

PROGRESOS EN ENDOSCOPIA

Tratamiento endoscópico del pseudoquiste de páncreas: aspectos prácticos

Antonio Rodríguez-D' Jesús^{a,*}, Gloria Fernández-Esparrach^b y Esteve Saperas^a

^a Servicio de Digestivo, Hospital General de Catalunya, Barcelona, España

^b Sección de Endoscopia, Servicio de Gastroenterología, ICMDiM, Hospital Clínic, Universitat de Barcelona, CIBERehd, IDIBAPS, Barcelona, España

Recibido el 29 de septiembre de 2011; aceptado el 9 de octubre de 2011

PALABRAS CLAVE

Seudoquiste
pancreático;
Tratamiento;
Ecografía
endoscópica

KEYWORDS

Pancreatic
pseudocyst;
Treatment;
Ultrasound

Resumen El tratamiento inicial de elección en la mayoría de los casos de pseudoquiste pancreático (SP) es el endoscópico, reservando la cirugía para los pacientes en que técnicamente no es factible, por ejemplo por reconstrucción en Y de Roux o cuando han fracasado otros procedimientos generalmente de mas de 4 semanas de evolución y que se presenta como complicación de una pancreatitis aguda (PA), crónica o postraumática^{1,2}. Este cambio en el manejo terapéutico ha sido posible gracias a los avances en terapéutica endoscópica (como resultado del desarrollo de guías, balones de dilatación, prótesis, técnicas de corte más seguras), así como el mejor conocimiento de la patogenia del SP.

El objetivo de este trabajo es describir los procedimientos endoscópicos para el drenaje de SP, en particular los aspectos técnicos claves para una máxima eficacia y seguridad de este procedimiento terapéutico.

© 2011 Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Endoscopic treatment of pancreatic pseudocyst. Practical features

Abstract The initial treatment of most cases of pancreatic pseudocyst is endoscopic while surgery has been relegated to patients who cannot undergo this procedure for technical reasons, such as roux-en-Y roux reconstruction, or to those in whom other procedures have been unsuccessful. This change in the management of this entity is due to advances in therapeutic endoscopy (as a result of the development of guidelines, dilatation balloons, prostheses, safer techniques) as well as to better knowledge of the pathogenesis of pancreatic pseudocyst.

The present study aims to describe endoscopic procedures for the drainage of pancreatic pseudocysts, particularly key technical features to ensure the maximum safety and effectiveness of this therapeutic technique.

© 2011 Elsevier España, S.L. All rights reserved.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: Antonio.rodriguez@hgc.es (A. Rodríguez-D'jesús).

Tabla 1 Clasificación de las colecciones pancreáticas según el Grupo de Trabajo para la Clasificación de la Pancreatitis Aguda

(**< 4 semanas después del inicio de la pancreatitis**)

Colección líquida peripancreática aguda
 Colección posnecrótica aguda
 Necrosis pancreática con necrosis peripancreática
 Necrosis pancreática sola
 Necrosis peripancreática sola

(**> 4 semanas después del inicio de la pancreatitis**)

Seudoquiste pancreático
 Necrosis pancreática organizada
 Necrosis pancreática con necrosis peripancreática
 Necrosis pancreática sola
 Necrosis peripancreática sola

Concepto y clasificación del pseudoquiste de páncreas

El pseudoquiste de páncreas (SP) se define como una colección líquida no infectada con una pared no epitelizada constituida por tejido de granulación, generalmente de más de 4 semanas de evolución y que se presenta como complicación de una pancreatitis aguda (PA), crónica o postraumática².

Los SP se deben diferenciar de otras colecciones pancreáticas que también se desarrollan en relación con un proceso de pancreatitis y con implicaciones terapéuticas diferentes (tabla 1)².

Los pseudoquistes pancreáticos pueden diferenciarse en 3 tipos según la clasificación de D'Egidio y Schein³ (tabla 2), en función fundamentalmente de la comunicación entre el conducto pancreático y la cavidad del pseudoquiste. Esta clasificación es de enorme importancia para escoger el abordaje terapéutico apropiado. En la figura 1 se puede observar la imagen característica de un pseudoquiste por ecografía endoscópica.



Figura 1 Imagen de un pseudoquiste pancreático por ecografía endoscópica: en el interior de la cavidad quística puede observarse la presencia de material hiperecogénico correspondiente a detritos.

Historia natural

Para el tratamiento apropiado de los PP es esencial conocer su historia natural. En estudios iniciales, la resolución espontánea se estimaba solo en el 8% a las 6 semanas de evolución, siendo la tasa de complicaciones de alrededor del 75% en los pseudoquistes de más de 13 semanas de evolución^{4,5}. Sin embargo, con la mejora de las técnicas de imagen, se ha comprobado que la mayoría de pseudoquistes se resuelven espontáneamente o se mantienen asintomáticos de forma prolongada (seguimiento mayor a un año)⁶.

Aun así, estas colecciones persisten en un 5 al 15% de los pacientes con pancreatitis aguda y en un 40% de los pacientes con pancreatitis crónica^{6,7}, siendo el tamaño del pseudoquiste uno de los principales factores asociados a la probabilidad de regresión. En este sentido, varios investigadores han corroborado que en el contexto de la pancreatitis aguda, los pseudoquistes de menos de 4 cm presentan un bajo riesgo de complicaciones y la gran mayoría se resuelven de forma espontánea antes de las 6 semanas^{8,9}.

Otros factores asociados a una baja resolución son: localización extrapancreática, presencia de múltiples quistes, localización en la cola del páncreas, grosor de la pared de más de 1 cm, ausencia de comunicación con el conducto de Wirsung, estenosis proximal o pancreatitis tras traumatismo^{10,11}.

Tratamiento

En el contexto de la PA, y si el diámetro del pseudoquiste es menor de 4 cm, se recomienda el control evolutivo. Nuevas evidencias demuestran la seguridad de la observación prolongada de pseudoquistes de mayor tamaño (en PA), sin que se asocie a una mayor tasa de complicaciones^{4,9}.

Por el contrario, será necesaria la intervención terapéutica en todos aquellos casos complicados y/o sintomáticos (tabla 3).

Una vez establecida la necesidad de intervención terapéutica, la elección del procedimiento dependerá de las características del pseudoquiste y según la clasificación de D'Egidio¹².

Preparación del paciente para el drenaje endoscópico

En la tabla 4 se resumen los puntos que se deben considerar de manera previa al drenaje endoscópico de un SP. Antes del procedimiento se debe disponer en todos los casos de sangre en reserva y contar con un equipo quirúrgico y de radiología intervencionista de apoyo en caso de ser necesario. El tratamiento profiláctico con antibióticos de amplio espectro (ciprofloxacino o levofloxacino)¹³ es una recomendación de consenso ampliamente aceptada¹⁴ y se iniciará por vía intravenosa antes del procedimiento y debe continuarse por vía oral entre 2 a 4 semanas, hasta la solución completa¹⁵. Tras el procedimiento es recomendable la hospitalización para observación durante 24 h.

El procedimiento se suele realizar con el paciente en decúbito lateral izquierdo y debe valorarse el uso de anestesia general con intubación orotraqueal para evitar el riesgo

Tabla 2 Tipos de pseudoquistes según la clasificación de D'Egidio y Schein³

Característica	Tipo I	Tipo II	Tipo III
PA previa:	Sí	Sí	No
Morfología CP	Normal	Anormal	Estenosis
Comunicación SQ/CP	Raro	Frecuente	Siempre
PC	No	Sí	Sí
Abordaje endoscópico	Transmural	Transpapilar	Transpapilar

CP: conducto pancreático; PA: pancreatitis aguda; PC: pancreatitis Crónica; SQ: pseudoquiste. Tomada de D'Egidio y Schein³.

de broncoaspiración, sobre todo en pseudoquistes de gran tamaño¹³.

Técnicas de drenaje endoscópico

Drenaje transmural

Localización. La técnica de drenaje endoscópico no está estandarizada y el tipo de endoscopio utilizado puede variar según la disponibilidad y las necesidades técnicas. En aquellos casos en que la compresión sea evidente por visualización directa, se puede realizar el drenaje completo con un duodenoscopio y apoyo por fluoroscopia. Sin embargo, se recomienda realizar el drenaje guiado por ecoendoscopia ya que permite identificar la presencia de vasos sanguíneos y medir la distancia entre la luz gastroduodenal y la cavidad del pseudoquiste. Una distancia mayor de 1 cm se asocia a un mayor riesgo de perforación. Los ecoendoscopios sectoriales con canal terapéutico permiten realizar todo el procedimiento y son cada vez más los autores que recomiendan siempre su uso en el abordaje inicial^{11,13,16}. Si no se dispone de ecoendoscopio terapéutico,

se puede identificar el sitio óptimo de punción mediante ecoendoscopia y a continuación realizar la punción, dilatación y drenaje con un duodenoscopio con apoyo de la fluoroscopia.

En la actualidad se desarrollan prototipos de ecoendoscopios terapéuticos de visión frontal que podrían facilitar el drenaje de pseudoquistes de difícil acceso con ecoendoscopios convencionales¹⁷.

Punción del pseudoquiste. Bajo control ecoendoscópico y con apoyo de fluoroscopia, se realiza la punción en el punto seleccionado en la pared del estómago o del duodeno, con una aguja de aguja de 18 o 19 G hasta penetrar en la cavidad del pseudoquiste¹³. La aspiración del líquido del pseudoquiste y la inyección de contraste confirma la correcta posición de la aguja¹⁸. No se deben administrar más de 4 o 5 ml de contraste para tal fin, para evitar el aumento de la tensión en la pared del pseudoquiste que puedan llevar a una fuga por sobredistensión.

El abordaje perpendicular de la aguja con respecto al pseudoquiste permite la instrumentación con mayor facilidad. Esta comunicación se puede ampliar con el uso de cistostomos debido a que el espesor de la pared gástrica con frecuencia impide la entrada del dilatador¹⁸⁻²⁰.

Otras formas descritas para realizar esta comunicación entre la cavidad quística y la luz gastrointestinal son el uso directo del *needle-knife*, o a través de electrocauterio usando la punta de un asa de polipectomía²¹.

Tabla 3 Indicaciones de tratamiento del pseudoquiste pancreático

Pseudoquiste complicado

- Compresión de grandes vasos
- Compresión sintomática de estómago, duodeno
- Compresión del conducto biliar principal
- Asociación con ascitis pancreática o fistula pancreatopleural
- Infección
- Hemorragia

Pseudoquiste sintomático

- Distensión abdominal
- Dolor abdominal y/o espalda que no responde a tratamiento médico óptimo

Pseudoquiste asintomático con alguno de estos factores de riesgo

- Pseudoquiste con cápsula mayor de 1 cm
- Pancreatitis crónica
- Conducto de Wirsung con estenosis o litiasis
- Ausencia de comunicación entre el pseudoquiste y el conducto pancreático principal
- Sospecha de neoplasia

Tabla 4 Consideraciones previas al drenaje endoscópico de un pseudoquiste pancreático

- ¿Se trata realmente de un pseudoquiste?
- ¿La pared del quiste es menor de 10 mm de grosor y está libre de estructuras vasculares como varices?
- ¿Puede el paciente tolerar la sedación moderada a profunda?
- ¿Existe una obvia compresión extrínseca hacia la luz del estómago o el duodeno?
- ¿El paciente tiene una coagulación normal (o corregida)?
- ¿Hay un cirujano o radiólogo de «respaldo» cerca, en caso de una hemorragia incontrolable?
- ¿Están informados los pacientes de que la cirugía o la radiología intervencionista de urgencia puede ser necesaria en caso de una complicación hemorrágica del procedimiento?

Modificada de Baillie³⁶.

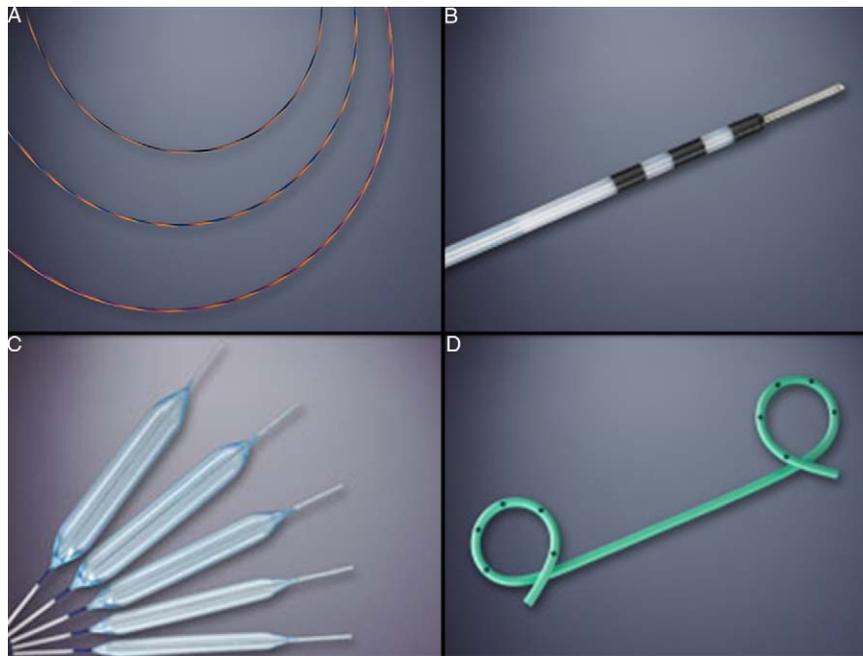


Figura 2 Material utilizado para el drenaje endoscópico del seudoquiste pancreático: A) guía hidrofílica; B) cistostomo; C: balones de dilatación de diferentes diámetros. D) prótesis doble *pig tailed*.

Inserción de la guía. La inserción de la guía hidrofílica angulada (0,035-inch \times 450 cm) dentro del seudoquiste asegura la posición y permite el paso de instrumentos accesorios dentro de la cavidad¹¹. La guía es avanzada bajo control radiológico, hasta lograr varios *loops* dentro de la cavidad del seudoquiste y evitar su salida.

Dilatación. La dilatación y el mantenimiento de la permeabilidad del punto de punción es clave para el drenaje completo y la resolución completa del seudoquiste. Para ello, la dilatación requiere la utilización de un balón de un mínimo de 6 mm de diámetro (figuras 2B y 3A) y preferiblemente de 10 mm en caso de contenido con detritos o seudoquistes grandes.

Debe evitarse la ampliación del orificio a través del corte con bisturí de aguja o un papilótomo, porque este es el

principal factor de riesgo para la hemorragia asociada al procedimiento.

Mantenimiento de la permeabilidad de la cistogastrostomía. La permeabilidad de la comunicación (cistogastrostomía) y drenaje se mantiene mediante la colocación de varias prótesis plásticas (Doble pigtailed) (figuras 2D y 3B). Una de las ventajas del drenaje endoscópico es la capacidad de colocar múltiples drenajes a través del punto de punción. La naturaleza y la cantidad del contenido del seudoquiste determinan el número de prótesis. Los grandes seudoquistes con la presencia de detritos deben ser drenados con por lo menos con 3 prótesis (10 F). Un estudio reciente demostró que las tasas de éxito aumentan cuando se usan numerosas prótesis del mayor diámetro posible, sin aumentar por ello el número de complicaciones²². Debe evitarse el uso

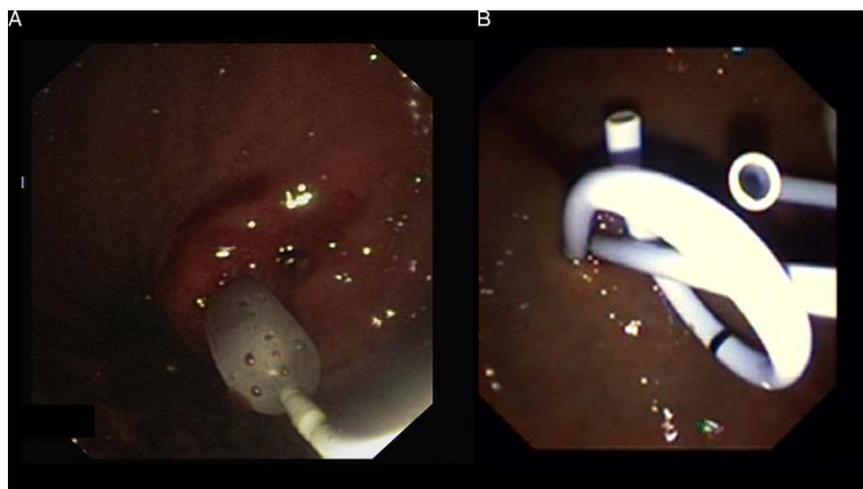


Figura 3 Visión endoscópica: A) dilatación con balón del orificio de la cistogastrostomía; B) prótesis doble pigtailed in situ.

de prótesis rectas para el drenaje debido a su mayor tasa de migración, perforación y hemorragia producto de la necrosis por presión²³.

La presencia de detritos sólidos en grandes pseudoquistes puede beneficiarse de la colocación de una sonda nasoduodenal, junto con las prótesis de doble pigtail. La irrigación continua o intermitente con solución salina ayuda a evacuar los detritos y evitaría la infección del pseudoquiste¹³. Tras algunos días de lavado a través de la sonda, esta se puede retirar con apoyo de fluoroscopia, dejando solo las prótesis in situ.

Drenaje transpapilar

El drenaje transpapilar requiere la comunicación del pseudoquiste con el conducto pancreático. Las lesiones obstructivas del conducto pancreático distal, como estenosis y litiasis, pueden perpetuar o agravar las fugas pancreáticas, forzando las secreciones pancreáticas a salir a través del defecto hacia la cavidad del pseudoquiste. Las estenosis y las litiasis deben ser tratadas previamente a la colocación de la prótesis para el drenaje transpapilar. Dependiendo del tamaño del conducto pancreático, se colocará una prótesis de 7 a 10 F, extendiéndose desde el duodeno, y preferiblemente superando el defecto en el conducto. Si no es posible sobrepasar el defecto, se puede avanzar a través del defecto hacia la cavidad del pseudoquiste. Esta técnica presenta mejores resultados en pequeños pseudoquistes de la cabeza o el cuerpo del páncreas. Las ventajas del drenaje transpapilar es la menor frecuencia de sangrado o perforación. Sus desventajas son el riesgo de infección (sobre todo en grandes pseudoquistes) y el riesgo de estenosis del conducto pancreático debido a la prótesis.

Seguimiento

Los pseudoquistes tratados endoscópicamente, usualmente se resuelven tras un periodo de 4 a 8 semanas. Por ello se debe realizar una TC entre 4 a 8 semanas para comprobar evolución del pseudoquiste. La resolución radiológica permite la extracción endoscópica de las prótesis. Si el PP persiste, las prótesis deben ser cambiadas cada 8 a 12 semanas. Existe un estudio que sugiere que la prolongación del uso de las prótesis, a pesar de la resolución radiológica, se asocia a una menor tasa de recurrencia²⁴.

Complicaciones del drenaje endoscópico de pseudoquistes

Las complicaciones principales de la terapéutica endoscópica son la hemorragia, la infección y la migración de las prótesis.

La hemorragia es una de las complicaciones más temidas del tratamiento endoscópico. Una de las maniobras que más se asocia a esta complicación es la ampliación del sitio de punción. Este problema ha disminuido con el uso de balones de dilatación para completar la comunicación de las cavidades. La radiología intervencionista puede ser necesaria para localizar y controlar el vaso sangrante.

Cuando existe sospecha de infección, se debe realizar la revisión endoscópica para excluir la posible oclusión o mala posición de las prótesis¹⁵.

La migración de la prótesis al interior del pseudoquiste es una complicación infrecuente y que ha disminuido con la utilización de las prótesis *pig tailed*, pero puede requerir cirugía.

Resultados de los estudios publicados

Desde los trabajos pioneros de Kozarek et al. en 1985²⁵, se han publicado varias series no controladas de tratamiento endoscópico de los pseudoquistes pancreáticos^{23,26-33}. Entre estas, una de las más extensas es la de Hookey et al.²², donde realizan un seguimiento prospectivo de 116 pacientes. En este estudio el tratamiento endoscópico consiguió la resolución completa en un 88% de los casos. Se presentaron complicaciones asociadas al procedimiento en 13 pacientes (11%), incluyendo hemorragia (6/13), neumoperitoneo (4/13), infección sistémica (1/13) y pancreatitis poscolangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) (1/13).

En un estudio comparativo aleatorizado, Park et al.³⁴ obtuvieron una mayor tasa de éxito técnico mediante el drenaje asistido por ecoendoscopia en comparación con la endoscopia convencional, debido a la falta de visualización de la compresión directa con la endoscopia convencional en algunos casos. No hubo diferencias en la tasa de complicaciones o recurrencia.

Globalmente, el éxito en el drenaje endoscópico publicados en las series más recientes se sitúa alrededor del 70 y 90%, con una tasa de complicaciones del 12% y una recurrencia del 8%.

Aunque no disponemos de estudios controlados comparativos con la cirugía, estos resultados son por lo menos similares. Sin embargo, el abordaje quirúrgico inicial es preferible sobre el tratamiento endoscópico en algunas circunstancias como por ejemplo los pseudoquistes multiloculados, aquellos con abundantes detritos, con asociación estrecha con vasos esplénicos, o cuando exista la sospecha de un proceso neoplásico³⁵.

Conclusión

En conclusión, el drenaje endoscópico es el tratamiento inicial de elección en la mayoría de los pseudoquistes pancreáticos sintomáticos y/o complicados. Aunque no existen estudios controlados comparativos con otras alternativas terapéuticas, el abordaje endoscópico es un procedimiento menos invasivo, con una elevada tasa de respuesta, menor morbilidad y una recurrencia comparable a las otras técnicas de drenaje. Una cuidadosa selección del paciente tras el análisis detallado de las características del pseudoquiste y la experiencia en aspectos técnicos claves garantizan el éxito de este procedimiento endoscópico y la rápida solución de posibles complicaciones.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Habashi S, Draganov PV. Pancreatic pseudocyst. *World J Gastroenterol.* 2009;15:38–47.
2. Revision of the Atlanta classification of acute pancreatitis (3rd revision). Disponible en: www.pancreasclub.com/resources/AtlantaClassification.pdf
3. D'Egidio A, Schein M. Pancreatic pseudocysts: a proposed classification and its management implications. *Br J Surg.* 1991;78:981–4.
4. Lerch MM, Stier A, Wahnschaffe U, Mayerle J. Pancreatic pseudocysts: observation, endoscopic drainage, or resection? *Deuts Arzt Int.* 2009;106:614–21.
5. Bradley EL, Gonzalez AC, Clements Jr JL. Acute pancreatic pseudocysts: incidence and implications. *Ann Surg.* 1976;184:734–7.
6. Yeo CJ, Bastidas JA, Lynch-Nyhan A, Fishman EK, Zinner MJ, Cameron JL. The natural history of pancreatic pseudocysts documented by computed tomography. *Surg Gynecol Obstet.* 1990;170:411–7.
7. Cannon JW, Callery MP, Vollmer Jr CM. Diagnosis and management of pancreatic pseudocysts: what is the evidence? *J Am Coll Surg.* 2009;209:385–93.
8. Gouyon B, Levy P, Ruszniewski P, Zins M, Hammel P, Vilgrain V, et al. Predictive factors in the outcome of pseudocysts complicating alcoholic chronic pancreatitis. *Gut.* 1997;41:821–5.
9. Maringhini A, Uomo G, Patti R, Rabitti P, Termini A, Cavallera A, Dardanoni G, Manes G, Ciambra M, Laccetti M, et al. Pseudocysts in acute nonalcoholic pancreatitis: incidence and natural history. *Dig Dis Sci.* 1999;44:1669–73.
10. Warshaw AL, Rattner DW. Timing of surgical drainage for pancreatic pseudocyst. Clinical and chemical criteria. *Ann Surg.* 1985;202:720–4.
11. Varadarajulu S. EUS followed by endoscopic pancreatic pseudocyst drainage or all-in-one procedure: a review of basic techniques (with video). *Gastrointest Endosc.* 2009;69:S176–81.
12. Bergman S, Melvin WS. Operative and nonoperative management of pancreatic pseudocysts. *Surg Clin North Am.* 2007;87:1447–60, ix.
13. Vila JJ, Carral D, Fernandez-Urien I. Pancreatic pseudocyst drainage guided by endoscopic ultrasound. *World J Gastrointest Endosc.* 2010;2:193–7.
14. Banerjee S, Shen B, Baron TH, Nelson DB, Anderson MA, Cash BD, et al. Antibiotic prophylaxis for GI endoscopy. *Gastrointest Endosc.* 2008;67:791–8.
15. Fazel A. An endoscopic perspective on pancreatic pseudocysts. *Curr Gastroenterol Rep.* 2005;7:107–13.
16. Varadarajulu S, Christein JD, Wilcox CM. Frequency of complications during EUS-guided drainage of pancreatic fluid collections in 148 consecutive patients. *J Gastroenterol Hepatol.* 2011.
17. Waxman I. Nuevos avances en ecoendoscopia. *Rev Gastroenterol Mex.* 2010;75:99–109.
18. Diagnosis and management of pseudocysts of the pancreas. *UptoDate*, 2009. [Consultado en Agosto 2011] Disponible en: www.uptodate.com
19. Howell DA, Elton E, Parsons WG. Endoscopic management of pseudocysts of the pancreas. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* 1998;8:143–62.
20. Heinzow HS, Meister T, Pfromm B, Lenze F, Domschke W, Ullerich H. Single-step versus multi-step transmural drainage of pancreatic pseudocysts: The use of cystostome is effective and timesaving. *Scand J Gastroenterol.* 2011;46:1004–13.
21. Yusuf TE, Baron TH. Endoscopic transmural drainage of pancreatic pseudocysts: results of a national and an international survey of ASGE members. *Gastrointest Endosc.* 2006;63:223–7.
22. Hookey LC, Debroux S, Delhaye M, Arvanitakis M, Le Moine O, Deviere J. Endoscopic drainage of pancreatic-fluid collections in 116 patients: a comparison of etiologies, drainage techniques, and outcomes. *Gastrointest Endosc.* 2006;63:635–43.
23. Cahen D, Rauws E, Fockens P, Weverling G, Huibregtse K, Bruno M. Endoscopic drainage of pancreatic pseudocysts: long-term outcome and procedural factors associated with safe and successful treatment. *Endoscopy.* 2005;37:977–83.
24. Arvanitakis M, Delhaye M, Bali MA, Matos C, Le Moine O, Deviere J. Pancreatic-fluid collections: a randomized controlled trial regarding stent removal after endoscopic transmural drainage. *Gastrointest Endosc.* 2007;65:609–19.
25. Kozarek RA, Brayko CM, Harlan J, Sanowski RA, Cintora I, Kovac A. Endoscopic drainage of pancreatic pseudocysts. *Gastrointest Endosc.* 1985;31:322–7.
26. Giovannini M, Pesenti C, Rolland AL, Moutardier V, Delpero JR. Endoscopic ultrasound-guided drainage of pancreatic pseudocysts or pancreatic abscesses using a therapeutic echo endoscope. *Endoscopy.* 2001;33:473–7.
27. Libera ED, Siqueira ES, Morais M, Rohr MR, Brant CQ, Ardengh JC, et al. Pancreatic pseudocysts transpapillary and transmural drainage. *HPB Surg.* 2000;11:333–8.
28. Norton ID, Clain JE, Wiersma MJ, DiMaggio EP, Petersen BT, Gostout CJ. Utility of endoscopic ultrasonography in endoscopic drainage of pancreatic pseudocysts in selected patients. *Mayo Clin Proc.* 2001;76:794–8.
29. Sharma SS, Maharshi S. Endoscopic management of pancreatic pseudocyst in children—a long-term follow-up. *J Pediatr Surg.* 2008;43:1636–9.
30. Baron TH, Harewood GC, Morgan DE, Yates MR. Outcome differences after endoscopic drainage of pancreatic necrosis, acute pancreatic pseudocysts, and chronic pancreatic pseudocysts. *Gastrointest Endosc.* 2002;56:7–17.
31. Antillon MR, Shah RJ, Stiegmann G, Chen YK. Single-step EUS-guided transmural drainage of simple and complicated pancreatic pseudocysts. *Gastrointest Endosc.* 2006;63:797–803.
32. Kruger M, Schneider AS, Manns MP, Meier PN. Endoscopic management of pancreatic pseudocysts or abscesses after an EUS-guided 1-step procedure for initial access. *Gastrointest Endosc.* 2006;63:409–16.
33. Kahaleh M, Shami VM, Conaway MR, Tokar J, Rockoff T, De La Rue SA, et al. Endoscopic ultrasound drainage of pancreatic pseudocyst: a prospective comparison with conventional endoscopic drainage. *Endoscopy.* 2006;38:355–9.
34. Park DH, Lee SS, Moon SH, Choi SY, Jung SW, Seo DW, et al. Endoscopic ultrasound-guided versus conventional transmural drainage for pancreatic pseudocysts: a prospective randomized trial. *Endoscopy.* 2009;41:842–8.
35. Rosso E, Alexakis N, Ghaneh P, Lombard M, Smart HL, Evans J, et al. Pancreatic pseudocyst in chronic pancreatitis: endoscopic and surgical treatment. *Dig Surg.* 2003;20:397–406.
36. Baillie J. Pancreatic pseudocysts (Part II). *Gastrointest Endosc.* 2004;60:105–13.