EXPERIENCIA EN EL TRATAMIENTO ENDOSCÓPICO DE LAS COLECCIONES PANCREÁTICAS EN EL HOSPITAL NACIONAL DE ITAUGUÁ

EXPERIENCE IN ENDOSCOPIC TREATMENT OF PANCREATIC COLLECTIONS AT THE NATIONAL HOSPITAL OF ITAUGUA

Dr. Carlos Adorno¹, Dra. Alejandra Benza², Dr. Carlos Cardozo³

RESUMEN

Introducción: Las colecciones pancreáticas son una complicación frecuente de la pancreatitis, entre el 5% al 15% de los casos desarrollan pseudoquistes¹. Quince por ciento de los episodios de pancreatitis se complica con necrosis pancreática².

Objetivo: Describir el manejo endoscópico de las colecciones pancreáticas en el Hospital Nacional de Itauguá.

Pacientes y métodos: Estudio observacional retrospectivo descriptivo de corte transversal, entre marzo de 2013 y setiembre de 2017, en pacientes hospitalizados en el Servicio de Cirugía General del Hospital Nacional de Itauguá en los cuales se realizó drenaje endoscópico de colecciones pancreáticas.

Resultados: De los 20 casos 12 fueron mujeres. El rango etario es entre 27 y 81 años, con una media de 52 años. El procedimiento programado en el 100 % de los pacientes fue el drenaje endoscópico transmural, solo dos de ellos (10%) fueron fallidos. En 8 pacientes se realizó solamente el drenaje transmural, 4 pacientes requirieron también necrosectomía endoscópica, en 4 pacientes se realizó además lavado con solución fisiológica estéril y en 2 pacientes se combinó con la colocación de stent tipo pig tail para drenaje.

Conclusion: Las indicaciones para llevar a cabo el drenaje endoscópico de las colecciones pancreáticas implican a colecciones sintomáticas, las complicadas con infección y las que producen síntomas obstructivos. Presenta un numero bajo de complicaciones. En cuanto al seguimiento de los pacientes la tasa de éxito fue de 85%.

Palabras clave: colecciones pancreáticas, pseudoquiste, necrosis pancreática.

SUMMARY

Introduction: Pancreatic collections are a frequent complication of pancreatitis. It is estimated that 5% to 15% episodes of pancreatitis are complicated by the development of pseudocysts¹. Fifteen percent of episodes of pancreatitis are complicated by pancreatic necrosis².

Objective: To describe the endoscopic management of pancreatic collections at the National Hospital of Itauguá.

Patients and methods: Cross-sectional descriptive retrospective observational study, from March 2013 to September 2017, in patients who were hospitalized in the General Surgery Service of the Hospital Nacional de Itauguá in which endoscopic drainage of pancreatic collections was performed.

Results: Of the 20 cases of endoscopic drainage from the pancreatic collections, 12 patients were women. The age range is between 27 years and 81 years with an average of 52 years. The procedure programmed in 100% of the patients was transmural endoscopic drainage, only two of them (10%) were failed. In 8 patients only transmural drainage was performed, 4 patients also required endoscopic necrosectomy, 4 patients were also washed with sterile physiological solution and in 2 patients it was combined with pigtail stenting for drainage.

Conclusion: The indications to carry out the endoscopic drainage of the pancreatic collections are: symptomatic collections, complicated collections with infection and those that produce obstructive symptoms to adjacent viscera. The complications observed during the endoscopic procedure were perforation and hemorrhage of the collections. Regarding the follow-up of patients, the success rate was 85% with good evolution and without recurrence.

Key words: pancreatic collections, pseudocyst, pancreatic necrosis.

INTRODUCCIÓN

En la antigüedad la mayoría de las enfermedades inflamatorias del páncreas fueron llamadas cirrosis del páncreas. Los primeros casos de necrosis del páncreas fueron descritos por Aubert (1578 - 1579), Ehurnius (1599), Schenkus (1600) y Greisel (1673). Morgagni (1761) descubre durante una autopsia el primer pseudoquiste del páncreas. Oppolzer (1861) diagnosticó por primera vez la necrosis aguda del páncreas en el vivo. Prince (1882) fue el primero en describir la relación entre cálculos biliares y pancreatitis aguda³.

Bozeman en 1882 describió la primera operación de drenaje de un pseudoquiste⁴.

El drenaje transmural endoscópico fue introducido por primera vez en la literatura médica en 1975 en un informe de caso por Rogers et al, el cual fue ampliado por Kozarek et al en 1985 y por Cremer en 1986³.

La mayoría de los casos de pancreatitis aguda son autolimitados y se resuelven sin complicaciones graves. Sin embargo, la pancreatitis aguda grave se asocia con el desarrollo de complica-

1. Jefe de Servicio de Endoscopia.

2. Residente de tercer año.

3. Residente de segundo año.

Hospital Nacional de Itaugua. Paraguay

Autor correspondiente: Dra. María Alejandra Benza Bareiro. Correo electrónico: alebenza@gmail.com

Artículo recibido: 10.11.17 - Artículo aceptado: 27.11.17

ciones potencialmente mortales⁵.

Entre dichas complicaciones tenemos la falla orgánica, complicaciones locales y complicaciones sistémicas⁶.

Debemos reconocer a las colecciones pancreáticas como una complicación frecuente de la pancreatitis aguda, es importante la clasificación de las mismas para guiar el tratamiento apropiado.

El manejo incluye la correcta clasificación de estas colecciones, iniciar la alimentación temprana y el drenaje de las colecciones sintomáticas; las opciones de drenaje incluyen quirúrgica, percutánea o abordaje endoscópico⁷.

Tras la aparición de las técnicas mínimamente invasivas el tratamiento de las colecciones pancreáticas ha experimentado grandes avances en los últimos años. Entre estas técnicas, el drenaje endoscópico es digno de mención ya que ha demostrado mejores resultados de morbilidad en comparación con los tratamientos quirúrgicos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional retrospectivo descriptivo de corte transversal, durante los meses de marzo de 2013 a setiembre de 2017, en pacientes que fueron hospitalizados en el Servicio de Cirugía General del Hospital Nacional de Itauguá.

La población accesible para dicho estudio de investigación fue pacientes de ambos sexos con diagnóstico de colección pancreática que fueron sometidos a drenaje endoscópico de dicha colección.

Se incluyeron en el estudio a pacientes internados en el Servicio de Cirugía General con diagnóstico de colección pancreática que fueron sometidos a drenaje endoscópico de dicha colección, desde los 18 años de edad y de ambos sexos, con historias clínicas completas.

Se excluyeron en el estudio a pacientes con diagnóstico de colección pancreática en los que se realizó tratamiento conservador, quirúrgico o drenaje percutáneo de dicha colección, sin historias clínicas completas y pacientes con altas solicitadas que no completaron el tratamiento.

La población accesible para dicho estudio de investigación fueron 20 pacientes con diagnóstico de colección pancreática que fueron sometidos a drenaje endoscópico de dicha colección en el Servicio de Endoscopia del Hospital Nacional de Itauguá en el periodo comprendido entre marzo de 2013 a marzo de 2017.

Las variables utilizadas fueron: edad, sexo, sintomatología, diagnóstico al ingreso, tamaño de la colección, procedimiento realizado, morbilidad y mortalidad relacionadas procedimiento, días de internación y seguimiento de los pacientes posterior al alta.

Los datos se llevaron a tablas de contingencia y se analizaron estadísticamente, para lo cual se utilizó el porcentaje como medida de resumen en dependencia del tipo de variable en estudio.

Se mantuvo confidenciales los datos personales de todos los pacientes para respetar la privacidad de los mismos. Se mantuvo la justicia en el trabajo ya que los datos son verdaderos. Así se logrará dar información certera que podría llegar a beneficiar a otros investigadores que deseen utilizar esta información en el futuro.

RESULTADOS

Los resultados de las historias clínicas analizadas y que cumplieron los criterios de inclusión se presentan a continuación.

De los 20 casos estudiados, el rango etario es entre 27 años

y 81 años con una media entre 52 años. Un solo paciente se encontró en el rango etario entre 25 y 30 años, 5 pacientes de 31 a 40 años, 4 pacientes de 41 a 50 años, 4 pacientes de 51 a 60 años, 3 pacientes de 61 a 70 años, 2 pacientes de 71 a 80 años y 1 paciente de más de 80 años (**Ver Tabla 1**).

En cuanto a la distribución de los pacientes según sexo; existe un predominio del sexo femenino de 12 pacientes (60%) pacientes sobre el sexo masculino de 8 pacientes (20%) (**Figura 1**).

En los casos estudiados, 14 pacientes (70%) presentaron dolor intenso en epigastrio, en 4 pacientes (20%) se constata masa palpable, 5 pacientes (25%) no toleraban vía oral, 2 pacientes (10%) se presentaron con sensación de plenitud y 2 pacientes (10%) se constató náuseas y vómitos. (**Ver Tabla 2**).

En cuanto al diagnóstico de ingreso de los pacientes 9 pacientes (45%) se presentó con pancreatitis aguda moderada, 6 pacientes (30%) presentaron pseudoquiste pancreático, se observó la presencia de walled-off necrosis en 3 pacientes (15%) y 2 pacientes (10%) presentaban pancreatitis aguda grave (**Ver Figura 2**).

Teniendo en cuenta el tamaño de las colecciones pancreáticas podemos ver que 5 pacientes (25%) eran iguales o menores a 10cm, 10 pacientes (50%) presentó colecciones de entre 11 cm y 15 cm, y 5 pacientes (25%) tenía colecciones mayores a 15 cm al momento del tratamiento con drenaje endoscópico de la colección (**Ver Tabla 3**).

El procedimiento realizado para el drenaje endoscópico de las colecciones en el 100% de los pacientes fue programado un drenaje endoscópico transmural, solo dos de ellos (10%) fueron fallidos. En 8 pacientes (40%) se realizó solamente el drenaje transmural, 4 pacientes (20%) requirieron también necrosectomía endoscópica, en 4 pacientes (20%) se realizó además del drenaje lavado con solución fisiológica estéril y en 2 pacientes (10%) se combinó el drenaje endoscópico con la colocación de stent tipo pig tail para drenaje (**Ver Figura 3**).

El diagnóstico de las colecciones en el momento del drenaje endoscópico se divide en 70% (14 pacientes) con diagnóstico de pseudoquiste pancreático y 6 pacientes (30%) presentaron walled-off necrosis (**Ver Figura 4**).

Posterior al procedimiento se constata que 12 pacientes (60%) presentan pseudoquistes pancreáticos, 4 pacientes (20%) presenta necrosis. Dos de los pacientes (10%) se constató salida de pus en el contexto de un pseudoquiste pancreático y en otros 2 pacientes (10%) se observó salida de pus con walled-off necrosis (**Ver Figura 5**).

Dos pacientes (10%) fueron internados por menos de una semana, 4 pacientes (20%) se quedaron en sala de internación por 11 a 20 días, un paciente (5%) fue hospitalizado por 21 a 30 días, 2 pacientes estuvieron internados por 31 a 40 días, 10 pacientes (50%) tuvieron una hospitalización de 41 a 50 días y un paciente fue internado por más de 50 días (**Ver Tabla 5**).

Teniendo en cuenta los días de internación posteriores al procedimiento de drenaje endoscópico de la colección tenemos que 4 pacientes (20%) estuvo internado por menos de 5 días, 12 pacientes (60%) estuvo internado por 5 a 10 días posterior al drenaje, 4 pacientes (20%) permanecieron en sala de internación por 11 a 15 días posteriores al procedimiento (**Ver Tabla 5**).

Las complicaciones observadas fueron 4 pacientes (20%) presentaron infección de la colección, 1 paciente (5%) presentó perforación de la pared de la colección, se constató hemorragia de la colección en 1 paciente (5%), 2 pacientes (10%) presentaron neumonía intrahospitalaria durante su internación. El resto de los procedimientos (12 pacientes) no presentaron complicaciones (**Ver Figura 6**).

Los procedimientos realizados posteriores al drenaje en-

CASO 1. Paciente de sexo masculino de 40 años de edad con diagnóstico de walled-off necrosis infectado en quien se realiza drenaje endoscópico más necrosectomía.

Fuente. Imágenes de Archivo del Servicio de Endoscopia del Hospital Nacional de Itauguá.

CASO 2. Paciente de sexo masculino de 62 años de edad con diagnóstico de pseudoquiste pancreático infectado en quien se realiza drenaje endoscópico.

1. Abombamiento de la pared gástrica

Fuente. Imágenes de Archivo del Servicio de Endoscopia del Hospital Nacional de Itauguá.

2. Drenaje transmural.

Fuente. Imágenes de Archivo del Servicio de Endoscopia del Hospital Nacional de Itauguá.

3. Salida de contenido purulento del pseudoquiste.

Fuente. Imágenes de Archivo del Servicio de Endoscopia del Hospital Nacional de Itauguá.

4. Dilatación con balón.

Fuente. Imágenes de Archivo del Servicio de Endoscopia del Hospital Nacional de Itauguá.

TABLA 3. Edad

RANGO DE EDAD	NUMERO DE CASOS
25 a 30 años	1
31 a 40 años	5
41 a 50 años	4
51 a 60 años	4
61 a 70 años	3
71 a 80 años	2
81 a 90 años	1
TOTAL	20

Fuente. Historias clínicas del Departamento de Archivos del Hospital Nacional de Itauguá. 2013-2017.

Figura 1. Distribución por sexo.

Fuente. Historias clínicas del Departamento de Archivos del Hospital Nacional de Itauguá. 2013-2017.

TABLA 2. Presentación de síntomas.

SÍNTOMAS	N° DE PACIENTES
Dolor en epigastrio	14
Masa palpable	4
No toleravía oral	5
Sensación de plenitude	2
Náuseas y vómitos	2

Fuente. Historias clínicas del Departamento de Archivos del Hospital Nacional de Itauguá. 2013-2017.

TABLA 3. Tamaño de las colecciones pancreáticas al momento del drenaje.

TAMAÑO	N° DE PACIENTES
Menor o igual a 10 cm	5
Entre 11 a 15 cm	10
Mayor a 15 cm	5
TOTAL	20

Fuente. Historias clínicas del Departamento de Archivos del Hospital Nacional de Itauguá. 2013-2017.

TABLA 4. Días de internación

DÍAS DE INTERNACIÓN	N° DE PACIENTES
5 a 10 días	2
11 a 20 días	4
21 a 30 días	1
31 a 40 días	2
41 a 50 días	10
51 a 60 días	1
TOTAL	20

Fuente. Historias clínicas del Departamento de Archivos del Hospital Nacional de Itauguá. 2013-2017.

TABLA 5. Días de internación posteriores al procedimiento endoscópico

DÍAS DE INTERNACIÓN	N° DE PACIENTES
Menos de 5 días	4
5 a 10 días	12
11 a 15 días	4
TOTAL	20

Fuente. Historias clínicas del Departamento de Archivos del Hospital Nacional de Itauguá. 2013-2017.

Figura 2. Diagnóstico al ingreso.

Fuente. Historias clínicas del Departamento de Archivos del Hospital Nacional de Itauguá. 2013-2017.

Figura 3. Procedimiento endoscópico realizado.

Fuente. Historias clínicas del Departamento de Archivos del Hospital Nacional de Itauguá. 2013-2017.

Figura 4. Diagnóstico al momento del drenaje.

Fuente. Historias clínicas del Departamento de Archivos del Hospital Nacional de Itauguá. 2013-2017.

Figura 5. Diagnóstico posterior al procedimiento endoscópico.

Fuente. Historias clínicas del Departamento de Archivos del Hospital Nacional de Itauguá. 2013-2017.

Figura 6. Complicaciones del procedimiento endoscópico.

Fuente. Historias clínicas del Departamento de Archivos del Hospital Nacional de Itauguá. 2013-2017.

Figura 7. Procedimientos asociados al drenaje endoscópico.

Fuente. Historias clínicas del Departamento de Archivos del Hospital Nacional de Itauguá. 2013-2017.

Figura 8. Seguimiento a los 6 meses

Fuente. Historias clínicas del Departamento de Archivos del Hospital Nacional de Itauguá. 2013-2017.

doscópico fueron colecistectomía video laparoscópica con colangiografía intraoperatoria en 12 pacientes (60%), derivación cistogástrica abierta en 2 pacientes (10%), colecistectomía video laparoscópica con CPRE previa en 1 paciente (5%). El resto de los pacientes (25%) fue dado de alta sin procedimientos asociados ya que todos ellos fueron colecistectomizados en episodios anteriores a este cuadro (*Ver Figura 7*).

En el seguimiento a los 6 meses de los pacientes 13 pacientes (65%) presentó buena evolución sin recurrencia posterior al alta, en 4 pacientes (20%) se constata infección de la colección, en una paciente (5%) se constató persistencia de la colección por 6 meses posteriores al procedimiento endoscópico, 2 pacientes (10%) en los que el drenaje endoscópico fue fallido se procedió a conversión del procedimiento con buena evolución post-operatoria (*Ver Figura 8*).

DISCUSIÓN

Las colecciones pancreáticas son una complicación frecuente de la pancreatitis. Es importante su clasificación para guiar el tratamiento⁷.

La tomografía computarizada es la técnica de elección para caracterizar la nueva clasificación de las colecciones pancreáticas. La nomenclatura es esencial para la toma de decisiones terapéuticas. El escenario ideal para el tratamiento integral de estas colecciones sería aquellos centros con ecografía endoscópica y experiencia de radiología intervencionista, junto con la cirugía hepatobiliopancreática⁸.

En nuestra investigación los hallazgos revelan que la media de edades se halla en 52 años, encontrándose la mayoría de los casos entre los 30 a 60 años, esto se relaciona con la literatura internacional en la que la edad media se sitúa alrededor de los 55 años⁹.

En cuanto a la distribución por sexos en la mayoría de los casos se ven en el sexo femenino (60%). En países sudamericanos la etiología más frecuente es la litiasis biliar y esta patología también es más frecuente en mujeres con una relación hombres-mujeres que puede llegar a 1:5,6 en función de las series consideradas⁹.

Los síntomas son resultado de la obstrucción biliar, efectos de masa, dolor, infección o hemorragia del quiste, y en tales casos, el tratamiento intervencionista es típicamente indicado. Los síntomas tenidos en cuenta para la indicación del drenaje endoscópico en los casos estudiados fue dolor en epigastrio en 70% de los casos (14 pacientes). En segundo lugar de frecuencia se constata intolerancia a la vía oral en 25% de los pacientes, 4 pacientes (20%) presentan masa palpable en epigastrio, 10% se encontraron con sensación de plenitud (2 pacientes) y 2 de los pacientes (10%) presentaron vómitos.

Al ingreso 45% de los pacientes (9 casos) se presentaron con el diagnóstico de pancreatitis aguda moderada, 10% con pancreatitis aguda grave (2 casos) que durante el curso de su internación presentaron colecciones pancreáticas. Del total de los pacientes estudiados 6 de ellos (30%) ya acudieron con la presencia de pseudoquiste pancreático y 3 pacientes (15%) tenían diagnóstico de walled-off necrosis.

El tamaño de la colección es un determinante importante de la resolución espontánea. La mayoría de las colecciones con más de 6 cm de diámetro se han considerado como poco probable de resolución espontánea¹⁰. En la literatura revisada se constata un diámetro medio de 11,5 cm (rango 3,9 – 18 cm)¹¹. En la revisión de casos realizada para este trabajo se constata colecciones de tamaño ligeramente mayores en comparación con la literatura revisada, con un diámetro medio de 13 cm con un rango de 7 – 18 cm.

La cronicidad afecta negativamente a la curación de las colecciones pancreáticas. Si estas persisten durante 8 a 10 semanas es poco probable que resuelvan de forma espontánea¹⁰. Teniendo en cuenta el tiempo de internación la media de internación de los pacientes es de 33 días (5 semanas) con un rango de 7 a 59 días (1 semana a 8 semanas).

El drenaje endoscópico parece ser un procedimiento seguro y eficaz, la tasa de éxito inmediato es aproximadamente el 85% con baja mortalidad (6%) y no hubo mortalidad reportada¹². En 8 de los pacientes (40%) se realizó drenaje transmural solamente. El drenaje endoscópico asociado a necrosectomía se realizó en 20% de los casos (4 pacientes). En otros 4 pacientes (20%) se asocia el lavado con solución fisiológica estéril al drenaje endoscópico transmural. En 2 pacientes (10%) se logró la colocación de stent tipo pig tail durante el procedimiento de drenaje endoscópico. De los 20 pacientes en 2 casos no se pudo realizar el drenaje endoscópico por dificultades técnicas.

Las colecciones pancreáticas en 48,6% fueron pseudoquistes pancreáticos, necrosis en 25,7% y las colecciones que presentan infección llegaban hasta 25,7% de los pacientes estudiados en la literatura tomada en cuenta para esta investigación⁸. De la muestra de 20 pacientes de este estudio el 70% fueron pseudoquistes y 30% walled-off necrosis. Se constató que el 14,2% de los pseudoquistes pancreáticos se infectaron y el 33,3% de los walled-off necrosis también presentaron infección.

Del total de los pacientes 4 pacientes (20%) se presentaron con colecciones pancreáticas infectadas, en 1 caso (5%) se constató perforación de la colección, también en 1 de los casos (5%) se observó hemorragia de la colección. El resto de los pacientes (14 casos) el drenaje endoscópico fue sin complicaciones. En la literatura internacional se constata 1,3% de perforación de las

coleciones. En 13,3% de los pacientes se observó hemorragia en las colecciones drenadas por endoscopia convencional, tasa que ha disminuido dramáticamente luego de la utilización de ecoendoscopia⁸. La infección después de la manipulación endoscópica se produjo en 2,7% de los pacientes estudiados¹³.

La resolución satisfactoria de los síntomas de pseudoquistes pancreáticos se produjo en el 87,9% de los casos¹⁴. La recurrencia es menos del 1% con series de 0% a los 2 años¹³.

El resultado del drenaje endoscópico del WON es menos

eficaz. El éxito terapéutico en un estudio realizado en Alemania se consiguió la resolución del WON en 80% de los pacientes¹⁵.

La tasa de éxito de los drenajes realizados en el Servicio de Endoscopia del Hospital Nacional de Itauguá fue de 85%, tomando como parámetros la buena evolución de los pacientes y que no haya recurrencia de las colecciones. Se tuvo que resolver con manejo quirúrgico en 2 casos (10%) y uno de los pacientes (5%) persiste con la colección luego 6 meses del procedimiento endoscópico, sin embargo, no presenta sintomatología alguna.

BIBLIOGRAFÍA

1. Poornachandra KS, Bhasin DK, Nagi B, Sinha SK, Rana SS, Shafiq N, et al. Clinical, biochemical, and radiologic parameters at admission predicting formation of a pseudocyst in acute pancreatitis. *J Clin Gastroenterol*. 2011 Feb;45(2):159-63.
2. Banks PA, Freeman ML. Practice Parameters Committee of the American College of Gastroenterology. Practice guidelines in acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol*. 2006;101(10):2379-400.
3. Patiño J. Breve reseña histórica. En: *Pancreatitis aguda y crónica*. Reyes y cols. Edición San José. LIL SA. 1992: 3-5.
4. Lerch M, Stier A, Wahnschaffe U, Mayerle J. Pancreatic pseudocyst: observation, endoscopic drainage, or resection? *DtschArzteblInt* 2009; 106:614-21.
5. Brian B, Jeffrey M. Minimally invasive treatment of pancreatic necrosis. *World J Gastroenterol*. 2012; 18(46): 6829-35.
6. Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, Gooszen HG, Johnson CD, Sarr MG, et al. Acute Pancreatitis Classification Working Group. Classification of acute pancreatitis-2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut*. 2013;62:102-11.
7. Tyberg A, Karia K, Gabr M, Desai A, Doshi R, Gaidhane M, et al. Management of pancreatic fluid collections: A comprehensive review of the literature. *World J Gastroenterol*. 2016;22(7):2256-70.
8. Ruiz-Clavijo D, de la Higuera B, Vila J. Advances in the endoscopic management of pancreatic collections. *World J GastrointestEndosc*. 2015;7(4):381-8. doi: 10.4253/wjge.v7.i4.381.
9. Giménez ME. Cirugía. Fundamentos para la práctica clínica-co-quirúrgica. Vol I. 1ª Ed. Buenos Aires, Argentina: Panamericana; 2014.
10. Gumaste V, Pitchumoni C. Pancreatic pseudocyst. *Gastroenterologist* 1996; 4: 33-43 [PMID: 8689144].
11. Mathew A, Biswas A, Meitz K. Endoscopic necrosectomy as primary treatment for infected peripancreatic fluid collections. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2008; 68 (4): 776-82.
12. Catalano M, Geenen J, Schmalz M, Johnson G, Dean R, Hogan W. Treatment of pancreatic pseudocysts with ductal communication by transpapillary pancreatic duct endoprosthesis. *GastrointestEndosc* 1995; 42: 214-8 [PMID: 7498685].
13. Varadarajulu S, Christein J, Wilcox C. Frequency of complications during EUS-guided drainage of pancreatic fluid collections in 148 consecutive patients. *J GastroenterolHepatol* 2011; 26: 1504-08 [PMID: 21575060 DOI: 10.1111/j.1440-1746.2011.06771.x].
14. Giovannini M, EUS-Guided Pancreatic Pseudocyst Drainage. *Techniques in Gastrointestinal Endoscopy* 2007; 9 (1): 32-8.
15. Seifert H, Biermer M, Schmitt W, Jürgensen C, Will U, Gerlach R, et al. Transluminal endoscopic necrosectomy after acute pancreatitis: a multicenter study with long-term follow-up (the GEPARD Study). *Gut* 2009; 58: 1260-6 [PMID: 19282306 DOI: 10.1136/gut.2008.163733].