterior al primer drenaje y en un caso usamos prótesis de aposición luminal por recurrencia ([Tablas 2 y 3](#)).

## Discusión

Si bien no se ha demostrado que las tasas de éxito aumenten cuando se usan numerosas prótesis del

mayor diámetro posible, sin aumentar por ello el número de complicaciones, se sugiere individualizar el caso de acuerdo con la experiencia del endoscopista<sup>17,18</sup>. Debe evitarse el uso de prótesis rectas para el drenaje debido a su mayor tasa de migración, perforación y hemorragia producto de la necrosis por presión. En nuestro estudio usamos en la mayoría de los casos dos prótesis y solo en un caso una prótesis debido a la disponibilidad, y en un paciente con recurrencia

**Tabla 1.** Características generales de la población

Paciente (sexo)/edad (años)	Punción	Tipo de prótesis empleada en primer drenaje	Tamaño inicial del pseudoquiste	TC control
M (46)	Aguja 19 G	1 prótesis cola de cochino de 10 Fr x 5 cm	10 x 9 cm	<b>Recurrencia</b> Sintomática Resuelto (tercer drenaje)
M (48)	Aguja 19 G	2 prótesis cola de cochino de 10 Fr x 5 cm	5 x 6 cm	<b>Recurrencia</b> Sintomática Resuelto (tercer drenaje)
M (51)	Precorte	2 prótesis cola de cochino de 10 Fr x 5 cm	7 x 5 cm	Resuelto (primer drenaje) Asintomático
M (48)	Aguja 19 G	2 prótesis cola de cochino de 10 Fr x 5 cm	5 x 6 cm	Resuelto (primer drenaje) Asintomático
F (26)	Aguja 19 G	2 prótesis cola de cochino de 10 Fr x 5 cm	7 x 6 cm	<b>Recurrencia</b> Sintomática Resuelto (segundo drenaje)
M (26)	Aguja 19 G	2 prótesis cola de cochino de 10 Fr x 5 cm	8 x 4 cm	Resuelto (primer drenaje) Asintomático
F (32)	Aguja 19 G	2 prótesis cola de cochino de 10 Fr x 5 cm	5 x 4 cm	Resuelto (primer drenaje) Asintomático

TC: tomografía computarizada; M: masculino; F: femenino.

**Tabla 2.** Paciente sometidos a nuevo drenaje endoscópico por recurrencia

Tipo de prótesis empleada en segundo y tercer drenaje en pacientes con recurrencia 2 o 3 evento	Complicaciones posteriores a la primera o segunda intervención	Resolución final
Segunda intervención - 2 prótesis de cola de cochino de 10 Fr x 5 cm + SNQ (segundo drenaje) Tercera Intervención - 2 prótesis de cola de cochino de 10 Fr x 5 cm + SNQ (tercer drenaje)	Sangrado, infección <sup>†</sup> (primera intervención) Migración de prótesis(segunda intervención)	Endoscópica
Segunda intervención - 2 prótesis de cola de cochino de 10 Fr x 5 cm + SNQ* (segundo drenaje) Tercera Intervención - 2 prótesis de cola de cochino de 10 Fr x 5 cm + SNQ* (tercer drenaje)	Infección* (primera intervención) Migración de prótesis (segunda intervención)	Endoscópica
Segunda intervención - Axios™ 10 x 15 mm (segundo drenaje)	Infección <sup>†</sup> (primera intervención)	Endoscópica

\*Infección documentada con cultivo.  
SNQ: sonda nasoquística.

usamos prótesis de aposición luminal (Axios™). Nuestra tasa de éxito técnico fue del 100% y nuestras complicaciones fueron mayores a las descritas en la literatura, probablemente debido a que en dos de nuestros pacientes tuvimos que realizar hasta tres drenajes para lograr el éxito clínico. En unos de los casos de falla, el paciente había sido sometido a intervención quirúrgica de drenaje interno (cistoyeyuno anastomosis quirúrgica), el cual no fue exitoso, desarrollando complicaciones (fístula intestinal) y abdomen congelado, por lo cual requirió 45 días de manejo médico y desmantelamiento de la cistoyeyuno, por lo que el manejo endoscópico fue más complejo, y en otro caso se presentaba una mayor cantidad de necrosis que lo habitual, sin embargo se logró resolución ecoendoscópica final (**Tabla 2**). El pseudoquiste se puede drenar por vía quirúrgica, endoscópica o por radiología intervencionista, siendo esta última la de mayor recurrencia. El drenaje endoscópico ha demostrado similar éxito terapéutico, similares efectos adversos, tanto generales como del procedimiento, pero menor costo y tiempo de hospitalización<sup>19</sup>. Solo dos de nuestros pacientes requirieron hospitalización, el resto fue manejado de forma ambulatoria. Es importante considerar que los pacientes reportados en este estudio son casos

**Tabla 3.** Variables de población

Variables	N = 7
Etiología*	Biliar 4 (57%) Alcohol 3 (43%) Sí 3 (43%) No 4 (57%)
Recurrencia	Sí 3 (43%) No 4 (57%)
Complicaciones	6.7 ± 1.8† 7 (100%)
Tamaño (pseudoquiste)	
Éxito técnico	
Éxito terapéutico	
Primer drenaje	4 (57%)
Segundo drenaje‡	5 (71%)
Tercer drenaje‡	7 (100%)
Sin uso de fluoroscopio	7 (100%)
Requirió hospitalización	2 (28%)
Resolución final endoscópica	7 (100%)

\*Etiología de origen de pancreatitis.

†Media y desviación estándar (diámetro cm).

‡Porcentaje de casos acumulados.

complejos, intervenidos quirúrgicamente y/o con estancia prolongada en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y datos de necrosis concomitante.

La técnica sin fluoroscopia la implementamos después de tener experiencia previa con drenaje guiado con USE y fluoroscopia. En nuestra experiencia el no utilizar fluoroscopia no influyó en los resultados finales, por lo que esta situación tendría ventajas tales como realizar drenaje en pacientes que no sea factible trasladar a la sala de fluoroscopia (pacientes graves en UCI) y disminuir la exposición a radiación del personal médico. Como se ha descrito en otra serie de casos realizada por Martin A. Gómez, et al.<sup>20</sup>, parece no alterar la tasa de éxito terapéutico del procedimiento, sin embargo, este debe ser realizado por manos expertas con experiencia previa con uso de fluoroscopia<sup>21</sup>.

## Conclusión

Nuestros resultados muestran que la terapia ecoendoscópica sin uso de fluoroscopia no influyó en nuestro éxito técnico, el cual fue del 100%, todas las complicaciones fueron resueltas de forma endoscópica y solo el 28% de nuestros pacientes requirió hospitalización.

## Financiamiento

Los autores no recibieron patrocinio para llevar a cabo este artículo.

## Conflictos 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 y/o sujetos referidos en el artículo.

## Bibliografía

1. ASGE Standards of Practice Committee; Muthusamy VR, Chandrasekhara V, Acosta RD, Bruining DH, Chatthadi KV, Eloubeidi MA, et al. ASGE guideline: The role of endoscopy in the diagnosis and the treatment of inflammatory pancreatic collections. *Gastrointest Endosc*. 2016;83:481-8.
2. Agalianos C, Passas I, Sideris I, Davides D, Dervenis C. Revisión de las opciones de manejo de los pseudoquistes pancreáticos. *Transl Gastroenterol Hepatol*. 2018; 3:18. Publicado el 21 de marzo de 2018. Doi: 10.21037/tgh.2018.03.03
3. Habashi S, Draganov PV. Pancreatic pseudocyst. *World J Gastroenterol*. 2009;15:38-47.
4. Lerch MM, Stier A, Wahnschaffe U, Mayerle J. Pancreatic pseudocysts: observation, endoscopic drainage, or resection. *Deuts Arzt Int*. 2009;106:614-21.
5. Varadarajulu S, Rana SS, Bhasin DK. Endoscopic therapy for pancreatic duct leaks and disruptions. *Gastrointest Endosc Clin N Am*. 2013;23(4):863-92.
6. Rodríguez-D'Jesús A, Fernández-Esparrach G, Sáperas E. [Endoscopic treatment of pancreatic pseudocyst]. *Gastroenterol Hepatol*. 2011;34(10):711-6.
7. Rasch S, Noétzel B, Phillip V, Lahmer T, Schmid RM, Algül H. Management of pancreatic pseudocysts - A retrospective analysis. *PLoS One*. 2017;12(9): e0184374.
8. Fusaroli P, Kypreos D, Alma Petrini CA, Caletti G. Scientific publications in endoscopic ultrasonography: changing trends in the third millennium. *J Clin Gastroenterol*. 2011;45:400-4.
9. Ruiz-Clavijo D, González de la Higuera B, Vila JJ. Advances in the endoscopic management of pancreatic collections. *World J Gastrointest Endosc*. 2015;7(4):381-8.
10. Farias GFA, Bernardo WM, De Moura DTH, Guedes HG, Brunaldi VO, Visconti TAC, et al. Endoscopic versus surgical treatment for pancreatic pseudocysts: Systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2019;98(8):e14255.
11. Shekhar C, Maher B, Forde C, Mahon BS. Endoscopic ultrasound-guided pancreatic fluid collections/transmural drainage outcomes in 100 consecutive cases of pseudocysts and walled off necrosis: a single-centre experience from the United Kingdom. *Scand J Gastroenterol*. 2018;53(5):611-5.
12. Seewald S, Ang TL, Kida M, Teng KY, Soehendra N; EUS 2008 Working Group. EUS 2008 Working Group document: evaluation of EUS-guided drainage of pancreatic-fluid collections (with video). *Gastrointest Endosc*. 2009;69:S13-S21.
13. Fabbri C, Luigiano C, Lisotti A, Cennamo V, Virgilio C, Caletti G, et al. Endoscopic ultrasound-guided treatments: Are we getting evidence based - a systematic review. *World J Gastroenterol*. 2014;20(26):8424-48.
14. Van Brunschot S, van Grinsven J, van Santvoort HC, Bakker OJ, Besseink MG, Boermeester MA, et al. Endoscopic or surgical step-up approach for infected necrotizing pancreatitis: a multicentre randomized trial. *Lancet*. 2018;39:51-8.
15. Puri R, Mishra SR, Thadassery RB, Sud R, Eloubeidi MA. Outcome and complications of endoscopic ultrasound guided pancreatic pseudocyst drainage using combined endoprosthesis and naso-cystic drain. *J Gastroenterol Hepatol*. 2012;27:722-7.
16. Itoi T, Itokawa F, Tsuchiya T, Kawai T, Moriyasu F. EUS guided pancreatic pseudocyst drainage: simultaneous placement of stents and nasocystic catheter using doubleguidewire technique. *Dig Endosc*. 2009;21(Suppl 1):S53-S56.
17. Teoh AYB, Dhir V, Kida M, Yasuda I, Jin ZD, Seo DW, et al. Gut consensus guidelines on the optimal management in interventional EUS procedures: results from the Asian EUS group RAND/UCLA expert panel. *2018;67:1209-28*.
18. Aburajab M, Smith Z, Khan A. Safety and efficacy of lumen-apposing stents with and without simultaneous double-pigtail plastic stents for draining pancreatic pseudocysts. *Gastrointest Endosc*. 2018;87:1248-55.
19. Varadarajulu S, Bang JY, Sutton BS, Trevino JM, Christein JD, Wilcox CM. Equal efficacy of endoscopic and surgical cystogastrostomy for pancreatic pseudocyst drainage in a randomized trial. *Gastroenterology*. 2013;145:583-90.
20. Gómez Zuleta MA. Manejo endoscópico de los pseudoquistes pancreáticos. *Rev Col Gastroenterol*. 2013;28:183-90.
21. Seicean A, Stan-Luga R, Badea R, Tantau M, Mocan T, Seicean R, et al. The safety of endoscopic ultrasonography guided drainage of pancreatic fluid collections without fluoroscopic control: a single tertiary center experience. *J Gastrointest Liver Dis*. 2011;20:39-45.