

Protetor de ferida operatória de baixo custo para cirurgias laparoscópicas

Low-cost wound protector for laparoscopic surgeries

CARLOS AUGUSTO METIDIERI MENEGOZZO TCBC-SP¹ ; CRISTIANE PRESTES DA ROSA OLIVEIRA¹; ROBERTO RASSLAN TCBC-SP¹ ; FELIPE KFOURI¹ ; ALBERTO BITRAN TCBC-SP¹ ; RENATO SILVEIRA LEAL TCBC-SP¹; SERGIO HENRIQUE BASTOS DAMOUS TCBC-SP¹ ; EDIVALDO MASSAZO UTIYAMA TCBC-SP¹ .

R E S U M O

O papel dos protetores de ferida operatória em cirurgias laparoscópicas é bastante controverso na literatura. Alguns estudos demonstram seu benefício na redução da taxa de infecções de sítio cirúrgico, porém esses resultados não são reprodutíveis em todos os procedimentos. Além da proteção da ferida operatória, esses dispositivos podem ser utilizados nos sítios de extração de peças cirúrgicas em procedimentos laparoscópicos. Há vários dispositivos comercialmente disponíveis para esse fim, entretanto são pouco disponíveis nos serviços com menos recursos. Um dos motivos dessa limitação é o custo do dispositivo. Nesta nota, buscamos oferecer uma opção barata que utiliza materiais amplamente disponíveis no centro cirúrgico e cuja confecção é simples.

Palavras-chave: Infecção da Ferida Cirúrgica. Ferida Cirúrgica. laparoscopia. Laparoscopia Assistida com a Mão.

INTRODUÇÃO

A infecção de sítio cirúrgico (ISC) é uma situação frequente e associada a maior morbimortalidade¹. Estima-se que a incidência de ISC seja 2 a 5% nas cirurgias em pacientes internados². Além do acréscimo na morbidade, essa situação resulta em maior tempo de internação e maiores custos hospitalares¹.

O uso de protetores de incisão é uma das propostas para mitigar o risco de ISC³. Estudos mostram que esses dispositivos podem reduzir o risco de ISC em cirurgias convencionais, porém a evidência para as cirurgias laparoscópicas é menos robusta⁴⁻⁷. Apesar do potencial benefício, o custo dos protetores de ferida operatória comerciais limita seu uso e são pouco disponíveis em serviços com menos recursos. Nessas condições, o cirurgião pode utilizar materiais estéreis para proteção da ferida operatória na tentativa de reduzir as taxas de infecção. Entretanto, a

adaptação dos materiais e a confecção de dispositivos que simulem os produtos comerciais pode ser difícil.

Esta nota técnica tem como objetivo principal descrever uma opção de protetor de ferida operatória de baixo custo que mimetiza o funcionamento dos protetores comerciais de forma satisfatória.

DESCRIÇÃO DA TÉCNICA

A confecção do protetor de ferida operatória exige uma luva cirúrgica estéril número 8.0, um tubo plástico semirígido, e um fio de Nylon 2-0, totalizando um custo de R\$4,87 na nossa instituição. Ele pode ser confeccionado pelo profissional de instrumentação cirúrgica durante o procedimento cirúrgico, evitando-se incremento no tempo cirúrgico. A descrição do um passo a passo para a confecção do dispositivo encontra-se na Tabela 1.

1 - Universidade de São Paulo, Disciplina de Cirurgia Geral e Trauma - São Paulo - SP - Brasil.

Tabela 1 - Dez passos para a confecção do protetor de ferida operatória de baixo custo..

Etapa	O que fazer	Figura
Passo 1	Secção das extremidades do condutor do aspirador	1a
Passo 2	Secção do condutor do aspirador em 4 partes iguais	1c
Passo 3	Realização de uma “fenda” de 2cm em uma das extremidades de duas das partes do Passo 2	1d
Passo 4	Secção de toda a extensão das duas partes restantes do Passo 2	
Passo 5	Criação do halo interno com as duas partes obtidas com o passo 3	2a
Passo 6	Posicionamento da porção proximal da luva estéril no halo interno	2b
Passo 7	Posicionamento do halo externo sobre a porção proximal da luva estéril	2c
Passo 8	Secção da porção distal da luva estéril	3a
Passo 9	Repetição dos passos 6 e 7 na extremidade distal da luva estéril	3b
Passo 10	Suturas cardinais de fixação	3d

A primeira etapa consiste no preparo do tubo plástico semi-rígido estéril. Utiliza-se o condutor do aspirador com as extremidades (conexões) seccionadas com tesoura (Figura 1a). Em seguida, secciona-se o tubo plástico em 4 segmentos iguais, cujos comprimentos são 1 a 2cm maiores que o perímetro do punho da luva cirúrgica estéril (Figuras 1b e 1c). Dois desses segmentos serão utilizados para a confecção do halo interno de sustentação do protetor de ferida e, para isso, realiza-se uma secção de aproximadamente 2cm em uma das extremidades de cada segmento separado (Figura 1d e 1e).

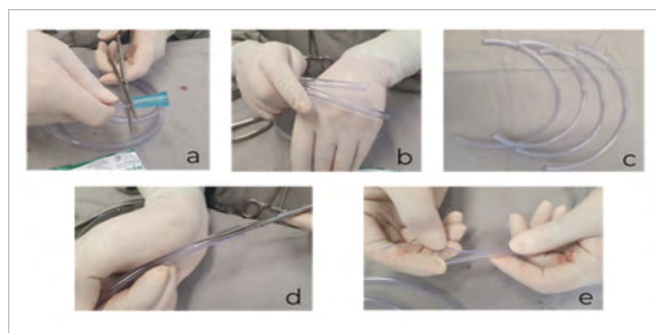


Figura 1. Passos para confecção dos halos internos e externos que servirão como extremidades do protetor de ferida operatória.

Os outros dois segmentos restantes serão utilizados para a confecção do halo externo de sustentação e, para isso, realiza-se uma secção longitudinal semelhante à Figura 1d, porém de uma extremidade à outra, em toda a extensão dos dois segmentos de tubo plástico restantes. Na sequência, a extremidade seccionada é posicionada de forma a envolver a extremidade íntegra, criando um círculo (halo interno) (Figura 2a).

Em seguida, o halo interno é envolto pela parte proximal da luva estéril (Figura 2b), e, sobre ele, posiciona-se um dos halos externos, de forma a manter o segmento proximal de luva estéril fixo entre os halos interno e externo (Figura 2c).

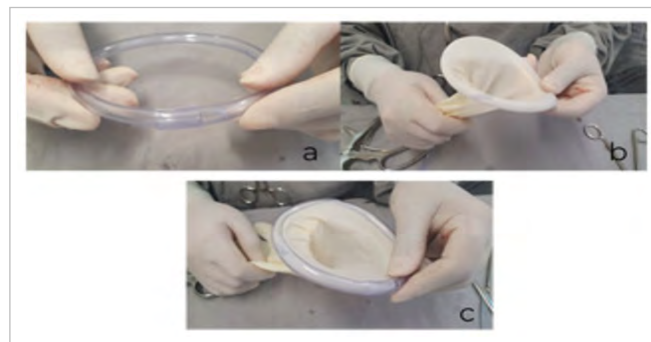


Figura 2. Passos para confecção de uma das extremidades do protetor de ferida operatória composto pela luva estéril seccionada e por dois halos (interno e externo).

O próximo passo é seccionar a porção distal da luva estéril (que contém os “dedos da luva”), de modo a manter apenas a região do punho dela (Figura 3a). O diâmetro da luva deve ser igual ou maior que o comprimento da incisão na aponeurose, pela qual a peça cirúrgica será retirada. Isso garante uma vedação mais adequada pelo tecido elástico da luva estéril. Então, utiliza-se o segundo par de halos plásticos para envolver a extremidade distal da luva estéril seccionada (Figura 3b). O produto é um cilindro cujas duas extremidades são abertas, conectadas pelo “punho” da luva estéril (Figura 3c).

Por fim, realizam-se 4 suturas cardinais com pontos simples de nylon 2-0 transfixando os halos interno

e externo de ambas as extremidades, conferindo mais estabilidade a todo o conjunto (Figura 3d).

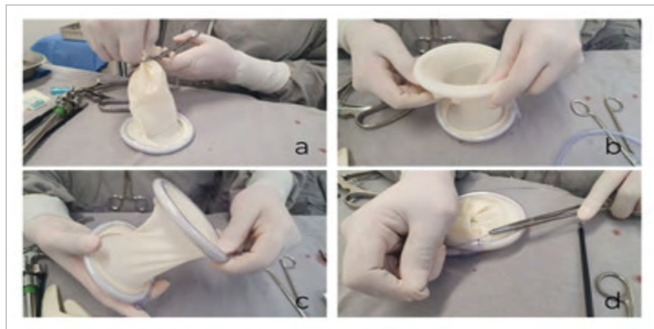


Figura 3. Passos para confecção da outra extremidade do protetor de ferida operatória e fixação dos halos à luva estéril.

DISCUSSÃO

Esta nota técnica apresenta uma opção de baixo custo e de fácil confecção para proteção de feridas operatórias pequenas. Trata-se de uma técnica que exige materiais comuns com o potencial de oferecer benefícios na redução da incidência de complicações de ferida operatória.

A ISC é uma questão importante de Saúde Pública. De acordo com o Centers for Disease Control and Prevention (CDC), cerca de 20% das infecções hospitalares são de sítio cirúrgico e a ocorrência desse evento aumenta em 2 a 11 vezes o risco de morte, e também o tempo de internação e os custos hospitalares¹.

A incidência de ISC varia de acordo com vários fatores perioperatórios. Entre eles destacam-se a região operada, o tamanho da incisão, as comorbidades do paciente e se o procedimento é eletivo ou de urgência³. Considerando o tipo de cirurgia, a incidência de infecção da ferida operatória varia de 2,6-5%, 6,7-11%, 8,6-17%, e 12-27%, em cirurgias limpas, potencialmente contaminadas, contaminadas, e infectadas, respectivamente⁸. A presença de infecção ativa no sítio da incisão pode resultar em ISC em até 40% dos casos, podendo chegar a 50% em pacientes críticos⁹. Ao passo que alguns fatores não são modificáveis, algumas estratégias perioperatórias podem ser adotadas com o intuito de mitigar os riscos de ISC. Entre elas, os protetores de ferida operatória apresentam bons resultados especialmente em sítios contaminados⁹.

A cirurgia abdominal é considerada uma das com maior potencial de ISC, com taxas entre 15-25%, e a própria via de acesso cirúrgica também influencia na incidência de ISC. De acordo com Alkaaki et al., a cirurgia minimamente invasiva apresenta menores taxas de ISC quando comparada à via laparotômica, sendo de 0,02% nas limpas, 3,2% em cirurgias potencialmente contaminadas e de 17% nas infectadas¹⁰. Nesse estudo, a taxa global de ICS foi aproximadamente dez vezes menor nas cirurgias laparoscópicas.

O uso de protetores de ferida operatória em cirurgia abdominal apresenta resultados controversos na literatura, porém parece haver maior benefício nas cirurgias colorretais e nas de vias biliares^{3,11}. Um estudo com 625 pacientes submetidos a cirurgia colorretal por via laparotômica demonstrou que o uso dos protetores resultou em menor incidência de infecção de ferida operatória (3,2% vs 11,2%) e de ISC (8% vs 13,7%), e a diferença foi estatisticamente significativa⁵. Li et al. publicaram uma meta-análise com mais de 4000 pacientes e confirmaram o benefício dos protetores de ferida operatória em diversos tipos de cirurgia abdominal, porém ressaltam que esse benefício não foi observado nas cirurgias colorretais⁴. Meta-análises avaliando o benefício dos protetores de incisão em apendicectomias e em duodenopancreatectomias também sugerem benefício na redução da incidência de ISC^{7,12}.

Grande parte dos estudos publicados analisa procedimentos realizados por laparotomia, ao passo que os estudos sobre o uso de protetores de ferida operatória em cirurgia laparoscópica são escassos e com nível de evidência menor. Kercher et al. analisou retrospectivamente 141 submetidos a colectomia vídeo-assistida e não identificou benefícios do uso de protetores de ferida operatória em termos de incidência de ISC (12% vs 14% nos grupos com e sem protetor de ferida operatória, respectivamente)⁶. Luo et al. publicaram um estudo com desenho semelhante incluindo 109 pacientes com resultados diferentes, em que o grupo com uso de protetores de ferida operatória apresentou menores incidência de ISC (1,7% vs 13,4%) e média de tempo de internação (7 dias vs 8 dias). Esses estudos são limitados pela natureza retrospectiva com risco de vieses, e pela variabilidade de práticas

perioperatórias que podem impactar na ocorrência de ISC.

Um dispositivo semelhante foi descrito anteriormente para a retirada de peças cirúrgicas de colectomias videolaparoscópicas por neoplasia de cólon e por endometriose¹³. Os autores demonstram um dispositivo utilizando uma sonda uretral 20Fr e o plástico estéril de polietileno usado para proteção do cabo de fibra óptica. A retirada da peça e a manutenção do pneumoperitônio são feitas manipulando duas pinças Kelly. Os autores apresentam bons resultados com o uso desse dispositivo em seis pacientes. Em relação a esse dispositivo, esta nota técnica apresenta uma opção com objetivo semelhante, de baixo custo, e com um pertuito elástico. Esta nota técnica não contempla uma análise de parâmetros de confecção nem de resultados pós-operatórios. Entretanto, considerando o tempo médio relatado pelos autores para confecção do dispositivo com capa plástica de 66 segundos¹³, é seguro relatar que o descrito nesta nota técnica exige mais tempo para sua confecção. A decisão de utilizar o pertuito plástico com a luva estéril decorreu de uma aparente maior facilidade de manuseio do dispositivo, o qual foi utilizado em três casos de retossigmoidectomia laparoscópica de forma satisfatória.

Além do potencial benefício em reduzir a incidência de ISC, os dispositivos elásticos comerciais permitem afastamento das bordas da incisão ao aumentar a tensão no plástico, e um fechamento temporário da incisão ao “torcer” o plástico do dispositivo, evitando-se a perda de pneumoperitônio durante a laparoscopia. No caso do dispositivo descrito neste artigo, a fragilidade da luva estéril limita a capacidade de afastamento

das bordas da incisão ao se aumentar a tensão do plástico. Entretanto, é possível realizar um fechamento temporário satisfatório da incisão com a torção do dispositivo (Figuras 4a e 4b). Assim, após a retirada da peça (Figura 4c), é possível manter o pneumoperitônio de forma adequada, permitindo a continuidade do procedimento (4d). O dispositivo descrito neste artigo pode ser usado em qualquer ferida operatória, desde que o tamanho da incisão na exceda muito o diâmetro da luva estéril usada na confecção do dispositivo. Ainda, pode potencialmente ser aplicada para cirurgias extra-abdominais.

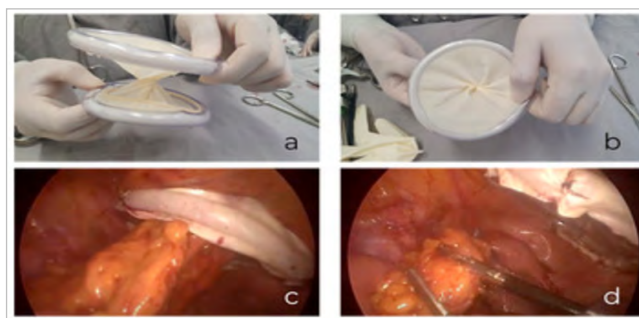


Figura 4. Manobra de torção do protetor de ferida operatória que permite a manutenção do pneumoperitônio nas cirurgias laparoscópicas, fora do campo operatório (a e b), e no campo operatório, após a retirada da peça (c), demonstrando a capacidade do dispositivo em manter um pneumoperitônio adequado (d).

CONCLUSÃO

Este artigo oferece uma descrição técnica da confecção de um protetor de ferida operatória de baixo custo e de fácil realização, com o potencial de reduzir as complicações de ferida operatória inclusive em serviços que não dispõem de recursos para aquisição do dispositivo comercial.

ABSTRACT

The role of wound protectors in laparoscopic surgeries is highly controversial in the literature. Some studies demonstrate their benefit in reducing the rate of surgical site infections; however, these results are not reproducible across all procedures. In addition to protecting the operative wound, these devices can be used at sites of surgical specimen extraction in laparoscopic procedures. Several commercially available devices serve this purpose but are scarcely available in resource-limited settings. One of the reasons for this limitation is the cost of the device. In this technical note, we aim to provide a cost-effective option utilizing materials readily available in the operating room and with a simple fabrication process.

Keywords: Wound Infection. Surgical Wound Infection. Hand-Assisted Laparoscopy. Laparoscopy.

REFERÊNCIAS

1. CDC. Surgical Site Infection Event (SSI). Natl Healthc Saf Netw. 2023;1–39. (<https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/9pscscscurrent.pdf>)
2. Anderson DJ, Podgorny K, Berríos-Torres SI, Bratzler DW, Dellinger EP, Greene L, et al. Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2014;35(6):605–27. DOI: 10.1086/676022
3. Ban KA, Minei JP, Laronga C, Harbrecht BG, Jensen EH, Fry DE, et al. American College of Surgeons and Surgical Infection Society: Surgical Site Infection Guidelines, 2016 Update. *J Am Coll Surg*. 2017;224(1):59–74. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2016.10.029
4. Li X, Lin H, Zhu L, Chen J, Lei S, Li B, et al. The clinical effectiveness of wound edge protectors in reducing surgical site infection after abdominal surgery: Meta-analysis. *BJs Open*. 2022;6(3). DOI: 10.1093/bjsopen/zrac065
5. Chen C-F, Tsai H-L, Huang C-W, Yeh Y-S, Ma C-J, Chang T-K, et al. Impact of a Dual-Ring Wound Protector on Outcome After Elective Surgery for Colorectal Cancer. *J Surg Res*. 2019;244:136–45. DOI: 10.1016/j.jss.2019.06.014
6. Kercher KW, Nguyen TH, Harold KL, Poplin ME, Matthews BD, Sing RF, et al. Plastic wound protectors do not affect wound infection rates following laparoscopic-assisted colectomy. *Surg Endosc Other Interv Tech*. 2004;18(1):148–51. DOI: 10.1007/s00464-003-8137-6
7. Hassan K, Baloch S, Tan EJZ, Chamberlain J, Ashfaq A, Shah J, et al. The effect of intraoperative wound protector use on the risk of surgical site infections in patients undergoing pancreatoduodenectomy: a systematic review and meta-analysis. *Langenbeck's Arch Surg*. 2022;407(2):459–68. DOI: 10.1007/s00423-021-02420-5
8. Ortega G, Rhee DS, Papandria DJ, Yang J, Ibrahim AM, Shore AD, et al. An evaluation of surgical site infections by wound classification system using the ACS-NSQIP. *J Surg Res*. 2012;174(1):33–8. DOI: 10.1016/j.jss.2011.05.056
9. Cohen NS, Bock JM, May AK. Sepsis and postoperative surgical site infections. *Surg (United States)*. 2023;174(2):403–5. DOI: 10.1016/j.surg.2023.01.006
10. Alkaaki A, Al-Radi OO, Khoja A, Alnawawi A, Alnawawi A, Maghrabi A, et al. Surgical site infection following abdominal surgery: A prospective cohort study. *Can J Surg*. 2019;62(2):111–7. DOI: 10.1503/cjs.004818
11. Mihaljevic AL, Müller TC, Kehl V, Friess H, Kleeff J. Wound Edge Protectors in Open Abdominal Surgery to Reduce Surgical Site Infections: A Systematic Review and Meta-Analysis. 2015;1–24. DOI: 10.1371/journal.pone.0121187
12. Ahmed K, Connelly TM, Bashar K, Walsh SR. Are wound ring protectors effective in reducing surgical site infection post appendectomy? A systematic review and meta-analysis. *Ir J Med Sci*. 2016;185(1):35–42. DOI: 10.1007/s11845-015-1381-7
13. da Silva JJ, Silva RM el., Costa KK. Nova alternativa para proteção da ferida cirúrgica em colectomia laparoscópica. *Arq Bras Cir Dig*. 2015;28(1):61–7. DOI: 10.1590/S0102-67202015000100016

Recebido em: 02/04/2024

Aceito para publicação em: 05/05/2024

Conflito de interesses: não.

Fonte de financiamento: nenhuma.

Endereço para correspondência:

Carlos Augusto Metidieri Menegozzo

E-mail: carlosmenegozzo@gmail.com

