

TÉCNICA DE APENDICECTOMIA LAPAROSCÓPICA COM TRÊS PORTAIS DE BAIXO CUSTO E BENEFÍCIO ESTÉTICO

Three port laparoscopic appendectomy technique with low cost and aesthetic advantage

Carlos Eduardo **DOMENE**, Paula **VOLPE**, Frederico Almeida **HEITOR**

Trabalho realizado no Centro Integrado de Medicina Avançada e Núcleo Unificado de Tratamento do Obeso, São Paulo, SP, Brasil.

DESCRITORES - Apendicectomia.
Laparoscopia. Técnica.

Correspondência:
Carlos Eduardo Domene
Email: cedomene@terra.com.br

Fonte de financiamento: não há
Conflito de interesses: não há

Recebido para publicação: 23/05/2014
Aceito para publicação: 14/08/2014

HEADINGS - Appendectomy.
Laparoscopy. Technic.

RESUMO - Introdução: Apesar de datar mais de 30 anos da primeira apendicectomia videolaparoscópica, a apendicectomia ainda é realizada por laparotomia em mais de 90% dos casos em nosso país. **Objetivo:** Descrever uma técnica para retirada laparoscópica do apêndice ileocecal com três portais, com muito baixo custo em insumos e de muito bom aspecto estético. **Técnica:** São feitas três punções, uma umbilical e duas suprapúbicas; o material permanente utilizado compreende: pinça de apreensão, gancho, tesoura, porta-agulhas, três trocárteres metálicos e outros quatro instrumentos usuais, além de um único fio de algodão. Não há necessidade do uso de bolsas extratoras da peça operatória, cliques, alças, grampeadores ou instrumentos de energia especial, bipolar ou harmônica. Permite triangulação e instrumentação da forma convencional. **Conclusão:** A técnica proposta é segura e reprodutível, facilmente ensinada, de muito baixo custo podendo ser aplicada em hospitais gerais com equipamento laparoscópico convencional.

ABSTRACT - Introduction: Despite dating more than 30 years after the first laparoscopic appendectomy, ileocecal appendix resection is still performed by laparotomy in more than 90% of cases, in our country. **Aim:** To describe a technique for laparoscopic removal of the ileocecal appendix with three portals, at low cost and very good aesthetic appearance. **Technique:** Three incisions, one umbilical and two suprapubic are made; permanent material used comprises: grasping forceps, hook, scissors, needle holders, three metal trocars and four other usual instruments, and a single strand of cotton. There is no need to use of operative extractors bags, clips, endoloops, staples or bipolar or harmonic energy instruments. Allows triangulation and instrumentation in the conventional manner. **Conclusion:** The proposed technique is safe and reproducible, easily teachable, at very low cost and can be applied in general hospitals with conventional laparoscopic equipment.

INTRODUÇÃO

A apendicectomia é a operação mais frequente nas situações de emergência^{23,27}. Apesar de datar mais de 30 anos da primeira apendicectomia videolaparoscópica, ela ainda é realizada por laparotomia em mais de 90% dos casos em nosso país^{4,5,23}. Várias causas determinam este elevado índice de procedimentos laparotômicos, e entre elas pode-se citar o custo do equipamento e insumos utilizados.

O objetivo desta proposta é descrever técnica para realização da apendicectomia videolaparoscópica com três portais, de muito baixo custo, e com muito bom aspecto estético.

TÉCNICA

São realizadas três punções para a introdução dos trocárteres. A primeira de 5 ou 10 mm de extensão é feita na cicatriz umbilical, para a colocação da óptica (dependendo do diâmetro disponível), realizada com trocarte metálico de uso permanente. Duas outras punções são realizadas em posição pélvica baixa bilateral, medialmente aos vasos epigástricos. No lado direito introduz-se trocarte metálico permanente de 5 mm; no esquerdo, outro de 10 mm de diâmetro com redutor para 5 mm. O cirurgião se posta à esquerda do paciente, com o auxiliar à sua direita e a mesa de instrumentação à sua esquerda. O monitor fica à direita do paciente (Figura 1).

A operação é realizada com quatro instrumentos permanentes: pinça de apreensão, gancho, tesoura e porta-agulhas. É utilizado um único fio de algodão 2-0 agulhado. A técnica operatória consta dos seguintes passos: 1) apreensão do apêndice ileocecal com a pinça de apreensão introduzida pela fossa ilíaca direita; 2) com o gancho, no trocarte da fossa ilíaca esquerda isola-se o apêndice de seu meso a partir de sua extremidade, progressivamente, até a base, e o ceco próximo ao apêndice é liberado dos apêndices epiplóicos que se localizam na vizinhança (Figura 2); 3) sutura da base do apêndice com fio de algodão 2-0 agulhado de 20 cm de extensão, transfixando a serosa em dois pontos para melhor fixação da ligadura, sendo facultativa outra sutura mais distal para secção do

apêndice entre as suturas, sem risco de extravasamento de seu conteúdo; 4) secção do fio de sutura e o restante do fio agulhado permanece na cavidade abdominal para futura realização da bolsa de invaginação do coto apendicular; 5) apreensão do apêndice próximo à base através da pinça de apreensão introduzida, com redutor, no trocarte de 10 mm da fossa ilíaca esquerda, ou entre as duas suturas, quando a segunda sutura foi realizada; 6) secção do apêndice com uso do gancho introduzido pela fossa ilíaca direita, entre a sutura da base e a da pinça de apreensão (ou entre as duas suturas realizadas), evitando-se extravasamento do conteúdo do apêndice (Figuras 3 e 4); 7) retirada do apêndice apreendido, tracionando a pinça de apreensão imediatamente após a secção para dentro do trocarte (Figura 4), sendo que na maioria das vezes o diâmetro do apêndice permite sua retirada tracionando-se a pinça e o redutor; sem o meso, mesmo bastante inflamado, dentro do trocarte de 10 mm; 8) o apêndice é tracionado e colocado dentro do trocarte de 10 mm; 9) o trocarte de 10 mm é retirado da parede abdominal com o apêndice no seu interior e, após a sua saída, ele é novamente introduzido na parede abdominal, evitando-se desta maneira o uso de sacos de extração que, além de aumentarem o custo do procedimento, exigem manobras para introdução do apêndice em seu interior que podem demandar tempo e risco de contaminação da cavidade abdominal; 10) sutura em bolsa no ceco em torno do coto apendicular para seu sepultamento.

DISCUSSÃO

Descrita por Fitz e realizada pela primeira vez em 1886 para o tratamento da apendicite aguda, a apendicectomia é o tratamento mais seguro desta afecção em qualquer fase de sua evolução¹. As incisões utilizadas para o acesso laparotômico variam bastante, mas a mais comum é a proposta por **McBurney** (incisão oblíqua na fossa ilíaca direita)¹⁶. O resultado estético é bastante precário quando do uso das incisões laparotômicas, sejam oblíquas, horizontais ou verticais. A maioria das apendicectomias é realizada em crianças e adolescentes, e a estética é fator de muita importância na avaliação do método de extração do apêndice¹⁸. Estas cicatrizes permanecerão por toda a vida, e podem modificar-se com o crescimento do paciente, tornando-se muitas vezes de aspecto insatisfatório.

A introdução da via laparoscópica para a apendicectomia, descrita por **Kurt Semm em 1982**²³, não trouxe benefícios estéticos significativos, desde que quase sempre é realizada com três punções, sendo duas delas situadas em diferentes posições na parede abdominal, mas sempre visíveis quando da exposição do abdome. Isso é de particular importância quando a operação é em adolescentes do sexo feminino. Na técnica aqui proposta, a primeira incisão de 5 ou 10 mm de extensão fica imperceptível por localizar-se dentro do umbigo. As outras duas, por serem realizadas em posição pélvica baixa bilateralmente aos vasos epigástricos, ficam também

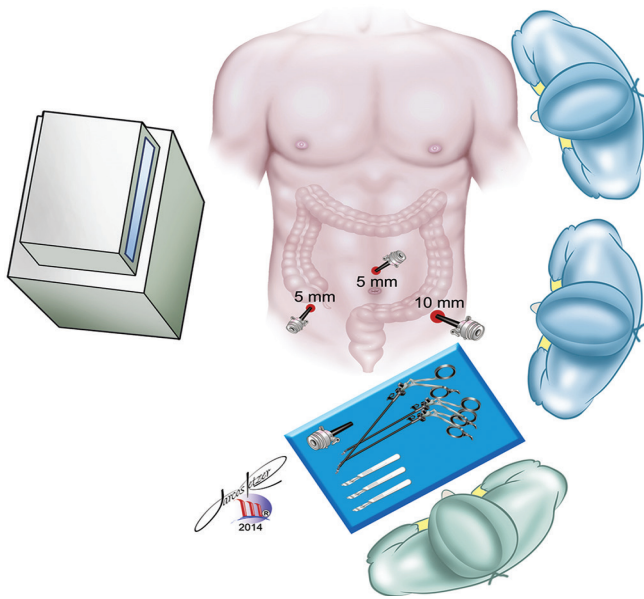


FIGURA 1 – Posicionamento da equipe cirúrgica, punções e monitor

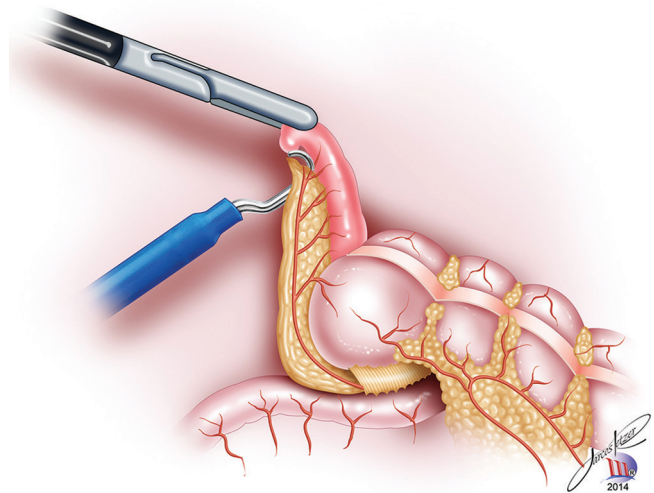


FIGURA 2 – Liberação do apêndice de seu meso com gancho monopolar

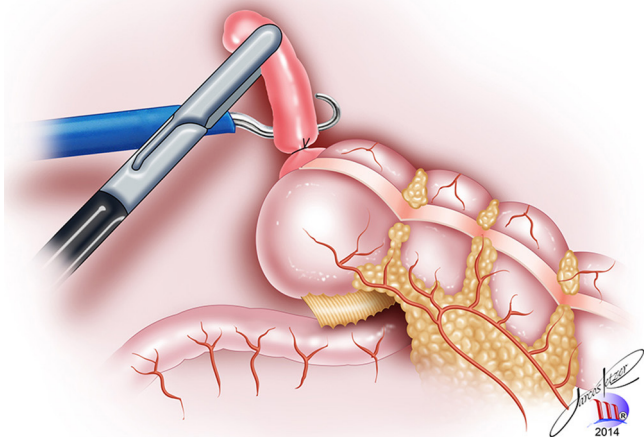


FIGURA 3 – Secção do apêndice próximo à ligadura com gancho monopolar

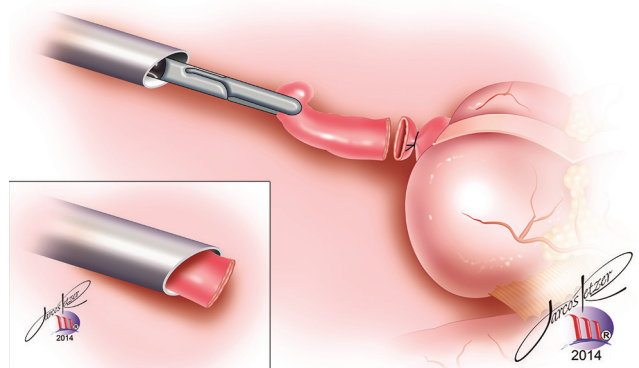


FIGURA 4 – Tração e retirada do apêndice através do trocarte de fossa ilíaca esquerda imediatamente após sua secção, evitando-se uso de bolsa extratora

quase imperceptíveis, pois são escondidas pela roupa íntima do paciente.

O acesso através de orifícios naturais (excluindo-se o umbigo dessa classificação) – o NOTES – não teve evolução significativa e, mesmo que no futuro possa ser utilizado, demandará instrumental e equipamento especializado, aumentando o custo do procedimento, além de necessitar de equipe altamente treinada para sua consecução¹³.

A técnica de acesso único umbilical é factível para a apendicectomia, e tem apelo estético melhor em relação às múltiplas incisões visíveis na parede abdominal anterior^{8,11,14,17,24,25,26,29}. Para o acesso único a incisão necessita ser maior, e pode tornar-se visível ou deformar o umbigo do paciente. A incisão deve ser de pelo menos 2,5 cm de extensão para colocação de um trocarte especial, ou três trocárteres convencionais^{2,13}. Lembre-se que a maioria das indicações de apendicectomia dá-se em crianças, adolescentes e adultos jovens. Uma incisão deste tamanho pode determinar resultado estético bastante precário nesses casos^{15,22}.

Séries de casos mostram que pode ser necessário um trocarte auxiliar adicional em até 10%²¹, ou mesmo ser convertida para técnica de três trocárteres, comprometendo o aspecto estético¹⁷. Já séries comparativas relatam queixa de dor de maior intensidade em relação à laparoscopia convencional^{3,6}. O resultado estético foi considerado melhor ou igual ao do método convencional^{8,29}. Mesmo que seja superior no resultado estético do que a laparoscopia convencional, o custo pode ser significativamente maior, pela necessidade de utilização de dispositivos especiais para introduzir os instrumentos pelo único acesso^{3,6,16}. Para diminuir seu custo, pode ser feito artifício de colocação de três trocárteres em conjunto, de 10 e 5 mm de diâmetro, por uma única incisão umbilical ampliada²⁸; as descrições dessa tática levaram autores, em séries comparativas, a considerar a execução difícil e aspecto final estético semelhante à laparoscopia com três portais^{17,21,24}.

Na técnica por portal único não pode ser desconsiderada também a dificuldade técnica de realizar-se a dissecação e secção do apêndice com os instrumentos convencionais sem triangulação e em posição ruim para visualizar-se o campo operatório, tornando o procedimento de maior risco e dificultando seu uso nos apêndices mais difíceis de serem ressecados⁷.

A segurança é aspecto importante a ser considerado em operação tão comum como a apendicectomia, onde inclusive a quantidade de procedimentos realizados por cada cirurgião tem implicação no aumento das complicações, tempo de internação e custo do procedimento⁷. Por outro lado, se realizada com segurança e por método pouco invasivo, em ambiente especializado, pode-se alcançar índices de alta hospitalar em menos de um dia em até 90% dos casos^{9,10}.

A técnica descrita neste artigo com três portais – um umbilical e dois suprapúbicos – é de resultado estético satisfatório, pois as cicatrizes geralmente não ficam invisíveis, somente aparecendo quando da exposição completa da parede abdominal. A cicatriz da incisão umbilical é pequena, podendo inclusive ser de 5 mm, não determinando deformação da cicatriz umbilical em nenhum dos pacientes. As outras duas incisões, como já referido, permanecem atrás da roupa íntima do paciente. Esta técnica também possibilita a apendicectomia com visão privilegiada do apêndice e dos instrumentos operatórios; permite triangulação adequada dos instrumentos, trazendo segurança e tempo operatório menor para o procedimento. O uso de trocárteres suprapúbicos muito próximos pode dificultar a triangulação¹².

O tratamento do mesoapêndice, do apêndice e do coto apendicular é motivo de muitas publicações^{17,30}. Na liberação do mesoapêndice são descritos o uso de endoclips, pinça bipolar, pinça harmônica ou grampeador com carga vascular. Em todas, ou quase todas essas táticas de tratamento do mesoapêndice, ele permanece junto à peça operatória. Isto

aumenta muito o volume do espécime cirúrgico, obrigando sua extração em bolsas especiais, que aumentam o custo e o tempo da operação^{19,30}. Ressalte-se que a retirada do mesoapêndice é mero artifício de tática operatória, pois pode permanecer junto ao ceco sem nenhum risco adicional. Além disso, por dissecar o meso rente ao apêndice, a técnica ora descrita torna desnecessária a ligadura da artéria apendicular, evitando o uso de dispositivos para sua oclusão e diminuindo risco de sangramento. A peça operatória, sendo somente o apêndice inflamado, pode ser retirada em quase todos os casos dentro do trocarte de 10 mm da fossa ilíaca esquerda, diminuindo o risco de contaminação da parede abdominal durante a extração da peça (Figura 4). Em caso de impossibilidade da retirada do apêndice pelo trocarte, usa-se o artifício de introduzir um pequeno saco plástico esterilizado ou um pedaço de luva cirúrgica, de muito baixo custo, retirado pela incisão de fossa ilíaca esquerda. O coto apendicular pode ser apenas suturado com fio de algodão 2-0 e deixado exposto. Estudos comparativos entre ligadura simples e sepultamento não mostram diferenças entre os dois métodos de tratamento do coto²⁰. Na técnica aqui descrita realiza-se uma sutura em bolsa no ceco em torno do coto apendicular e sua invaginação.

A técnica aqui sugerida, por ser padronizada e simplificada, pode ser realizada em qualquer ambiente hospitalar que tenha um sistema de laparoscopia convencional com as pinças permanentes básicas, e torna a operação mais rápida, retirando rapidamente a peça e com apenas uma ou duas suturas. Por não utilizar nenhum instrumento ou dispositivo descartável, é de muito baixo custo. Pode ser utilizado com segurança em qualquer faixa etária, em qualquer fase de evolução da apendicite, principalmente em obesos mórbidos.

Os autores têm utilizado esta técnica sistematicamente nos últimos 15 anos, e sua segurança, eficiência e replicação é motivo de outra publicação. Espera-se com esta contribuição possibilitar que a apendicectomia videolaparoscópica seja mais amplamente aplicada no tratamento cirúrgico da apendicite aguda, desde que já há evidências concretas sobre sua superioridade em relação à apendicectomia por laparotomia, principalmente nos casos mais complicados ou em pacientes obesos.

CONCLUSÃO

Esta técnica é procedimento laparoscópico de muito baixo custo, permite triangulação e instrumentação da forma convencional, é segura e reprodutível, pode ser facilmente aprendida e ensinada, e multiplica a possibilidade de seu uso nos hospitais que têm o equipamento laparoscópico convencional.

REFERÊNCIAS

1. Aguayo P, Alemayehu H, Desai AA, Fraser JD, St Peter SD. Initial experience with same day discharge after laparoscopic appendectomy for nonperforated appendicitis. *J Surg Res* 2014; 4804(14):245-50.
2. Bergholz R, Klein I, Wenke K, Boettcher M, Reinshagen K, Krebs T. Midterm outcome of transumbilically laparoscopic-assisted versus laparoscopic and open appendectomy. *Europ J Pediatric Surg* 2014; 28(3):35-9.
3. Bergholz R, Krebs T, Klein I, Wenke K, Reinshagen K. Transumbilical laparoscopic-assisted versus three-port laparoscopic and open appendectomy: a case-control study in children. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2014; 24(3):135-9.
4. Borges PSGN, Lima MC, Falbo Neto GH. Validação do score de Alvarado no diagnóstico de apendicite aguda em crianças e adolescentes no Instituto Materno Infantil de Pernambuco. 2003; 3(4): 439-45.
5. Brenner AS. Apendicectomia em pacientes com idade superior a 40 anos: análise dos resultados de 217 casos. *Rev Bras Colo-proctol* 2006; 26(2):128-32.

6. Carter JT, Kaplan JA, Nguyen JN, Lin MY, Rogers SJ, Harris HW. A prospective, randomized controlled trial of single-incision laparoscopic vs conventional 3-port laparoscopic appendectomy for treatment of acute appendicitis. *J Am Coll Surg* 2014; 218(5):950-9.
7. Cawich SO, Mohanty SK, Simpson LK, Ramdass MJ, Naraynsingh V. Is laparoscopic appendectomy safe when performed in a low volumen setting? *Int J Biomed Sci* 2014; 10(1):31-5.
8. Clerveus M, Morandeira-Rivas A, Moreno-Sanz C, Herrero-Bogajo ML, Picazo-Yeste JS, Tadeo-Ruiz G. Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials comparing single incision versus conventional laparoscopic appendectomy. *World J Surg* 2014; 28:31-9.
9. Cross W, Chadru Kowdley G. Same-day surgery for laparoscopic appendectomy in appendicitis: is this safe? *Am Surg* 2014; 80(1):25-6.
10. Frazee RC, Abernathy SW, Davis M, Hendricks MC, Isbell TV, Regner JL, Smith RW. Outpatient laparoscopic appendectomy should be the standard of care for uncomplicated appendicitis. *J Trauma Acute Care Surg* 2014; 76(1):79-82.
11. Golebiewski A, Losin M, Murawski M, Wiejec A, Lubacka D, Czaudema P. One, two or three port appendectomy – a rational approach. *Wideochir Inne Tech Malo Inwazyjne*. 2013; 8(3):226-31.
12. GorterRR, HeijHA, EkerHH, KazemierG. Laparoscopic appendectomy: state of the art. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2014; 28(1):211-24.
13. Knuth J, Heiss MM, Bulian DR. Transvaginal hybrid-NOTES appendectomy in routine clinical use: prospective analysis of 13 cases and description of the procedure. *Surg Endosc* 2014; 28(3):731-9.
14. Langer M, Safavi A, Skarsgard ED. Management of the base of the appendix in pediatric laparoscopic appendectomy: clip, ligate or staple? *Surg Technol Int* 2013; 23:81-3.
15. Lasheen AE, Ezz R, Safwat K, Salem A, Amr W. Minilaparoscopic appendectomy using a new spiral needle. *Surg Endosc* 2014; 28(3):645-9.
16. Lasses-Martinez B, Ortiz-Oshiro E, Cabanas-Ojeda JL, Benito-Exposito P, Fernandez Perez C, Alvarez Fernandez-Represa J. Cost is not a drawback to perform laparoscopic appendectomy in na academic hospital. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2014; 24(2):24-9.
17. Lee JS, Hong TH. Comparison of various methods of mesoappendic dissection in laparoscopic appendectomy. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2014; 24(1):28-31.
18. Lee SE, Choi YS, Kim BG, Cha SJ, Park JM, Chang IT. Single port laparoscopic appendectomy in children using glove port and conventional rigid instruments. *Ann Surg Treat Res* 2014; 86(1):35-8.
19. Minutolo V, Licciardello A, Di Stefano B, Arena M, Arena G, Antonacci V. Outcomes and cost analysis of laparoscopic versus open appendectomy for treatment of acute appendicitis. *BMC Surg* 2014; 14:14-20.
20. Neves LJVA. Ligadura simples ou ligadura com confecção de bolsa e sepultamento para tratamento do coto apendicular: estudo comparativo prospectivo randomizado. *Arq Bras Cir Dig* 2011; 24(1):15-9.
21. Nicola Z, Gabriella S, Alberto M, Saverio CF. Transumbilical laparoscopic-assisted appendectomy in children: clinical and surgical outcomes. *World J Gastrointest Endosc* 2014; 6(4):101-4.
22. Olijnyk JG, Pretto GG, da Costa Filho OP, Machado FK, Silva Chalub SR, Cavazzola LT. Two-port laparoscopic appendectomy as transition to laparoendoscopic single site surgery. *J Minim Access Surg* 2014; 10(1):23-6.
23. Oliveira ALG, Oti, AT, Yasojuma EY, Ikegami HC, Hage PAM, Valente TON. Apendicectomia videolaparoscópica: análise prospectiva de 300 casos. *Arq Bras Cir Dig* 2008; 21(2):48-52.
24. Pinheiro RN, Sousa RC, Castro FM, Almeida RO, Gouveia G de C, Oliveira VR. Single-incision videolaparoscopic appendectomy with conventional videolaparoscopic equipment. *Arq Bras Cir Dig* 2014; 27(1):34-7.
25. Qiu J, Yuan H, Chen S, He Z, Wu H. Single-port laparoscopic appendectomy versus conventional laparoscopic appendectomy: evidence from randomized controlled trials and nonrandomized comparative studies. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2014; 24(1):12-21.
26. Sesia SB, Haecker FM. Laparoscopic-assisted single-port appendectomy in children: it is a safe and cost-effective alternative to conventional laparoscopic techniques? *Minim Invasive Surg* 2013; 8:24-9.
27. Slotboom T, Hamminga JT, Hofker HS, Heineman JW. Intraoperative motive for performing a laparoscopic appendectomy on a postoperative histological proven normal appendix. *Scand J Surg* 2014; Apr 15: 232-36.
28. Swank HA, van Rossem CC, van Geloven AA, in't Hof KH, Kazemier G, Meijerink WJ, Lange JF, Bemelman WA. Endostapler or endoloops for securing the appendiceal stump in laparoscopic appendectomy: a retrospective cohort study. *Surg Endosc* 2014; 28(2):576-83.
29. Villalobos-Mori R, Escoll-Rufino J, Herrerias-Gonzales F, Mias-Carballal MC, Escartin-Arias A, Olsina-Kissler JJ. Prospective, randomized comparative study between single-port laparoscopic appendectomy and conventional laparoscopic appendectomy. *Cir Esp* 2014; 26:51-8.
30. Wright GP, Mitchell EJ, McClure AM, Onesti JK, Moyo SC, Brown AR, Peshkepiya A, Scott GL, Chung MH. Comparison of stapling techniques and management fo the mesoappendix in laparoscopic appendectomy. *Surg Laparos Endosc Percutan Tech* 2014; 24(5):315-9.