

PANCREATECTOMIA DISTAL LAPAROSCÓPICA COM PRESERVAÇÃO ESPLÊNICA

Laparoscopic distal pancreatectomy with spleen preservation

Sergio Renato PAIS-COSTA^{1,2}, Guilherme Costa Crispim de SOUSA^{1,2}, Sergio Luiz Melo ARAUJO^{1,2}, Olímpia Alves Teixeira LIMA^{1,2}

Como citar este artigo: Pais-Costa SR, Sousa GCC, Araujo SLM, Lima OAT. Pancreatectomia distal laparoscópica com preservação esplênica. ABCD Arq Bras Cir Dig. 2018;31(3):e1395. DOI: /10.1590/0102-672020180001e1395

Trabalho realizado no¹Hospital Santa Lúcia, Brasília, DF e ²Hospital Brasília, Brasília, DF, Brasil.

DESCRIPTORES - Pancreatectomia. Laparoscopia. Cirurgia. Neoplasias pancreáticas.

Correspondência:
Sergio Renato Pais Costa
E-mail: srpaiscosta@gmail.com

Fonte de financiamento: não há
Conflito de interesse: não há

Recebido para publicação: 28/02/2018
Aceito para publicação: 26/04/2018

HEADINGS - Pancreatectomy. Laparoscopy. Surgery. Pancreatic neoplasms.

RESUMO - Racional: A pancreatectomia distal laparoscópica tem sido a abordagem de escolha para ressecção de tumores em pâncreas distal devido a muitas vantagens sobre a abordagem laparotômica. A técnica com preservação esplênica parece minimizar complicações infecciosas em longo prazo. **Objetivo:** Analisar os resultados das pancreatectomias distais laparoscópicas com preservação esplênica e dos vasos esplênicos. **Método:** Série de casos com 26 doentes operados para avaliar os resultados em curto e longo prazo. **Resultados:** Cinquenta e quatro pancreatectomias distais laparoscópicas foram realizadas nesse período, onde 26 foram pancreatectomias distais laparoscópicas com preservação esplênica pela técnica de Kimura. A média de idade foi 47,9 anos (21-75), onde 61,5% eram mulheres. A média do IMC foi 28,5 kg/m² (18-38,8). O diâmetro médio das lesões foi 4,3 cm (1,8-7,5). O tempo cirúrgico médio foi 144,1 min (90-200). A média de sangramento intra-operatório foi 119,2 ml (50-600). O índice de conversão foi 3% (n=1). A morbidade pós-operatória foi 11,5%, e a mortalidade nula. A média de internação hospitalar foi 4,8 dias (2-14). A média de seguimento foi 19,7 meses (2-60). Não houve recorrência de neoplasias e nem mortalidade durante esse período e também não houve complicações infecciosas em longo prazo. **Conclusão:** A pancreatectomia distal laparoscópica com preservação esplênica e dos vasos esplênicos é procedimento factível, seguro e eficaz no tratamento de neoplasias pancreáticas. Esta técnica apresentou baixa morbidade e mortalidade. Não houve complicações infecciosas e nem recidiva neoplásica em longo prazo.

ABSTRACT - Background: Laparoscopic distal pancreatectomy has been the choice for resection of distal pancreas lesions due many advantages over open approach. Spleen preservation technique seems minimizes infectious complications in long-term outcome. **Aim:** To present the results of laparoscopic distal pancreatectomies with spleen preservation by Kimura's technique (preservation of spleen blood vessels) performed by single surgical team. **Methods:** Retrospective case series aiming to evaluate both short and long-term outcomes of laparoscopic distal pancreatectomies with spleen preservation. **Results:** A total of 54 laparoscopic distal pancreatectomies were performed, in which 26 were laparoscopic distal pancreatectomies with spleen preservation by Kimura's technique. Mean age was 47.9 years-old (21-75) where 61.5% were female. Mean BMI was 28.5 kg/m² (18-38.8). Mean diameter of lesion was 4.3 cm (1.8-7.5). Mean operative time was 144.1 min (90-200). Intraoperative bleeding was 119.2 ml (50-600). Conversion to laparotomy 3% (n=1). Postoperative morbidity was 11.5%. Postoperative mortality was null. Mean of hospital stay was 4.8 days (2-14). Mean time of follow-up period was 19.7 months (2-60). There was no neoplasm recurrence or mortality on evaluated period. There was no infectious complication. **Conclusion:** Laparoscopic distal pancreatectomy with spleen and splenic vessels preservation is feasible, safe, and effective procedure. This technique presented both low morbidity and null mortality on this sample. There were neither infectious complications nor neoplasm recurrence on long-term follow-up period.

INTRODUÇÃO

Atualmente a laparoscopia tem sido introduzida como opção terapêutica para a maioria das doenças do aparelho digestivo e de outras áreas cirúrgicas, inclusive para operações mais complexas, como as hepatobiliopancreáticas. A cirurgia pancreática laparoscópica começou pela ressecção de lesões pequenas e benignas (enucleações), evoluindo para as pancreatectomias caudais, totais, centrais e duodenopancreatectomias^{3,11,12,19}. Apesar das dificuldades técnicas inerentes à cirurgia pancreática, a pancreatectomia distal laparoscópica vem sendo gradualmente inserida na rotina de diversos serviços devido a seus resultados serem semelhantes à laparotômica, inclusive nos casos de doença maligna^{8,18}.

Diversas doenças pancreáticas de tratamento cirúrgico localizadas em sua porção distal podem ser tratadas pela via laparoscópica, podendo ser realizada com ou sem esplenectomia, sendo esta indicação dependente da natureza da lesão (benigna ou maligna), do tipo histológico (tumores neuroendócrinos podem ser retirados com preservação esplênica) e da invasão local^{14,15}.

Os tumores maiores ou que apresentam invasão local importante normalmente utilizam a laparoscopia apenas para estadiamento intra-operatório, sendo então convertido para laparotomia para ressecções multiviscerais quando há ausência de carcinomatose peritoneal. Desta forma o estadiamento pré-operatório é fundamental para a definição da via cirúrgica.

O objetivo deste trabalho foi apresentar os resultados de todas as pancreatectomias distais laparoscópicas com preservação esplênica em um período de oito anos.

MÉTODOS

Série de casos retrospectiva das pancreatectomias distais laparoscópicas realizadas no período de janeiro de 2009 a setembro de 2016 nos Hospitais Santa Lúcia e Brasília, Brasília, DF, Brasil. Foi elaborado um protocolo específico para seguimento de todos os casos de tumores de pâncreas distais que foram submetidos à pancreatectomia distal com e sem esplenectomia com intuito de se avaliar resultados em curto prazo (tempo cirúrgico, sangramento, transfusão, taxa de conversão, morbidade, mortalidade, resultados histopatológicos) e em longo (recidiva, sobrevida e complicações tardias) desses procedimentos.

Todos os pacientes foram submetidos à avaliação pré-operatória tanto com tomografia computadorizada com contraste com cortes finos para pâncreas quanto ressonância nuclear magnética para estimar o tamanho da lesão e estadiamento locorregional ou à distância. Alguns casos foram submetidos ainda à ultrassonografia endoscópica com biópsia para definir o tipo de lesão e a indicação cirúrgica. Os tumores neuroendócrinos foram estadiados também com auxílio de cintilografia com octreotídeo (octreo-scan) (Figura 1).

Técnica cirúrgica

Ela foi padronizada pela equipe em todos os procedimentos. O paciente era posicionado em decúbito dorsal com leve proclive, as pernas afastadas e o tronco lateralizado à direita. O cirurgião posiciona-se entre as pernas do paciente, o 1º auxiliar à direita e o 2º auxiliar à esquerda (ótica). Utilizava-se cinco trocárteres e o procedimento era iniciado pela liberação do

omento maior da grande curvatura gástrica. O estômago era fixado à parede abdominal pela grande curvatura e se realizava a liberação dos vasos gástricos curtos para permitir adequada visualização da bolsa omental. Procedida a dissecação da face posterior do pâncreas, fazia-se a dissecação e o isolamento da artéria e veia esplênicas que eram reparadas por vessel-loop ou fita cardíaca.

Nos casos com preservação esplênica foi adotada a técnica de Kimura et al⁷ onde é realizada a liberação dos mesmos por ligadura de pequenos ramos tanto da veia quanto da artéria esplênica com pinça de energia ultrassônica ou bipolar (Ultracision, Ethicon ou Sonicision, Covidien) além de clips metálicos ou Hemolok. O grampeamento do corpo pancreático proximal é realizado com grampeador carga vascular ou de tecido espesso do tipo Endogua – Covidien ou Echelon-Ethicon 30 ou 45 mm a depender da textura do tecido (Figura 2). A dissecação da porção posterior pancreática envolve os vasos esplênicos até o seu hilo. Após liberação completa da peça contendo corpo e cauda pancreática realiza-se a retirada protegida da peça em Endobag ou luva (Figura 3), preferencialmente por pequena incisão após ampliação do local onde foi posicionado o trocarte de 12 mm no flanco esquerdo nas lesões pequenas ou mais raramente em peças maiores por meio de incisão transversa em abdome inferior do tipo Pfannenstiel. Após revisão de hemostasia, aplica-se cola de fibrina no coto pancreático e posiciona-se dreno tubular.

No pós-operatório imediato, todos os pacientes foram encaminhados à unidade de terapia intensiva. O débito do dreno tubular foi medido diariamente e encaminhado ao laboratório para dosagem de amilase no 3º dia. Caso seu valor fosse maior que três vezes o valor sérico, era diagnosticada fístula pancreática. A classificação desta fístula era padronizada de acordo com o ISGPF (International Study Group of Pancreatic Fistula) e o tratamento individualizado em cada caso.



FIGURA 1 - Cintilografia com octreotídeo demonstrando tumor neuroendócrino em cauda pancreática

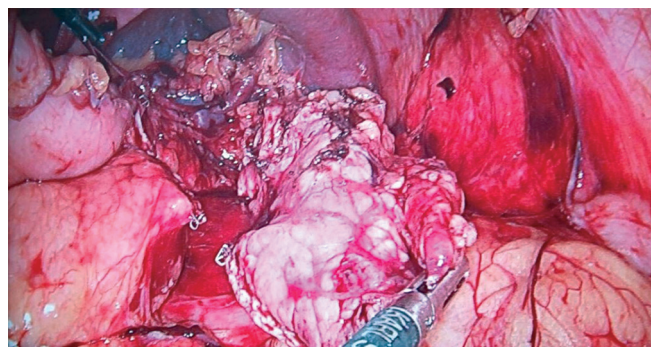


FIGURA 2 - Secção da cauda pancreática após isolamento e preservação dos vasos esplênicos

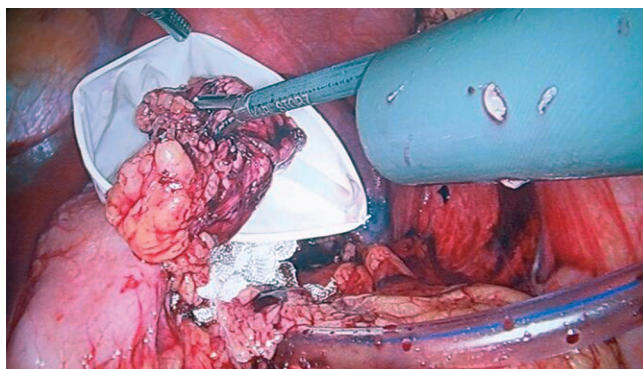


FIGURA 3 - Retirada de peça e drenagem de cavidade

TABELA 1- Resultados precoces e tardios (n=26)

Idade	47,9 anos (21 – 75)
Sexo	
Feminino	16 (61,5%)
Masculino	10 (38,5%)
IMC	28,5 kg/m ² (18 – 38,8)
Tamanho da lesão	4,3 cm (1,8 – 7,5)
Tempo cirúrgico	144,1 minutos (90 – 200)
Sangramento	119,2 ml (50 – 600)
Tempo de internação	4,8 dias (2 – 14)
Conversão	1 (3,8%)
Mortalidade	0
Fístula pancreática (graus B e C)	3 (11,5%)
Follow-up	19,7 meses (2 – 60)
Recidiva	0

TABELA 2 - Tipo histológico das lesões

Tipo histológico	n	%
Cistoadenomamucinoso	7	26,9
Cistoadenoma seroso	7	26,9
IPMN	5	19,2
Tumor neuroendócrino	4	15,4
TSCP (Frantz)	2	7,7
Baço acessório	1	3,8

IPMN=neoplasia intraductal papilar mucinosa; TSCP=tumor sólido-cístico pseudopapilar (Frantz)

TABELA 3 - Resultado de diferentes estudos de pancreatectomia distal com preservação esplênica laparoscópica

	PDL-PE	Tamanho da lesão	Tempo cirúrgico	Sangramento	Fístula pancreática (B e C)	Tempo de internação	Mortalidade
Adam et al ¹ , 2013	55	3,3 cm	214,7 min	342,8 ml	3,60%	8,2 dias	0%
Beane et al ² , 2010	45	ND	ND	224 ml	2%	4,5 dias	0%
Worhunsky et al ²¹ , 2014	19	1,6 cm	201 min	40 ml	6%	3,3 dias	0%
Yan et al ²² , 2014	38	4,5 cm	123 min	78,2 ml	5,30%	7,6 dias	0%
Presente estudo	26	4,3 cm	144,1 min	119,2 ml	11,50%	4,8 dias	0%

ND=não disponível

RESULTADOS

Foram realizadas 54 pancreatectomias distais laparoscópicas. Nessa casuística foram coletados 28 casos de pancreatectomia distal com esplenectomia e 26 com preservação esplênica. Os pacientes submetidos à esplenectomia associada foram excluídos do presente estudo.

Dos 26 pacientes com preservação esplênica, a média de idade foi de 47,9 anos (21-75), sendo 16 mulheres e 10 homens com IMC médio de 28,5 kg/m² (18-38,8). Dentre as comorbidades, cinco pacientes eram hipertensos e três diabéticos. O tamanho médio das lesões foi de 4,3 cm (1,8-7,5).

O sangramento médio foi de 119,2 ml (50-600) e o tempo cirúrgico de 144,1 min (90-200), sendo necessária transfusão sanguínea em apenas um paciente. O tempo de internação médio foi de 4,8 dias (2-14). A análise histopatológica demonstrou margens negativas em todos os casos. Em um dos procedimentos foi necessário realizar esplenectomia e converter para a via laparotômica devido a sangramento importante. Nenhum paciente morreu e nenhum necessitou de reabordagem cirúrgica. A morbidade global foi 11,5%. Foram observadas quatro fístulas pancreáticas no pós-operatório, sendo uma grau A e três grau B. A fístula grau A foi tratada conservadoramente e todas as fístulas grau B foram tratadas com punção, sendo dois casos via percutânea e um via ecoendoscópica. Entre as complicações tardias, apenas um paciente apresentou infarto esplênico segmentar, diagnosticado em exame de imagem de seguimento; no entanto, não houve repercussão clínica sendo optado apenas por acompanhamento com boa evolução. Nenhum paciente apresentou insuficiência endócrina ou exócrina nesta amostra. O follow-up médio foi de 19,7 meses (2-60 meses), sendo que nesse período não foi observada nenhuma recidiva. Estas características estão demonstradas na Tabela 1 e os tipos histológicos dos diferentes casos operados na Tabela 2.

DISCUSSÃO

A pancreatectomia distal laparoscópica tem sido realizada por diversos autores com sucesso. Tumores volumosos ou com invasão de órgãos adjacentes que tenham indicação cirúrgica são submetidos à pancreatectomia distal aberta. Neste período de oito anos foram realizadas 54 operações laparoscópicas, sendo

que 28 foram associadas à esplenectomia, enquanto 26 com preservação esplênica. Apesar de ser técnica cirúrgica que exige maior experiência e conhecimento do cirurgião, a preservação esplênica traz diversos benefícios já bem estabelecidos para o paciente, como redução de complicações infecciosas, da morbidade, do tempo de internação hospitalar e de sepse pós-esplenectomia, devendo ser realizada sempre que possível^{4,17}. Além disso, o baço apresenta função primordial no sistema imunológico, promovendo proteção contra infecções por bactérias encapsuladas.

A preservação esplênica pode ser feita por meio de duas técnicas cirúrgicas. A realizada em todos os casos desta série envolveu a preservação dos vasos esplênicos desde sua origem até o hilo hepático (técnica de Kimura et al⁷). A outra foi descrita por Warsaw et al²⁰ na qual os vasos esplênicos são ligados em sua origem, mantendo a irrigação esplênica apenas pelos vasos gástricos curtos. A presente equipe tem optado sempre que possível evitar a técnica de Warsaw devido ao risco aumentado de infarto esplênico e necessidade de esplenectomia posterior¹³. Além disso, essa técnica parece predispor à maior incidência de varizes gástricas no pós-operatório tardio⁵.

Poucas séries de casos de pacientes submetidos à pancreatectomia distal laparoscópica com preservação esplênica pela técnica de Kimura têm sido descritos na literatura, onde a maioria deles mostra casuísticas menores que 10 pacientes^{1,2,21,22}. A maioria dos trabalhos realizam a pancreatectomia distal com esplenectomia ou com preservação esplênica utilizando a técnica de Warsaw et al²⁰ por serem procedimentos tecnicamente mais simples para realizar. Dentre os trabalhos que utilizaram a técnica de Kimura et al⁷, foram selecionados os principais que estão descritos na Tabela 3.

No Brasil ao conhecimento dos presentes autores, este é o primeiro estudo exclusivamente de uma série de casos de pancreatectomia distal laparoscópica com preservação esplênica pela técnica de Kimura et al⁷ (preservação de vasos esplênicos). Machado et al⁹ descreveram uma série de casos de procedimentos pancreáticos laparoscópicos, tendo realizado 12 pancreatectomias distais com preservação esplênica, porém sem especificar a técnica ou os resultados específicos deste subgrupo.

A presente equipe evidenciou que o tempo cirúrgico, a perda sanguínea e o tempo de internação hospitalar foram semelhantes a outros estudos, além de não ter observado

nenhum óbito nessa amostra, o que pode demonstrar que este procedimento é possível, seguro e eficaz também em nosso meio.

Dos procedimentos realizados, nenhum dos pacientes necessitou de reabordagem cirúrgica e nenhum apresentou complicação infecciosa importante precoce ou tardia. Entre as complicações tardias, apenas uma paciente apresentou infarto esplênico segmentar, diagnosticado em exame de imagem de seguimento, porém sem repercussão clínica que foi optado conduta expectante de apenas por acompanhamento.

A taxa de fístula pancreática foi maior nesta amostra em relação aos demais estudos. Este achado pode ser explicado pelo elevado IMC dos pacientes, pois este fator apresenta risco elevado para a formação de fístula pancreática conforme alguns estudos^{6,16}. Outra possibilidade se refere ao fechamento do coto pancreático que foi feito com grampeador linear e aplicada cola de fibrina; porém, esse fechamento é tema muito controverso, não havendo consenso sobre o melhor método¹⁰.

Dentre as lesões submetidas à ressecção por esta técnica, encontra-se na avaliação histopatológica apenas lesões de baixo grau de malignidade que, portanto, não necessitavam de linfadenectomia do leito esplênico, o que permitiu assim a preservação esplênica com segurança. As lesões maiores ou sabidamente de alto risco de recorrência como adenocarcinoma têm sido submetidas à pancreatectomia com esplenectomia via laparoscópica (sempre que possível) ou laparotômica pela presente equipe.

Neste grupo de pacientes não foi evidenciado nenhum caso de recidiva neoplásica durante o seguimento, provavelmente devido tanto ao seu tamanho quanto ao seu baixo grau de malignidade. Também não foram observadas complicações infecciosas por bactérias encapsuladas em longo prazo.

Embora este estudo possa apresentar muitas limitações, como doenças diversas e o viés de seleção (haja vista que a opção por essa técnica inclui apenas casos selecionados como tumores menores sem invasão local importante e com baixo grau de malignidade), na opinião dos presentes autores ele tem seu valor para integrar possíveis estudos maiores com casuísticas amplas. Posteriormente, outro estudo (em andamento) está sendo conduzido por esta equipe no qual se comparará as pancreatectomias com esplenectomia e as com preservação esplênica (com preservação dos vasos esplênicos). Existem poucos estudos comparativos observando essas duas técnicas, mormente incluindo a técnica de Kimura et al.⁷

CONCLUSÃO

Pancreatectomia distal laparoscópica com preservação esplênica pela técnica de Kimura com preservação dos vasos esplênicos é procedimento factível, seguro e eficaz no tratamento de neoplasias pancreáticas pequenas e de baixo grau de malignidade. Esta técnica apresentou baixa morbidade e mortalidade nula. Não houve complicações infecciosas e nem recidiva neoplásica no período estudado.

REFERÊNCIAS

1. Adam JP, Jacquin A, Laurent C, Collet D, Masson B, Fernández-Cruz L, Sa-Cunha A. Laparoscopic spleen-preserving distal pancreatectomy: splenic vessel preservation compared with the Warshaw technique. *JAMA Surg.* 2013 Mar;148(3):246-52.

2. Beane JD, Pitt HA, Nakeeb A, Schmidt CM, House MG, Zyromski NJ, Howard TJ, Lillemoe KD. Splenic preserving distal pancreatectomy: does vessel preservation matter? *J Am Coll Surg.* 2011 Apr;212(4):651-7; discussion 657-8.
3. Carlotto JR, Torrez FR, Gonzalez AM, Linhares MM, Triviño T, Herani-Filho B, Goldenberg A, Lopes-Filho G de J, Lobo EJ. Solid pseudopapillary neoplasm of the pancreas. *Arq Bras Cir Dig.* 2016 Apr-Jun;29(2):93-6.
4. Carrère N, Abid S, Julio CH, Bloom E, Pradère B. Spleen-preserving distal pancreatectomy with excision of splenic artery and vein: a case-matched comparison with conventional distal pancreatectomy with splenectomy. *World J Surg* 2007;31:375-382.
5. Elabbasy F, Gadde R, Hanna MM, Sleeman D, Livingstone A, Yakoub D. Minimally invasive spleen-preserving distal pancreatectomy: Does splenic vessel preservation have better postoperative outcomes? A systematic review and meta-analysis. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int.* 2015 Aug;14(4):346-53.
6. Gaujoux S, Cortes A, Couvelard A, Noullet S, Clavel L, Rebours V, Lévy P, Sauvanet A, Ruszniewski P, Belghiti J. Fatty pancreas and increased body mass index are risk factors of pancreatic fistula after pancreaticoduodenectomy. *Surgery.* 2010 Jul;148(1):15-23.
7. Kimura W, Inoue T, Futakawa N, Shinkai H, Han I, Muto T. Spleen-preserving distal pancreatectomy with conservation of the splenic artery and vein. *Surgery.* 1996 Nov;120(5):885-90.
8. Liang S, Hameed U, Jayaraman S. Laparoscopic pancreatectomy: indications and outcomes. *World J Gastroenterol.* 2014 Oct 21;20(39):14246-54.
9. Machado MA, Surjan RC, Goldman SM, Ardengh JC, Makdissi FF. Laparoscopic pancreatic resection. From enucleation to pancreaticoduodenectomy. 11-year experience. *Arq Gastroenterol.* 2013 Jul-Sep;50(3):214-8.
10. Miyasaka Y, Mori Y, Nakata K, Ohtsuka T, Nakamura M. Attempts to prevent postoperative pancreatic fistula after distal pancreatectomy. *Surg Today* (2016). doi:10.1007/s00595-016-1367-8.
11. Nakamura M, Nakashima H. Laparoscopic distal pancreatectomy and pancreaticoduodenectomy: is it worthwhile? A meta-analysis of laparoscopic pancreatectomy. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2013 Apr;20(4):421-8.
12. Namur GN, Ribeiro TC, Souto MM, Figueira ER, Bacchetta T, Jureidini R. Minimally invasive surgery for pseudopapillary neoplasm of the pancreas. *Arq Bras Cir Dig.* 2016 Apr-Jun;29(2):97-101.
13. Partelli S, Cirocchi R, Randolph J, Parisi A, Coratti A, Falconi M. A systematic review and meta-analysis of spleen-preserving distal pancreatectomy with preservation or ligation of the splenic artery and vein. *Surgeon.* 2016 Apr;14(2):109-18.
14. Panda N, Bansal NK, Narsimhan M, Ardhanari R, Bronson JR. Spleen-Preserving Versus Spleen-Sacrificing Distal Pancreatectomy in Laparoscopy and Open Method- Perioperative Outcome Analysis- 14 Years Experience. *Indian J Surg.* 2016 Apr;78(2):90-5.
15. Ricci C, Casadei R, Taffurelli G, Pacilio CA, Minni F. Laparoscopic distal pancreatectomy: many meta-analyses, few certainties. *Updates Surg.* 2016 Sep;68(3):225-234.
16. Rosso E, Casnedi S, Pessaux P, Oussoultzoglou E, Panaro F, Mahfud M, Jaecq D, Bachellier P. The role of "fatty pancreas" and of BMI in the occurrence of pancreatic fistula after pancreaticoduodenectomy. *J Gastrointest Surg.* 2009 Oct;13(10):1845-51.
17. Shoup M, Brennan MF, McWhite K, Leung DH, Klimstra D, Conlon KC. The value of splenic preservation with distal pancreatectomy. *Arch Surg* 2002;137:164-168.
18. Sperlongano P, Esposito E, Esposito A, Clarizia G, Moccia G, Malinconico FA, Foroni F, Manfredi C, Sperlongano S, Gubitosi A. Laparoscopic pancreatectomy: Did the indications change? A review from literature. *Int J Surg.* 2015 Sep;21 Suppl 1:S22-5.
19. Umemura A, Nitta H, Takahara T, Hasegawa Y, Sasaki A. Current status of laparoscopic pancreaticoduodenectomy and pancreatectomy. *Asian J Surg.* 2016 Sep 26; http://dx.doi.org/10.1016/j.asjsur.2016.09.003.
20. Warshaw AL. Conservation of the spleen with distal pancreatectomy. *Arch Surg.* 1988 May;123(5):550-3.
21. Worhunsky DJ, Zak Y, Dua MM, Poultsides GA, Norton JA, Visser BC. Laparoscopic spleen-preserving distal pancreatectomy: the technique must suit the lesion. *J Gastrointest Surg.* 2014 Aug;18(8):1445-51.
22. Yan JF, Xu XW, Jin WW, Huang CJ, Chen K, Zhang RC, Harsha A, Mou YP. Laparoscopic spleen-preserving distal pancreatectomy for pancreatic neoplasms: a retrospective study. *World J Gastroenterol.* 2014 Oct 14;20(38):13966-72.