

ASPECTOS TÉCNICOS E RESULTADOS DA COLECISTECTOMIA LAPAROSCÓPICA POR PORTAL ÚNICO

Single port laparoscopic cholecystectomy: technical aspects and results

Murillo de Lima **FAVARO**^{1,2}, Silvio **GABOR**^{1,2}, Ruy Francisco Pimentel **PEDROSO**², Ligia **RIBEIRO**¹, Otto Mauro **ROSA**¹, Marcelo Augusto Fontenelle **RIBEIRO-JUNIOR**¹

Como citar este artigo: Favaro ML, Gabor S, Pedroso RFP, Ribeiro L, Rosa OM, Ribeiro-Junior MAF. Aspectos técnicos e resultados da colecistectomia laparoscópica por portal único. ABCD Arq Bras Cir Dig. 2018;31(3):e1388. DOI: /10.1590/0102-672020180001e1388

Trabalho realizado na ¹Disciplina de Cirurgia Geral, Universidade de Santo Amaro, São Paulo, SP, Brasil e ²Clínica privada, São Paulo, Brasil.

DESCRIPTORIOS - Colecistectomia. Colecistectomia laparoscópica. Laparoscopia.

Correspondência:
Murillo de Lima Favaro
E-mail: mlfavaro@unisa.br;
murillofavaro@yahoo.com.br

Fonte de financiamento: Kiyoshi Hashiba é um consultor pago pela Cook Medical, Inc.
Conflito de interesse: não há

Recebido para publicação: 20/03/2018
Aceito para publicação: 22/05/2018

HEADINGS - Laparoscopy. Cholecystectomy, laparoscopic. Cholecystectomy.

RESUMO - Racional: A busca de procedimentos cirúrgicos menos traumáticos, esteticamente melhores, sem comprometimento da eficácia e segurança, em conjunto com os avanços tecnológicos e maior experiência das equipes, levaram ao desenvolvimento de técnicas operatórias com incisões cada vez menores, as denominadas "cirurgias minimamente invasivas". **Objetivo:** Avaliar os aspectos técnicos e resultados da colecistectomia por portal único. **Método:** Foram analisados 170 pacientes entre 18-74 anos submetidos à colecistectomias videolaparoscópicas por portal único, independente da indicação eletiva ou de urgência, sem restrição de seleção dos pacientes. **Resultados:** Das 170 operações, 158 foram exclusivamente realizadas por portal único, sendo que a taxa de conversão foi de 7% (inclusão de outros trocárteres acessórios ou conversão para multiportal). Já a conversão para laparotomia ocorreu em três casos (1,76%). A média de tempo cirúrgico foi de 67,97 min, mostrando decréscimo acentuado quando chegou-se perto dos 50 casos, e estabilização após a centésima operação. A taxa de complicação global foi de 10% sendo que em sua maior parte foram complicações leves como: dor incisional, hematomas, granulomas, hérnias no portal de acesso (9,41%). **Conclusão:** A colecistectomia por portal único consegue, após padronização técnica e treinamento da equipe cirúrgica, ser procedimento cirúrgico seguro, associado à vantagem estética reconhecida.

ABSTRACT - Background: The search for less traumatic surgical procedures without compromising efficacy and safety, together with the technological advances and greater experience of the teams, led to the development of operative techniques with increasingly smaller incisions, the so-called "minimally invasive surgeries". **Aim:** To evaluate the technical aspects and results of single port cholecystectomy. **Method:** Were analyzed 170 patients between 18-74 years submitted to videolaparoscopic cholecystectomies by single port, regardless of elective or urgent indication, without restriction of patient selection. **Results:** Among the 170 operations, 158 were exclusively performed by single port, and the conversion rate was 7% (inclusion of other accessory trocars or conversion to multiportal). Conversion to open surgery occurred in three cases (1.76%). The mean surgical time was 67.97 min, showing a marked decrease when was reached close to 50 cases and a stabilization after 100 surgeries. The overall complication rate was 10%, with minor complications such as: incisional pain, hematomas, granulomas, port access hernias (9.41%). **Conclusion:** Single port cholecystectomy can, after standardization and surgical team training, be a safe surgical procedure associated with a recognized aesthetic advantage.

INTRODUÇÃO

A busca de procedimentos cirúrgicos menos traumáticos, esteticamente melhores, sem comprometimento da eficácia e segurança, em conjunto com os avanços tecnológicos e maior experiência das equipes, levaram ao desenvolvimento de técnicas operatórias com incisões cada vez menores, as denominadas "cirurgias minimamente invasivas"^{19,22,24,30}. Elas são atualmente a modalidade de eleição para muitas das intervenções cirúrgicas. Seus benefícios são numerosos: menor resposta à agressão cirúrgica, menor tempo de recuperação e regresso às atividades pessoais e profissionais, menores índices de dor pós-operatória, de infecções, de hérnias incisionais, assim como cicatrizes operatórias menores e mais estéticas^{10,18,19,20,22,24,30}. O início das operações minimamente invasivas deu-se em 1909, quando Hans C. Jacobaeus realizou a primeira laparoscopia em humanos e no ano de 1918, foi adotado o uso de pneumoperitônio. Em 1987 Philippe Mouret em Lyon na França realizou a primeira colecistectomia laparoscópica no mundo. Thomas Szego em 1990 iniciou a videocirurgia no Brasil. Desde então o avanço tecnológico impulsionou o desenvolvimento das cirurgias minimamente invasivas^{18,23,24}.

A introdução da cirurgia endoscópica por orifícios naturais (NOTES) por Kalloo estimulou o interesse em abordagem ainda menos invasiva do que a cirurgia laparoscópica multiportal convencional (MPLS)¹⁴.

Assim, buscou-se como opção a cicatriz umbilical como via de acesso cirúrgico

único, com o uso de portal com múltiplos canais ou vários portais únicos introduzidos pela mesma incisão, representando opção entre a MPLS e o NOTES. Em 1997 Navarra et al. reportam a primeira colecistectomia realizada por portal único "Single Incision Surgery" em humanos¹⁹.

A operação por portal único carrega as vantagens do NOTES, no que diz respeito à abordagem mais cosmética e menos invasiva, porém sem comprometer órgãos do trato gastrointestinal ou outras vísceras. Estudos apontam que não se aumentam os índices de complicação com o portal único em relação à MPLS^{3,6,8,11,18,25,28,29,30}.

Além disso, por usar instrumentos laparoscópicos convencionais, a operação por portal único proporciona visão da cavidade abdominal semelhante à MPLS, o que torna o procedimento mais familiar ao cirurgião, apesar de aumentar o grau de dificuldade no início do treinamento por trabalhar com pinças em paralelo, levando ao eventual choque entre elas, diminuição da triangulação e dificuldade às manobras de tração e contração. Quanto a NOTES, é necessário treinamento específico com curva de aprendizado mais longa por usar aparelhagem e técnicas endoscópicas^{2,30}.

A principal vantagem da operação por portal único em comparação à MPLS, até o presente momento, é o aspecto cosmético^{5,11,15,17,18}.

O objetivo deste trabalho foi avaliar os aspectos técnicos e resultados da colecistectomia por portal único.

MÉTODOS

Foram analisados 170 pacientes entre 18-74 anos submetidos à colecistectomias videolaparoscópicas por portal único entre fevereiro de 2011 e julho de 2015, independente da indicação eletiva ou de urgência, sem restrição de seleção dos pacientes. Todos os procedimentos foram realizados pela mesma equipe cirúrgica, seguindo as mesmas padronizações técnicas, dentro de diversos hospitais da cidade de São Paulo, SP, Brasil.

Foram avaliados dados como o gênero, idade, IMC, tempo cirúrgico (tempo do vídeo de gravação da operação somados ao tempo cronometrado do acesso cirúrgico e seu fechamento), fio de fechamento, dispositivos utilizados, complicações e necessidade de conversão para técnica multiportal ou laparotômica.

Com o paciente em decúbito dorsal horizontal com o cirurgião colocado entre as pernas, o auxiliar com a videocâmera à esquerda e instrumentador à direita do paciente, o trocar era colocado sob visão direta através de incisão umbilical de cerca de 20 mm e realizado pneumoperitônio entre 10-12 mmHg. Utilizou-se instrumentais de videolaparoscopia convencional com óptica de 30° graus, 10 mm e 42 cm de tamanho e fio de nylon agulha reta para apresentação da vesícula biliar. Utilizaram-se quatro modelos de trocar de portal único, na maioria das vezes SILS® (Covidien) e o Gelpoint® (Applied), devido à melhor adaptação. Inicialmente o fechamento da abertura da aponeurose umbilical era feito com fio de prolipropileno 0 com chuleio contínuo sendo que atualmente tem sido utilizado de rotina fio de proglactina 910 com pontos separado e com nó invertido. Foi realizada infiltração de anestésico Bupivacaina 7,5% na ferida operatória durante o fechamento em todos os casos. Os pacientes foram acompanhados por períodos superiores a 18 meses.

Análise estatística

Para análise estatística foram utilizados os testes de ANOVA, teste de qui-quadrado, correção de Yates, correção de Pearson, teste de correlação, intervalo de confiança para média e fixou-se em $p < 0,05$ o nível de rejeição da hipótese de nulidade.

RESULTADOS

Do total 75% eram mulheres e 25% homens. Somente 29% dos pacientes estavam dentro da faixa de IMC normal; 56% tinham sobrepeso e 15% eram obesos.

Das 170 cirurgias, 158 foram exclusivamente realizadas por portal único, com taxa de conversão de 7% (inclusão de outros trocárteres acessórios ou conversão para MPLS, Figura 1). A taxa de conversão para laparotomia foi de 1,76% (n=3), tendo como principal indicação a dificuldade de identificação da visão crítica de segurança.

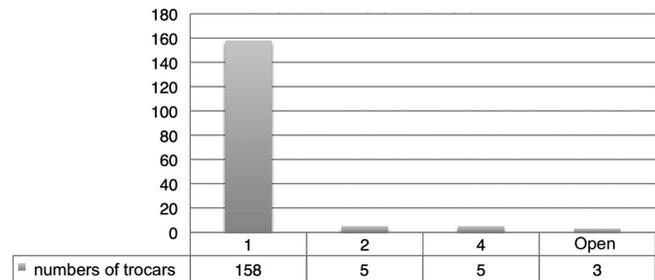


FIGURA 1 - Número de trocárteres utilizados

A média de tempo cirúrgico foi de 67,97 min mostrando decréscimo acentuado quando o estudo se aproximou dos 50 casos e estabilização após a centésima operação (Figura 2). O tempo cirúrgico máximo foi de 180 min e mínimo de 17 min.

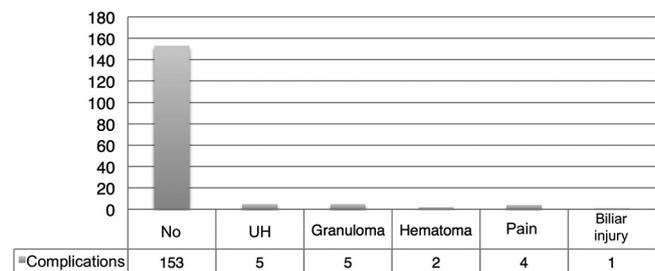


FIGURA 2 - Tempo cirúrgico ao longo das operações

Foram utilizadas quatro marcas de trocárteres de portal único, um da marca Triport®, quatro da marca Single Site®, 29 Gelpoint® e 136 SILS®.

A taxa de complicação global foi de 10% sendo que em sua maior parte foram complicações leves como: dor incisional, hematomas, granulomas, hérnias no portal de acesso (9,41%). Houve um caso mais grave (0,59%) com uma lesão de via biliar grau D na escala de complicações de Dindo-Clavien^{9,17}, evidenciada no ato operatório e corrigida mediante conversão para laparotomia e rafia primária de colédoco com colocação de dreno de Kehr. Esse único paciente apresentou evolução pós-operatória satisfatória, sem prejuízos clínicos (Figura 3).

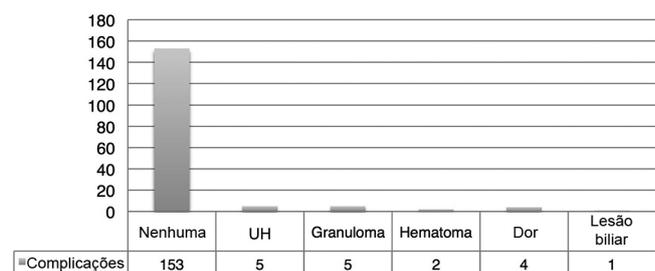


FIGURA 3 - Número e tipo das complicações

Não foi encontrada correlação estatisticamente significativa entre idade, IMC e tempo cirúrgico, portanto, são resultados estatisticamente independentes (Teste de Pearson e de Correlação, Tabela 1).

TABELA 1 - Influência do IMC nas operações por portal único

IMC	Idade		IMC
	Corr (r)	P-valor	
Tempo cirúrgico	Corr (r)	0,5%	1,2%
	P-valor	0,953	0,877

Por fim foi utilizado o teste de ANOVA para comparar as médias de variáveis quantitativas entre subgrupos de variáveis qualitativas.

Existe diferença média do IMC para as complicações de granuloma e hérnia umbilical. Pacientes com granuloma tiveram média de IMC menor que sem granulomas. Já a média de IMC dos portadores de hérnia umbilical foi de 31,4 contra 26,4 dos que não tiveram hérnia (Tabela 2).

TABELA 2 - Correlação entre complicações e IMC

IMC	Média	Mediana	Desvio Padrão	CV	Min	Max	N	IC	P-valor	
Granuloma	Não	26,7	27	3,8	14%	17	39	165	0,6	0,041
	Sim	23,2	22	1,8	8%	22	26	5	1,6	
Dor	Não	26,5	26	3,8	14%	17	39	166	0,6	0,374
	Sim	28,3	28	2,6	9%	26	31	4	2,6	
Lesão de via biliar	Não	26,6	26	3,8	14%	17	39	169	0,6	0,366
	Sim	30,0	30	-x-	-x-	30	30	1	-x-	
Hérnia umbilical	Não	26,4	26	3,7	14%	17	39	165	0,6	0,004
	Sim	31,4	30	4,7	15%	26	38	5	4,1	
Hematoma	Não	26,6	26,5	3,8	14%	17	39	168	0,6	0,055
	Sim	21,5	21,5	0,7	3%	21	22	2	1,0	
Complicação Geral	Não	26,5	27	3,7	14%	17	39	153	0,6	0,637
	Sim	27,0	26	4,8	18%	21	38	17	2,3	

DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo mostram maior proporção da população de mulheres operadas, isso devido à própria característica da doença. Do mesmo modo, o IMC da população operada mais predominante foi o sobrepeso, IMC entre 25 a 30¹².

O índice de conversão para MPLS e laparotomia foi de 7%, sendo que diferentemente do encontrado na literatura, não foram observados fatores preditivos, gênero, idade ou IMC afetando os índices de conversão³. Foi necessária a conversão para laparotomia em três casos (1,76%), o que é muito mais baixo do que o encontrado na literatura quando comparado aos índices de conversão da MPLS. Como esta técnica ainda é considerada a operação padrão-ouro, esse índice de 7% não representa objeto de preocupação haja vista ser a conversão manobra técnica que sempre deve ser utilizada se ocorrer dificuldade técnica, dúvida anatômica ou na vigência de complicações cirúrgicas, pois com isso, o cirurgião volta a um ambiente mais conhecido e previsível. Yamazaki et al. reportaram em estudo de metanálise de 102 artigos, índices de conversão para operação multiportal de 7,2% e conversão para laparotomia em 1,69%³⁰.

No presente estudo torna-se evidente que a curva de aprendizado tem impacto positivo nos resultados, reduzindo-se a zero a taxa de conversão após o centésimo caso. Mesmo assim, a segurança do procedimento deve ser sempre a prioridade e o cirurgião não deve se incomodar em converter para MPLS ou para laparotomia.

O tempo cirúrgico médio observado foi de aproximadamente 68 min e fica dentro da média encontrada na literatura para as colecistectomias MPLS e por portal único, evidenciando

que a operação por portal único não trouxe prejuízo em relação ao tempo anestésico, aumento de drogas utilizadas, maior tempo de sala e maior risco associado ao tempo cirúrgico^{1,3,4,11,13,16,18,21,26,27}.

Na presente série pôde-se observar que após o centésimo caso houve redução de aproximadamente 10 min no tempo médio, demonstrando que a curva de aprendizado representa importante variável na busca por melhores resultados²².

Foram utilizados diferentes dispositivos de acesso à cavidade conforme evolução tecnológica apresentada pelas empresas. Utilizou-se praticamente todos que chegaram a ser aprovados no Brasil, mas os trocárteres mais aplicados foram o SILS® e o Gelpoint®, e isso se deve a vários aspectos como facilidade de utilização, maior triangulação das pinças, possibilidade de introdução de pinças de diversos calibres, possibilidade de introdução de gaze cirúrgica, ajuda na extração e proteção da pele³⁰.

A utilização de pinças laparoscópicas convencionais foi decorrente da disponibilidade, habitualidade e nenhum custo adicional, em relação às pinças curvas. O estudo de Antoniou et al. com 1737 paciente mostrou aumento de tempo cirúrgico com a utilização de pinças curvas em 32 min sem mostrar prejuízos na segurança e corroborou nossa escolha².

Em relação às complicações cirúrgicas, dor na incisão e hematomas, foram observados sete casos e todos com resolução espontânea muito rápida. Os granulomas somaram cinco casos e motivaram a troca do fio do fechamento do polipropileno para o poliglactina 910; com isso os granulomas pararam de ser um problema. Além disso, foi verificado que eles ocorreram na maioria em paciente mais magros - média de IMC de 23,2 contra sem granulomas de 27,6 (p=0,041). Isso pode ser explicado pela menor espessura de subcutâneo gerando exteriorização do fio. Para os casos que apresentaram granulomas, eles foram retirados com utilização de anestesia local e pequena exploração cirúrgica com resolução de 100% dos casos. Essas complicações menores foram encontradas com valores muito próximos ao encontrado na literatura^{11,16,29,30}.

O aparecimento de herniações no local do acesso cirúrgico, ocorreram em cinco casos (2,95%), taxa compatível com a literatura e ocorreram na população com IMC >24 (p=0,004), com média de IMC de 31,4 enquanto a população sem hérnia teve média de IMC de 26,4. Este fato é também encontrado na literatura, o que levou à utilização preventiva de telas em pacientes com alto risco de herniações incisionais^{18,20,27,29,30}.

Essa taxa global de herniação vai contra os argumentos de que o acesso por portal único, por gerar maior abertura na aponeurose, poderia causar mais hérnias, o que não foi evidenciando neste estudo e em outro²⁴ que encontrou três vezes mais chances de hérnias na MPLS em relação à operação por portal único. Acredita-se que tal fato ocorre devido a que o cirurgião acaba realizando o fechamento umbilical no portal único com visão direta por ter maior tamanho de incisão em comparação à MPLS²⁷.

Após identificação das herniações, elas foram corrigidas de maneira eletiva, com reinternação dos pacientes e utilização de tela. Em nenhum foi evidenciada nova recidiva herniária.

Ocorreu um caso isolado de lesão da via biliar com secção parcial do colédoco provavelmente devido à inflamação crônica local; a conversão para MPLS não acrescentou vantagem cirúrgica, o que conduziu à conversão para procedimento laparotômico^{1,13,26}.

CONCLUSÃO

A colecistectomia por portal único consegue, após padronização técnica e treinamento da equipe cirúrgica, ser procedimento cirúrgico seguro associado ao melhor aspecto estético da operação.

REFERÊNCIAS

1. Qiu Z, Sun J, Pu Y, Jiang T, Cao J, Wu W. Learning curve of transumbilical single incision laparoscopic cholecystectomy (SILS): A preliminary study of 80 selected patients with benign gallbladder diseases. *World J Surg.* 2011;35:2092-101.
2. Resch T, Sucher R, Perathoner A, Laimer E, Mohr E, Pratschke J, et al. Single-incision laparoscopic cholecystectomy?: will it succeed as the future leading technique for gallbladder removal?? *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2014;24(6):207-10.
3. Yamazaki M, Yasuda H, Koda K. Single-incision laparoscopic cholecystectomy: a systematic review of methodology and outcomes. *Surg Today.* 2015;537-48.
4. Navarra G, Pozza E, Occhionorelli S, Carcoforo P, Donini I. One-wound laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg.* 1997;84(5):695.
5. Milas M, Devedija S, Trkulja V. Single incision versus standard multiport laparoscopic cholecystectomy: Up-dated systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Surg.* 2014;2:271-89.
6. Noguera JF, Cuadrado A. NOTES, MANOS, SILS and other new laparoendoscopic techniques. *World J Gastrointest Endosc.* 2012;4(6):212-7.
7. Fischella PM, DeMeester SR, Hungness E, Perretta S, Soper NJ, Rosemurgy A, et al. Emerging techniques in minimally invasive surgery. Pros and cons. *J Gastrointest Surg.* 2015;19:1355-62.
8. Ramos AC, Ramos MG, Galvão-Neto Mdos P, Marins J, Bastos EL, Zundel N. Total clipless cholecystectomy by means of harmonic sealing. *Arq Bras Cir Dig.* 2015;28(1):53-6.
9. Kalloo AN. Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery (NOTES). *Gastroenterol Hepatol.* 2007;3(3):183-4.
10. Antoniou SA, Pointner R, Granderath FA. Single-incision laparoscopic cholecystectomy: a systematic review. *Surg Endosc.* 2011;25(2):367-77.
11. He G, Jiang Z, Cheng Y, Lai Q, Zhou C, Liu H, et al. Tripartite comparison of single-incision and conventional laparoscopy in cholecystectomy?: A multicenter trial. *World J Gastrointest Endosc.* 2015;7(5):540-6.
12. Chang SKY, Wang YL, Shen L, Iyer SG, Madhavan K. A randomized controlled trial comparing post-operative pain in single-incision laparoscopic cholecystectomy versus conventional laparoscopic cholecystectomy. *World J Surg.* 2014;897-904.
13. Weiss HG, Brunner W, Biebl MO, Schirnhofner J. Wound complications in 1145 consecutive transumbilical single-incision laparoscopic procedures. *Ann Surg.* 2014;259(5):89-95.
14. van den Boezem PB, Velthuis S, Lourens HJ, Cuesta M a., Sietses C. Single-incision and NOTES cholecystectomy, are there clinical or cosmetic advantages when compared to conventional laparoscopic cholecystectomy? A case-control study comparing single-incision, transvaginal, and conventional laparoscopic technique for chol. *World J Surg.* 2014;38(1):25-32.
15. Sabbag C, Blitzckow A. Alternative technique for cholecystectomy comparable to single port. *Arq Bras Cir Dig.* 2017 Jan-Mar;30(1):53-55.
16. Borges MC, Takeuti TD, Terra GA, Ribeiro BM, Rodrigues-Júnior V, Crema E. Comparative analysis of immunological profiles in women undergoing conventional and single-port laparoscopic cholecystectomy. *Arq Bras Cir Dig.* 2016 Jul-Sep;29(3):164-169.
17. Antoniou SA, Morales-Conde S, Antoniou GA, Pointner R, Granderath F-A. Single-incision laparoscopic cholecystectomy with curved versus linear instruments assessed by systematic review and network meta-analysis of randomized trials. *Surg Endosc.* 2015.
18. Bucher P, Ostermann S, Pugin F, Morel P. Female population perception of conventional laparoscopy, transumbilical LESS, and transvaginal NOTES for cholecystectomy. *Surg Endosc Other Interv Tech.* 2011;25:2308-15.
19. Kehagias I, Karamanakis SN, Markopoulos Ga., Kalfarentzos F. Benefits and drawbacks of SILS cholecystectomy: A report of 60 SILS cholecystectomies with conventional instrumentation from an academic center. *Surg Innov.* 2012.
20. Bingener J, Skaran P, McConico A, Novotny P, Wettstein P, Sletten DM, et al. A double-blinded randomized trial to compare the effectiveness of minimally invasive procedures using patient-reported outcomes. *J Am Coll Surg. American College of Surgeons;* 2015;221(1):111-21.
21. Dindo D, Demartines N, Clavien P-A. Classification of surgical complications. A new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.* 2004;240(2):205-13.
22. Mercado MA, Domínguez I. Classification and management of bile duct injuries. *World J Gastrointest Surg.* 2011;3(4):43-8.
23. Jang EJ, Roh YH, Choi CJ, Kim MC, Kim KW, Choi HJ. Comparison of outcomes after single-port laparoscopic cholecystectomy in relation to patient Body Mass Index. *JLS.* 2014;18(3).
24. Beninato T, Kleiman DA, Soni A, Nissan DA, Filicori F, Servais EL, et al. Expanding the indications for single-incision laparoscopic cholecystectomy to all patients with biliary disease?: Is it safe?? *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2015;25(1):10-4.
25. Li L, Tian J, Tian H, Sun R, Wang Q, Yang K. The efficacy and safety of different kinds of laparoscopic cholecystectomy: A network meta-analysis of 43 randomized controlled trials. *PLoS One.* 2014;9(2):1-9.
26. Partelli S, Barugola G, Sartori A, Crippa S, Falconi M, Ruffo G. Single-incision laparoscopic cholecystectomy versus traditional laparoscopic cholecystectomy performed by a single surgeon: findings of a randomized trial. *Surg Today.* 2015;
27. Tonouchi H, Ohmori Y, Kobayashi M, Kusunoki M. Trocar site hernia. *Arch Surg.* 2004;139(11):1248-56.
28. Joseph M, Phillips MR, Farrell TM, Rupp CC. Single incision laparoscopic cholecystectomy Is associated with a higher bile duct injury rate. *Ann Surg.* 2012;256(1):1-6.
29. Salim M, Cutait R. Complicações da cirurgia videolaparoscópica no tratamento de doenças da vesícula e vias biliares. *ABCD Arq Bras Cir Dig.* 2008;21(4):153-7.
30. Allemann P, Demartines N, Schäfer M. Remains of the day: Biliary complications related to single-port laparoscopic cholecystectomy. *World J Gastroenterol.* 2014;20(3):843-51.