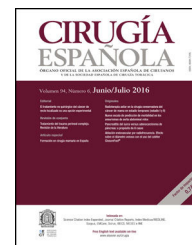




CIRUGÍA ESPAÑOLA

www.elsevier.es/cirugia


Innovación en técnica quirúrgica

Colocación intraoperatoria anterógrada de stent pancreático y plastia de ligamento redondo para prevenir la fístula pancreática tras la pancreatectomía distal

Juan Ocaña *, Alfonso Sanjuanbenito, Eduardo Lobo y José María Fernández-Cebrián

Unidad de Hepatobiliopancreática, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 17 de septiembre de 2020

Aceptado el 15 de noviembre de 2020

On-line el 30 de diciembre de 2020

Palabras clave:

Pancreatectomía distal

Fístula pancreática

Prótesis pancreática

RESUMEN

La fístula pancreática tras la pancreatectomía distal supone una de las complicaciones más frecuentes y con mayor morbilidad asociada en este tipo de cirugía. Hasta el momento ningún método empleado se ha mostrado eficaz en reducir la fístula pancreática de forma contrastada.

Presentamos el desarrollo de una nueva técnica quirúrgica que combina la colocación del stent pancreático junto con la colocación de parche autólogo de ligamento redondo sobre el borde pancreático.

Tras la realización de la transección pancreática, se introduce de forma anterógrada la prótesis pancreática previo paso de una guía. Se comprueba la colocación de la prótesis y se cierra el conducto de Wirsung. Por último, se realiza una plastia autóloga de ligamento falciforme. A las 6-8 semanas se retira la prótesis vía endoscópica. La técnica ha sido empleada en 2 pacientes sin presentar fístula pancreática postoperatoria.

Esta técnica combinada pretende introducir un nuevo elemento en la prevención de la fístula pancreática mediante una técnica reproducible sin una dificultad técnica añadida.

© 2020 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Anterograde intraoperative pancreatic stent placement and round ligament patch to prevent pancreatic fistula after distal pancreatectomy

ABSTRACT

Postoperative pancreatic fistula in distal pancreatectomy is one of the most important complications in this surgery and it is associated with high morbidity and mortality. Pancreatic fistula after distal pancreatectomy remains an unsolved problem and none preventive procedure has been shown effectively.

Keywords:

Distal pancreatectomy

Pancreatic fistula

Pancreatic stent

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jocajim@gmail.com (J. Ocaña).

<https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2020.11.016>

0009-739X/© 2020 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

We present a new technique that combine pancreatic stent placement with round ligament autologous patch over pancreatic edge.

A guide is introduced through Wirsung duct prior to stent placement. After stent assessment, Wirsung duct is closed. Finally, falciform ligament autologous patch is placed over pancreatic edge. After 6-8 weeks, the stent is removed by oral endoscopy.

This technique introduces a new issue on the pancreatic fistula prevention.

© 2020 AEC. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La fístula pancreática (FP) tras la pancreatectomía distal supone una de las complicaciones más frecuentes y con mayor morbilidad asociada en este tipo de cirugía. El grupo internacional para el estudio de la FP (ISGPF) lo sitúa en torno a un 30%¹. La estandarización de los criterios de FP realizada por el ISGPF¹ ha ayudado a homogeneizar los estudios y a poder comparar los resultados de forma más fiable. Los factores de riesgo preoperatorios para el desarrollo de FP son bien conocidos: el género masculino y el índice de masa corporal elevado², la edad³, la textura del páncreas^{3,4}, la pancreatitis crónica del remanente⁵ y las cifras bajas de albúmina sérica⁶. Diferentes técnicas han sido propuestas para reducir la incidencia de FP tras la pancreatectomía distal: uso de pegamento de fibrina, toxina botulínica periampular, cierre primario del muñón pancreático, sección con grapadora, uso de malla biológica, matriz de colágeno con fibrinógeno y trombina (Tachosil®), colocación de drenaje pancreático preoperatorio, parche autólogo de ligamento falciforme, así como el uso de octeótrido y análogos de somatostatina perioperatorios. Ninguno de los elementos citados anteriormente ha demostrado de forma mantenida en estudios prospectivos aleatorizados (EPA) mejores resultados en cuanto a la reducción de la FP^{7,8}.

Técnica quirúrgica

Indicaciones

Presentamos el desarrollo de una nueva técnica quirúrgica que combina la colocación del stent pancreático junto con la colocación de parche autólogo de ligamento falciforme sobre el borde pancreático.

La técnica debe ser empleada en aquellos pacientes sometidos a pancreatectomía distal sin alteraciones anatómicas que impidan la realización de endoscopia postoperatoria. No existen contraindicaciones absolutas para la realización de la técnica. Debería evitarse el empleo de la misma en aquellos pacientes con pancreatitis aguda o crónica del remanente pancreático.

Detalles técnicos

Para el desarrollo de la técnica son necesarios el empleo de una prótesis pancreática de 5 French de 13 cm compuesta de un polímero flexible de larga duración (fig. 1), junto con una guía

para su colocación de 0,2 mm (fig. 2). Tras la realización de la transección pancreática con bisturí frío, se tutoriza con la guía el conducto de Wirsung hasta comprobar la permeabilidad de todo el trayecto y el óptimo paso a duodeno. Se adapta el tamaño de la prótesis a la longitud deseada, manteniendo una distancia entre 0,5-1 cm del borde de sección. Tras comprobar su colocación en duodeno, se realiza el cierre del conducto de Wirsung en el remanente pancreático con sutura de reabsorción lenta (fig. 3). Por último, se realiza una plastia autóloga de ligamento



Figura 1 – Stent pancreático.

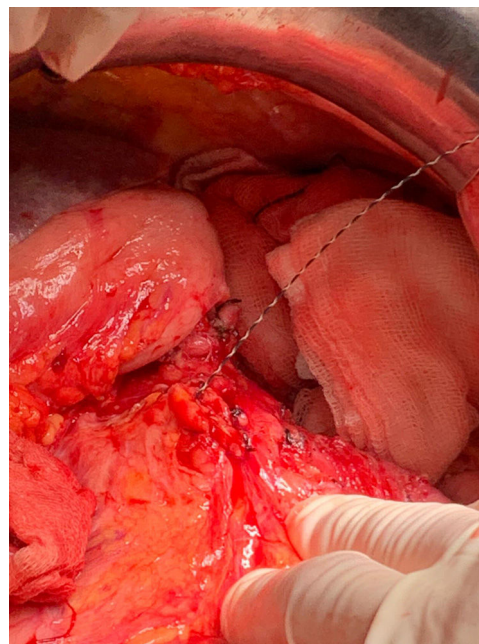


Figura 2 – Introducción anterógrada de guía-tutor de stent pancreática por el conducto de Wirsung a través del borde de sección.

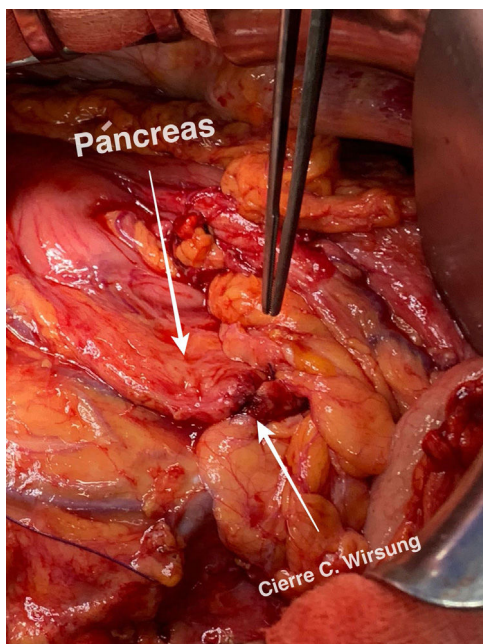


Figura 3 – Cierre primario de conducto de Wirsung tras sección pancreática.

falciforme previamente liberado sobre el muñón cerrado (fig. 4). A las 6-8 semanas, tras comprobar con prueba radiológica (fig. 5) la presencia de la prótesis, se retira por vía endoscópica.

Resultados

Se ha realizado la técnica en 2 pacientes hasta el momento. En ninguno de los 2 casos se ha presentado FP en el postoperatorio.

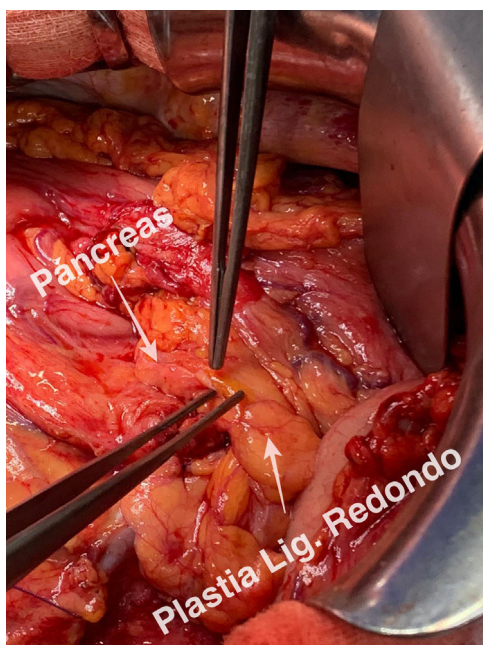


Figura 4 – Plastia de ligamento redondo sobre borde de sección pancreática tras colocación de stent.



Figura 5 – TC con visualización de normo-posicionamiento del extremo proximal de stent pancreático en duodeno.

La primera paciente es una mujer de 49 años con diagnóstico de tumor neuroendocrino (pT3pN1 de bajo grado) de 16 × 13 cm en el tercio distal del páncreas. Bordes quirúrgicos libres. Se retiró el drenaje al tercer día por cifras de amilasa inferiores al triple del valor sérico. Fue dada de alta al octavo día postoperatorio sin complicaciones.

La segunda paciente es una mujer de 78 años con diagnóstico de carcinoma de células acinares (pT3 pN0) de 7 × 5 cm con bordes quirúrgicos libres localizado en la unión del tercio medio y distal. Fue dada de alta al noveno día postoperatorio tras retirar el drenaje al quinto día tras valores de amilasa inferiores al triple del valor sérico. Las imágenes corresponden a este segundo caso.

No se utilizó somatostatina o análogos perioperatorios en ningún caso. En ambos pacientes se retiró la prótesis por vía endoscópica a las 6 semanas tras el alta hospitalaria sin complicaciones asociadas después de la realización de una prueba radiológica, tomografía computarizada (TC) y radiografía de abdomen, respectivamente.

Discusión

La principal complicación quirúrgica tras la pancreatectomía distal es la FP con una gran morbilidad asociada⁹. Hasta el momento ningún método empleado se ha mostrado eficaz en reducir la FP de forma contrastada en EPA con suficiente potencia^{7,8}.

Una revisión de la Cochrane que incluía 19 EPA encontró disminución en la incidencia de FP con el uso de análogos de somatostatina¹⁰, aunque no encontró diferencias en el subgrupo de FP grados B y C. En esta revisión la mayoría de los estudios analizaban duodenopancreatectomías cefálicas. Posteriores EPA analizaron el impacto de otros análogos de somatostatina con diferente resultado^{11,12}. Por el momento el uso de análogos de somatostatina para reducir la FP necesita una evidencia más sólida.

Por otro lado, se ha evaluado el uso de pegamentos biológicos con base de fibrina para la oclusión del conducto pancreático en la prevención de FP. A pesar de los buenos resultados iniciales publicados en los primeros EPA¹³, el uso de estos pegamentos no ha demostrado suficiente evidencia en

EPA posteriores^{14,15}. El uso de matriz de colágeno con fibrinógeno/trombina añadido al cierre del muñón pancreático se ha propuesto como método eficaz para la reducción de FP, aunque no se ha conseguido demostrar de forma consistente¹⁶. El uso de malla biológica acompañado al cierre del muñón pancreático se ha mostrado en un EPA y en diferentes estudios casos-controles como eficaz en la reducción de FP¹⁷⁻¹⁹, aunque esa evidencia no se ha visto reforzada por otros estudios^{20,21}. El uso de toxina botulínica en el esfínter de Oddi para la reducción de FP tras pancreatometomía distal se encuentra actualmente en estudio²² tras un EPA fase I/II donde se mostraba como técnica segura, factible y con buenos resultados clínicos²³.

Clásicamente, el debate se ha presentado en el cierre del muñón pancreático mediante sutura mecánica o sutura manual. En una revisión sistemática comparando ambas técnicas no se encontraron diferencias significativas, reportando una tasa de FP del 22% en el grupo de sutura mecánica y un 31% en el de cierre mediante sutura manual²⁴. El EPA DISPACT²⁵, con 352 pacientes analizados, no encontró diferencias entre ambos grupos en la incidencia global de FP. Esta ausencia de diferencia se mantuvo en el subgrupo de FP grados A y B con 20% y 21% de FP, respectivamente. Una revisión posterior a la publicación del EPA DISPACT encontró una menor tasa de FP en el grupo de sutura mecánica comparado con el grupo de sutura manual únicamente que no mejoraba tras añadir un cierre manual a la misma²⁶. Estudios retrospectivos continuaron apoyando el uso de sutura mecánica^{27,28}, pero es necesaria una mayor evidencia en nuevos EPA con evidencia más sólida.

El uso de prótesis pancreática previa a la cirugía ha sido propuesto como método eficaz para la reducción de FP tras la pancreatometomía distal. Diversos estudios con series de casos²⁹⁻³¹ y una revisión sistemática que incluyó un EPA y 3 estudios de casos-controles³² concluyeron que la colocación de prótesis pancreática preoperatoria reducía la incidencia de FP. Tras estos prometedores resultados, un EPA publicado no encontró diferencias en la incidencia de FP en el grupo de prótesis pancreática respecto a la técnica estándar, siendo más frecuente la incidencia de pancreatitis aguda y de absceso intraabdominal en el grupo de endoscopia preoperatoria³³.

La cobertura del muñón del remanente pancreático con una plastia del ligamento falciforme se ha evaluado como procedimiento preventivo de FP. Hassenpflug et al.³⁴ demostraron una menor incidencia tanto de FP grado B (7% vs. 9%) como C (7% vs. 21%) de forma significativa con el uso de plastia de ligamento falciforme tras la pancreatometomía distal. Estos resultados no fueron apoyados por el estudio de Carter et al.¹⁵, aunque en este caso añadía pegamento biológico a la plastia de ligamento, sin comparar de forma independiente ambas técnicas.

Justificación

De forma independiente ninguna técnica ha demostrado superioridad en la reducción de FP tras la pancreatometomía distal. En este estudio se describe una combinación de la prótesis pancreática colocada intraoperatoriamente con la cobertura del muñón pancreático con ligamento falciforme junto con el cierre del conducto pancreático principal. Esta

técnica combinada pretende introducir un nuevo elemento en la prevención de FP mediante una técnica reproducible sin una dificultad técnica añadida. Estudios posteriores comparativos deberán efectuarse para evaluar su eficacia.

Ventajas y desventajas

La principal ventaja de la técnica descrita es que no requiere maniobras quirúrgicas complejas que puedan ocasionar mayor morbilidad al paciente. Con la introducción de la prótesis pancreática por vía anterógrada se reduce la manipulación de la papila con una teórica reducción de las posibilidades de desarrollar pancreatitis aguda y complicaciones derivadas del procedimiento endoscópico posteriormente, asegurando un correcto drenaje pancreático. La prótesis puede ser retirada en caso de no haberse expulsado de forma natural mediante una endoscopia con escasa morbilidad asociada.

La desventaja derivada del uso de la técnica es la necesidad de realizar en la mayor parte de los casos una endoscopia posterior para la retirada de la prótesis, con las complicaciones que se pueden producir, así como la radiación añadida producida por la prueba de imagen postoperatoria (radiografía o TC).

Conflicto de intereses

No hay conflicto de intereses que declarar.

BIBLIOGRAFÍA

- Chen BP, Bennett S, Bertens KA, Balaa FK, Martel G. Use and acceptance of the International Study Group for Pancreatic Fistula (ISGPF) definition and criteria in the surgical literature. *Hpb [Internet]*. 2018;20:69-75. <http://dx.doi.org/10.1016/j.hpb.2017.08.022>.
- Ferrone CR, Warshaw AL, Rattner DW, Berger D, Zheng H, Rawal B, et al. Pancreatic fistula rates after 462 distal pancreatectomies: Staplers do not decrease fistula rates. *JGastrointest Surg*. 2008;12:1691-7.
- Eguchi H, Nagano H, Tanemura M, Takeda Y, Marubashi S, Kobayashi S, et al. A thick pancreas is a risk factor for pancreatic fistula after a distal pancreatectomy: Selection of the closure technique according to the thickness. *Dig Surg*. 2011;28:50-6.
- Hashimoto Y, Traverso LW. After distal pancreatectomy pancreatic leakage from the stump of the pancreas may be due to drain failure or pancreatic ductal back pressure. *JGastrointest Surg*. 2012;16:993-1003.
- Distler M, Kersting S, Rückert F, Kross P, Saeger HD, Weitz J, et al. Chronic pancreatitis of the pancreatic remnant is an independent risk factor for pancreatic fistula after distal pancreatectomy. *BMC Surg*. 2014;14:54.
- Goh BKP, Tan YM, Chung YFA, Cheow PC, Ong HS, Chan WH, et al. Critical appraisal of 232 consecutive distal pancreatectomies with emphasis on risk factors, outcome, and management of the postoperative pancreatic fistula: A 21-year experience at a single institution. *Arch Surg*. 2008;143:956-65.
- Miyasaka Y, Mori Y, Nakata K, Ohtsuka T, Nakamura M. Attempts to prevent postoperative pancreatic fistula after distal pancreatectomy. *Surg Today*. 2017;47:416-24.

8. Jimenez RE, Hawkins WG. Emerging strategies to prevent the development of pancreatic fistula after distal pancreatectomy. *Surgery*. 2012;152(3 Suppl.):S64-70. <http://dx.doi.org/10.1016/j.surg.2012.05.024>.
9. Casadei R, Ricci C, Pezzilli R, Calculli L, D'Ambra M, Taffurelli G, et al. Assessment of complications according to the Clavien-Dindo classification after distal pancreatectomy. *JOP*. 2011;12:126-30.
10. Gurusamy KS, Koti R, Fusai G, Davidson BR. Somatostatin analogues for pancreatic surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;CD008370.
11. Sarr MGL, Woltering EA. The potent somatostatin analogue vapreotide does not decrease pancreas-specific complications after elective pancreatectomy: A prospective, multicenter, double-blinded, randomized, placebo-controlled trial. *J Am Coll Surg*. 2003;196:556-64.
12. Allen PJ, Goñen M, Brennan MF, Bucknor AA, Robinson LM, Pappas MM, et al. Pasireotide for postoperative pancreatic fistula. *N Engl J Med*. 2014;371:875-6.
13. Suzuki Y, Kuroda Y, Morita A, Fujino Y, Tanioka Y, Kawamura T, et al. Fibrin glue sealing for the prevention of pancreatic fistulas following distal pancreatectomy. *Arch Surg*. 1995;130:952-5.
14. Lillemoe KD, Cameron JL, Kim MP, Campbell KA, Sauter PK, Coleman JA, et al. Does fibrin glue sealant decrease the rate of pancreatic fistula after pancreaticoduodenectomy? Results of a prospective randomized trial. *J Gastrointest Surg*. 2004;8:766-72.
15. Carter TI, Fong ZV, Hyslop T, Lavu H, Tan WP, Hardacre J, et al. A dual-institution randomized controlled trial of remnant closure after distal pancreatectomy: does the addition of a falciform patch and fibrin glue improve outcomes? *J Gastrointest Surg*. 2013;17:102-9.
16. Hüttner FJ, Mihaljevic AL, Hackert T, Ulrich A, Büchler MW, Diener MK. Effectiveness of Tachosil® in the prevention of postoperative pancreatic fistula after distal pancreatectomy: a systematic review and meta-analysis. *Langenbeck's Arch Surg*. 2016;401:151-9.
17. Hamilton NA, Porembka MR, Johnston FM, Gao F, Strasberg SM, Linehan DC, et al. Mesh reinforcement of pancreatic transection decreases incidence of pancreatic occlusion failure for left pancreatectomy: A single-blinded, randomized controlled trial. *Ann Surg*. 2012;255:1037-42.
18. Yamamoto M, Hayashi MS, Nguyen NT, Nguyen TD, McCloud S, Imagawa DK. Use of seamguard to prevent pancreatic leak following distal pancreatectomy. *Arch Surg*. 2009;144:894-9.
19. Thaker RI, Matthews BD, Linehan DC, Strasberg SM, Eagon JC, Hawkins WG. Absorbable mesh reinforcement of a stapled pancreatic transection line reduces the leak rate with distal pancreatectomy. *J Gastrointest Surg*. 2007;11:59-65.
20. Johnston FM, Cavataio A, Strasberg SM, Hamilton NA, Simon PO, Trinkaus K, et al. The effect of mesh reinforcement of a stapled transection line on the rate of pancreatic occlusion failure after distal pancreatectomy: Review of a single institution's experience. *HPB (Oxford)*. 2009;11:25-31.
21. Guzman EA, Nelson RA, Kim J, Pigazzi A, Trisal V, Paz B, et al. Increased incidence of pancreatic fistulas after the introduction of a bioabsorbable staple line reinforcement in distal pancreatic resections. *Am Surg*. 2009;75:954-7.
22. DRKS00020401. Monocenter, randomized, controlled, open-label, phase-II clinical trial of PREoperative endoscopic injection of BOTulinum toxin in the sphincter of Oddi to reduce postoperative pancreatic fistula after distal pancreatectomy (PREBOTPilot); 2020. <http://www.who.int/trialsearch/Trial2.aspx?TrialID=DRKS00020401>
23. Hackert T, Klaiiber U, Hinz U, Kehayova T, Probst P, Knebel P, et al. Sphincter of Oddi botulinum toxin injection to prevent pancreatic fistula after distal pancreatectomy. *Surgery*. 2017;161:1444-50.
24. Zhou W, Lv R, Wang X, Mou Y, Cai X, Herr I. Stapler vs suture closure of pancreatic remnant after distal pancreatectomy: A meta-analysis. *Am J Surg*. 2010;200:529-36.
25. Diener MK, Seiler CM, Rossion I, Kleeff J, Glanemann M, Butturini G, et al. Efficacy of stapler versus hand-sewn closure after distal pancreatectomy (DISPACT): A randomised, controlled multicentre trial. *Lancet*. 2011;377:1514-22.
26. Zhang H, Zhu F, Shen M, Tian R, Shi CJ, Wang X, et al. Systematic review and meta-analysis comparing three techniques for pancreatic remnant closure following distal pancreatectomy. *Br J Surg*. 2015;102:4-15.
27. Ban D, Shimada K, Konishi M, Saiura A, Hashimoto M, Uesaka K. Stapler and nonstapler closure of the pancreatic remnant after distal pancreatectomy: Multicenter retrospective analysis of 388 patients. *World J Surg*. 2012;36:1866-73.
28. Frozanpor F, Albiin N, Linder S, Segersvärd R, Lundell L, Arnelo U. Impact of pancreatic gland volume on fistula formation after pancreatic tail resection. *JOP*. 2010;11:439-43.
29. Fischer CP, Bass B, Fahy B, Aloia T. Transampullary pancreatic duct stenting decreases pancreatic fistula rate following left pancreatectomy. *Hepatogastroenterology*. 2008;55:244-8.
30. Oida T, Mimatsu K, Kanou H, Kawasaki A, Fukino N, Kida K, et al. A new surgical technique of transduodenal pancreatic juice drainage prevents pancreatic fistula following distal pancreatectomy. *Hepatogastroenterology*. 2011;58:1398-402.
31. Rieder B, Krampulz D, Adolf J, Pfeiffer A. Endoscopic pancreatic sphincterotomy and stenting for preoperative prophylaxis of pancreatic fistula after distal pancreatectomy. *Gastrointest Endosc*. 2010;72:536-42.
32. Wu X, Li M, Wu W, Mu J, Zhang L, Ding Q, et al. The role of prophylactic transpapillary pancreatic stenting in distal pancreatectomy: A meta-analysis. *Front Med*. 2013;7:499-505.
33. Frozanpor F, Lundell L, Segersvärd R, Arnelo U. The effect of prophylactic Transpapillary pancreatic stent insertion on clinically significant leak rate following distal pancreatectomy: Results of a prospective controlled clinical trial. *Ann Surg*. 2012;255:1032-6.
34. Hassenpflug M, Hartwig W, Strobel O, Hinz U, Hackert T, Fritz S, et al. Decrease in clinically relevant pancreatic fistula by coverage of the pancreatic remnant after distal pancreatectomy. *Surgery*. 2012;152(3 Suppl 1):S164-71.