

re-TAPP robótico: uma alternativa minimamente invasiva para falha da via posterior

Robotic re-TAPP: a minimally invasive alternative for the failed posterior repair

PEDRO HENRIQUE DE FREITAS AMARAL^{1,2} ; LUCA GIOVANNI ANTONIO PIVETTA¹; EDUARDO RULLO MARANHÃO DIAS^{1,2}; JOÃO PAULO VENANCIO DE CARVALHO^{1,2}; MARCELO FURTADO¹; CARLOS ALBERTO MALHEIROS²; SERGIO ROLL^{1,2}.

R E S U M O

Objetivo: descrevemos nossa experiência com uso da plataforma robótica no tratamento das recidivas operadas previamente por laparoscopia, mantendo assim uma proposta minimamente invasiva a esses pacientes, apesar de haver uma predileção pela via anterior e aberta nestes casos. **Métodos:** foram incluídos pacientes submetidos a hernioplastia inguinal robótica transabdominal pré-peritoneal como tratamento de recidiva e que foram operados previamente por laparoscopia, entre dezembro de 2015 e setembro de 2020 e mantidos em uma base de dados ambulatorial prospectiva. Variáveis de interesse incluíram dados demográficos, características herniárias, detalhes operatórios, ocorrências do sítio cirúrgico em 30 dias (com ou sem necessidade de intervenção), infecção do sítio cirúrgico, tempo de seguimento e taxa de recidiva. **Resultados:** dezenove pacientes (95% masculino, média de idade de 55 anos, média de índice de massa corporal 28kg/m²) e 27 hérnias operadas (N=8 bilaterais). Média de tempo cirúrgico 168.9±49.3 min (variando 90-240). N=2 complicações intraoperatórias por lesão de vasos epigástricos inferiores. N=2 seromas e N=1 hematoma foram identificados no pós-operatório; N=1 paciente apresentou dor crônica pós operatória. Após um tempo de seguimento médio de 35.7 meses (intervalo entre quartis 13-49), nenhuma recidiva foi diagnosticada. **Conclusões:** o uso da plataforma robótica parece ser seguro e efetivo no tratamento das recidivas operadas previamente laparoscopia, nesse pequeno grupo de pacientes selecionados, apesar de requerer expertise em cirurgia robótica. Outros estudos com maiores casuísticas são necessários para estabelecer o papel desta técnica no cenário das hérnias inguinais recidivadas.

Palavras-chave: Hérnia Inguinal. Robótica. Recidiva. Procedimentos Cirúrgicos Minimamente Invasivos.

INTRODUÇÃO

O reparo laparoscópico da hérnia inguinal está associado a menor tempo de recuperação, menos dor pós-operatória e taxas de recorrência de longo prazo equivalentes, quando comparado ao reparo tradicional aberto com tela^{1,2}. Recentemente, Dominguez e cols.³ descreveram o uso da plataforma robótica para realização de reparo de hérnia inguinal transabdominal pré-peritoneal (re-TAPP). Ergonomia aprimorada, visualização tridimensional e maior destreza para dissecação e sutura da tela foram considerados benefícios potenciais do robô para correção da hérnia inguinal. Tradicionalmente, a recidiva após abordagem por via posterior é reparada usando-se aberta/anterior, pois violação prévia do espaço pré-peritoneal pode levar à formação de tecido cicatricial e fibrose, tornando o reparo desafiador.

As Diretrizes da Sociedade Brasileira de Hérnia⁴ endossam a recomendação das Sociedades Europeia⁵

e Internacional de Hérnia²: no tratamento da recidiva após TAPP, o paciente deve ser tratado com reparo aberto anterior. No entanto, aventamos a hipótese de que os benefícios acima mencionados da plataforma robótica podem facilitar o novo reparo TAPP em casos selecionados, sendo uma oportunidade de oferecer tratamento minimamente invasivo para pacientes que tiveram falha da abordagem posterior. Além disso, pode ser um tratamento a ser oferecido aos pacientes que já tenham sido abordados previamente por via anterior e posterior. Nosso objetivo foi relatar nossos resultados de médio prazo com re-TAPP em pacientes com falha do tratamento laparoscópico.

MÉTODO

Após obter a aprovação do comitê de ética institucional (CAAE: 81843817.6.0000.0070 / aprovado pelo parecer 4.467.803), todos os pacientes que

1 - Hospital Alemão Oswaldo Cruz, Centro de Hérnia - São Paulo - SP - Brasil 2 - Santa Casa de São Paulo, Grupo de Parede Abdominal e Cirurgia Bariátrica - Departamento de Cirurgia - São Paulo - SP - Brasil

passaram por reparo re-TAPP devido a hérnias inguinais recidivadas e haviam sido previamente operados por laparoscopia foram retrospectivamente identificados em banco de dados mantido prospectivamente. Os procedimentos foram realizados pelo autor sênior em um único centro, em ambiente privado, em São Paulo/Brasil - Hospital Alemão Oswaldo Cruz. Os pacientes foram operados entre dezembro de 2015 a setembro de 2020.

Recuperamos do banco, dados demográficos, características da hérnia, detalhes operatórios, ocorrência de sítio cirúrgico em 30 dias (OSC), ocorrências no sítio cirúrgico que requerem intervenções (OSCIC), infecção do sítio cirúrgico (ISC) e taxas de recorrência de hérnia. As hérnias foram classificadas de acordo com a classificação de hérnia inguinais da European Hernia Society⁶.

Os eventos de feridas foram relatados usando definições padrão. As ISC foram classificadas de acordo com a classificação do Center for Disease Control and Prevention⁷ (CDC), como superficial, incisional profunda e orgânica. As OSC incluíram celulite, ferida que não cicatriza, isquemia ou necrose da pele e dos tecidos moles, drenagem serosa da ferida, seroma, hematoma, tela exposta ou fístula enterocutânea. As OSCIC compreenderam qualquer OSC que necessitasse de abertura ou desbridamento, excisão de sutura, drenagem percutânea e remoção parcial ou completa da tela.

A estatística descritiva foi usada para relatar os dados, usando-se contagens e porcentagens, médias, desvios-padrão ou medianas e intervalos interquartis, conforme apropriado.

Técnica Cirúrgica

Preparação do paciente: A operação foi realizada sob anestesia geral. A profilaxia antibiótica com cefalosporina de primeira geração foi administrada durante a indução anestésica. A bexiga foi descomprimada rotineiramente pela inserção de cateter de Foley após a indução. Todos os pacientes receberam combinação de profilaxia mecânica e farmacológica de eventos tromboembólicos venosos, de acordo com os protocolos institucionais.

Posicionamento do paciente: O paciente foi colocado em decúbito dorsal horizontal, com os braços

estendidos ao longo do corpo. A plataforma robótica foi posicionada entre os membros inferiores, com apoio (Figura 1), ou lateralmente, com os membros estendidos (Figura 2). Após o acoplamento, a mesa cirúrgica foi posicionado em leve posição de Trendelenburg.

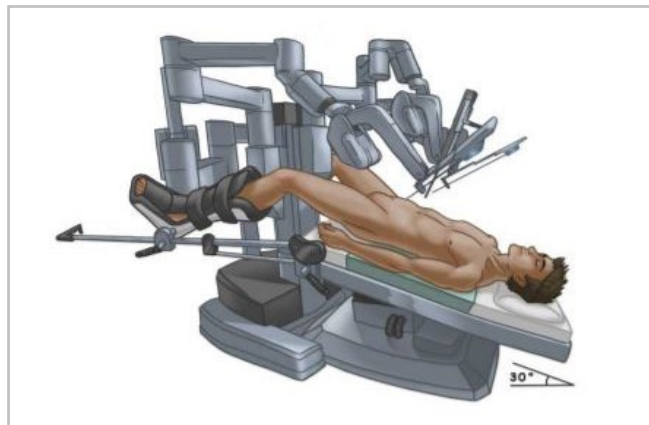


Figura 1. Paciente utilizando perneiras e robô posicionado entre as pernas.

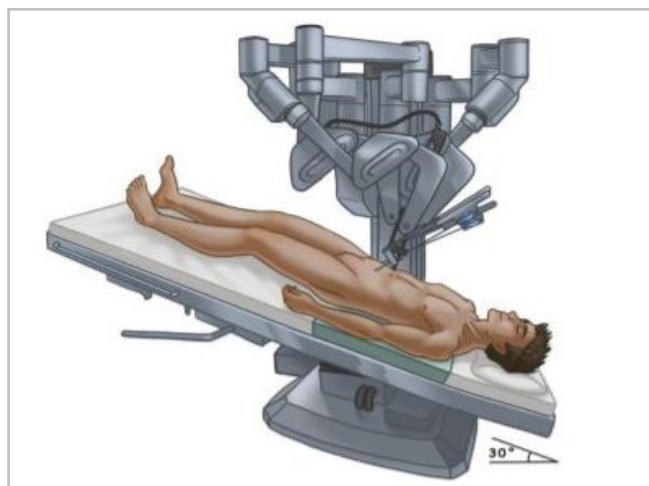


Figura 2. Paciente em posição supina e acoplamento lateral do robô.

Procedimento cirúrgico: a cavidade peritoneal foi acessada dissecando-se a região da cicatriz umbilical. Realiza-se então o pneumoperitônio com gás carbônico e introduz-se a óptica. Três portais robóticos adicionais são colocados, sendo dois de 8mm bilateralmente, em linha com o umbigo a distância de 6 a 8cm, e um portal auxiliar de 5mm ou 10mm é colocada posteriormente (Figura 3). Todos os procedimentos foram realizados com DaVinci Si® - Intuitive.

As aderências foram dissecadas e o encarceramento visceral deve ser reduzido quando necessário. Recomenda-se que a dissecação do retalho peritoneal seja iniciada mais cranialmente, evitando-se

a área de tecido cicatricial da operação anterior (Figura 4). A dissecação pode ser desafiadora devido à fibrose na interface tela-peritônio (Figuras 5A e 5B). Eventualmente, o saco herniário é identificado, dissecado e liberado das estruturas do cordão, de medial para lateral, e reduzido (Figura 6). A dissecação da bolsa pré-peritoneal deve ser mais ampla do que o realizado no procedimento original, para garantir adequada sobreposição da tela. A remoção completa da tela foi tentada em todos os casos (Figura 7). Nos casos de fibrose intensa com risco de lesão de estruturas neurovasculares, foi realizada a retirada parcial da tela, deixando-se remanescente de tela ao redor do cordão espermático. A dissecação completa do orifício miopectíneo (MPO) foi realizada conforme descrito por Felix e cols.⁸.

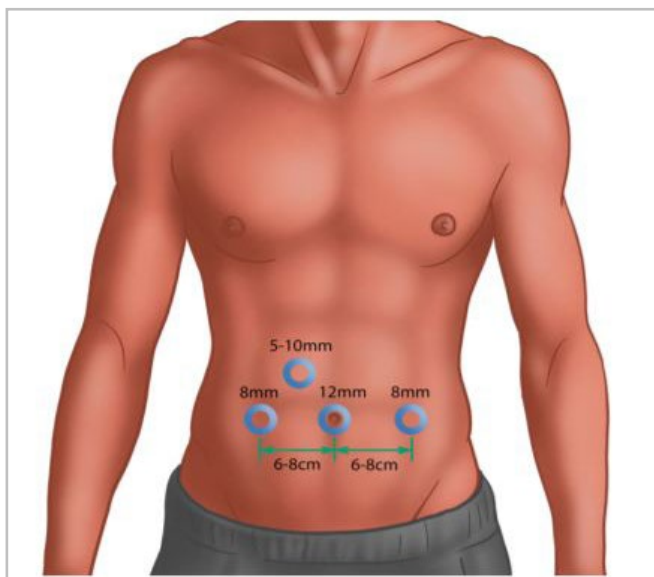


Figura 3. Posição dos portais.



Figura 5. Área de fibrose entre a tela, o peritônio e os vasos epigástricos (Figuras 5A e 5B).



Figura 6. Dissecação de hérnia medial.

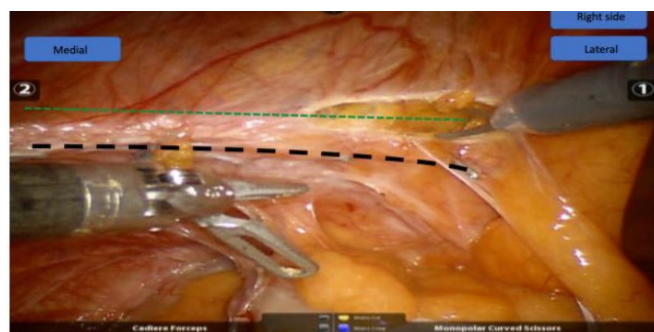


Figura 4. Dissecação peritoneal; a incisão deve iniciar-se acima (linha verde) da cicatriz prévia (linha preta), evitando-se a área de fibrose.

Foi utilizada tela de polipropileno, com dimensões mínimas de 12x15cm. A tela foi enrolada e inserida na cavidade através do portal auxiliar de 10mm ou do de 8mm, e colocada no espaço do MPO. Utilizou-se fixação mecânica com grampos (Securestrap - Johnson&Johnson[®]) ou fixação atraumática com cola (Histoacryl - B Braun[®]) (Figuras 8A e 8B). O retalho peritoneal foi fechado com sutura contínua (15cm, V-Lok - Medtronic[®] / Stratafix - Johnson&Johnson[®]). Mais detalhes do re-TAPP são relatados por Podolsky e cols.⁹.



Figura 7. Telas removidas.

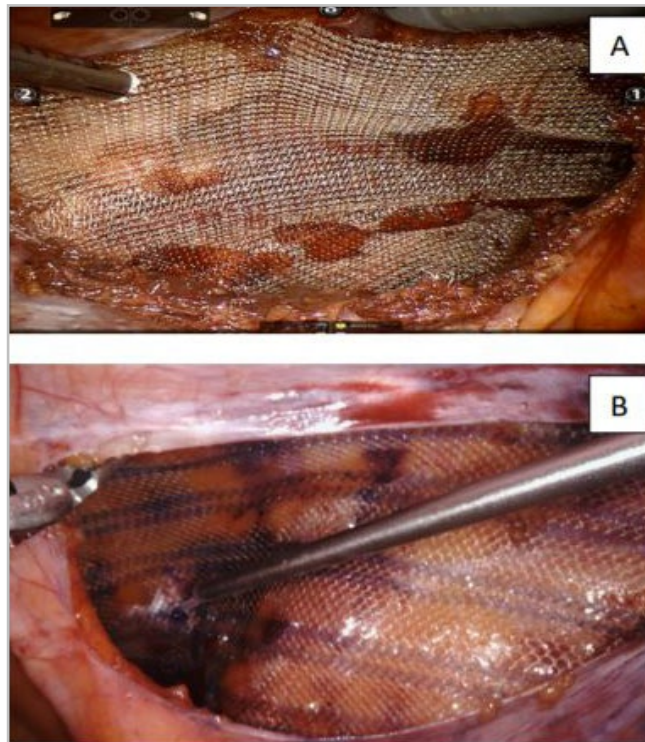


Figura 8. Fixação da tela utilizando grampos (A) ou cola (B).

RESULTADOS

Identificamos 19 pacientes. Oito apresentavam recidivas herniárias bilaterais totalizando 27 hérnias

reparadas. A maioria era do sexo masculino (N=18; 94,7%), com média de idade de 55,2 anos ($\pm 13,1$). A Tabela 1 apresenta informações demográficas e detalhes operatórios. O índice de massa corporal médio foi de $28,1 \pm 4$ kg/m², (intervalo 19,4-32,9). Todos os pacientes apresentavam classe 1 de feridas do CDC. O tempo operatório médio foi $168,9 \pm 49,3$ min (intervalo 90-240). Houve duas complicações intraoperatórias (10,5%), ambas representadas por sangramento de vasos epigástrico inferiores, controladas com cliques.

Tabela 1. Informações demográficas e detalhes operatórios.

Demográfico	n (%)
Idade, anos, média \pm DP (intervalo)	55,2 \pm 13,1 (32-72)
Sexo masculino	18 (94,7)
Índice de massa corporal, kg/m ² , média \pm DP (intervalo)	28,1 \pm 4 (19,4-32,9)
Hipertensão	4 (21,1)
Obesidade	6 (31,5)
Diabetes	2 (10,5)
Tabagismo	2 (10,5)
Ex-fumante	2 (10,5)
Ferida CDC Classe 1 (limpa)	19 (100)
Detalhes operatórios	
Tempo operatório médio, minutos \pm SD (intervalo)	168,9 \pm 49,3 (90-240)
Complicações intraoperatórias	2 (10,5)
Fechamento peritoneal com sutura farpada contínua	19 (100)

A maioria dos pacientes apresentaram recidiva após TAPP (N=18, 94,7%). Apenas um tinha recidiva após a abordagem Totalmente Extraperitoneal (TEP). Três casos apresentaram recidiva após abordagem por via posterior e anterior. Considerando-se a classificação da hérnia, recidivas mediais foram observadas em 16 casos, recidivas laterais ocorreram em nove casos e recidivas medial e lateral concomitantes em um caso, havendo ainda uma hérnia femoral. A tela foi removida completamente em 4 casos (21,1%) e parcialmente nos demais. Com relação à fixação da tela, grampos foram utilizados em dez casos, cola foi utilizada em oito e ambas as técnicas em um caso. Uma Tela de alto peso foi utilizada em 13 casos, a de peso tela de peso

médio em cinco casos e tela leve em um caso. Nenhum dos 27 reparos foi convertido para operação aberta.

As informações sobre hérnia e a tela são descritas na Tabela 2.

Tabela 2. Informações sobre hérnia e tela.

paciente	tipo de hérnia	Classificação EHS	reparo prévio	remoção de tela prévia
# 1	esquerda	Mr1	TAPP	totalmente
# 2	esquerda	Lr2	TAPP	parcialmente
# 3	direita	Mr2	TAPP	parcialmente
# 4	bilateral	Lr3 (esquerda) / Lr1 (direita)	TAPP	parcialmente
# 5	bilateral	Lr2 (esquerda) / Lr2 (direita)	TAPP	parcialmente
# 6	direita	Mr2	TAPP	parcialmente
# 7	direita	Lr2	TEP	totalmente
# 8	bilateral	Mr1 (esquerda) / Mr1 (direita)	TAPP	parcialmente
# 9	esquerda	Mr1	TAPP	totalmente
# 10	bilateral	Mr2 (esquerda) / Mr2 (direita)	Lichtenstein / TAPP	parcialmente
# 11	bilateral	Mc (esquerda) / Mr2 (direita)	Lichtenstein / TAPP	parcialmente
# 12	direita	Lr2	TAPP	parcialmente
# 13	bilateral	Lr2 (esquerda) / Lr2 (direita)	Lichtenstein / TAPP	parcialmente
# 14	direita	Mr3	TAPP	parcialmente
# 15	direita	F	TAPP	parcialmente
# 16	bilateral	Mr2 (esquerda) / Mr2 (direita)	TAPP	parcialmente
# 17	bilateral	Mr2 (esquerda) / Mr3 (direita)	TAPP	totalmente
# 18	direita	Mr2	TAPP	parcialmente
# 19	esquerda	Mr2	TAPP	parcialmente

No acompanhamento de 30 dias, três OSC foram identificadas. Dois pacientes tiveram seroma e um teve um hematoma, todos tratados sem qualquer intervenção. Após acompanhamento médio de 35,7 meses (IIQ 13-49), nenhuma recidiva foi diagnosticada. Um paciente queixou-se de dor persistente no osso púbico, com irradiação para o testículo. Este paciente foi tratado com analgésicos e nenhum tratamento intervencionista da dor foi necessário. Os resultados estão resumidos na Tabela 3.

DISCUSSÃO

A correção de hérnia inguinal laparoscópica surgiu como o procedimento de escolha em relação às técnicas abertas/convencionais devido às vantagens bem documentadas, como menores taxas de dor pós-

operatória, menor tempo de retorno às atividades, menor incidência de infecções, menos dor inguinal crônica e taxas de recorrência comparáveis^{10,11}.

Tabela 3. Resultados cirúrgicos.

Resultado	n (%)
Permanência hospitalar média, dias (IIQ)	1 (1-2)
OSC em 30 dias	3 (15,7)
Seroma	2 (10,5)
Hematoma	1 (5,2)
OSCIC em 30 dias	0
ISC em 30 dias	0
Readmissão não planejada	0
Recidiva da hérnia	0
Acompanhamento mediano	35,7 meses, IIQ 13-49

Embora as diretrizes brasileiras⁴, europeias⁵ e internacionais² sugiram a alternância da via para o tratamento da recidiva, outros autores relatam resultados encorajadores com a reoperação por abordagem posterior, mantendo o tratamento minimamente invasivo¹²⁻¹⁴. Mais recentemente, Fernandez-Alberti e cols.¹⁵ publicaram estudo comparativo no qual as recidivas laparoscópicas foram divididas em dois tratamentos possíveis, Lichtenstein e re-TAPP. Neste estudo, a operação de re-TAPP para recorrências após o reparo TAPP prévio resultou em menor tempo de internação e menor morbidade, embora com taxas de recidiva comparáveis.

Em nossa coorte de 19 pacientes e 27 hérnias operadas, algumas considerações intra-operatórias merecem atenção. A partir destes casos, observamos que as recidivas ocorreram de duas maneiras diferentes: (1) recidiva abaixo da tela - quando a tela se desloca cranialmente, o que pode ser medial ou lateral aos vasos epigástricos; ou (2) quando fixação inadequada da tela ou sobreposição insuficiente da tela resulta na extrusão da tela para o defeito direto ou indireto. Heuvel e Dwars¹⁴ relataram achados semelhantes.

Recomendamos colocar uma nova tela com dimensões de pelo menos 15x12cm. A maior utilizada neste estudo tinha 20x15cm, o que garante ampla sobreposição, desde a crista ilíaca até a linha média. Fernandez-Alberti e cols.¹⁵, Deans e cols.¹⁶ e Leibl e cols.¹⁷ já haviam sugerido que a colocação de telas maiores está relacionada a menores taxas de recidiva. Nesse sentido, acreditamos que o uso da plataforma robótica facilita disseções mais extensas e seguras, inclusive nas regiões de fibrose e presença da tela prévia.

Felix e cols.¹⁸ reoperaram 33 pacientes após reparo laparoscópico e completaram o reparo com técnica TAPP em todos os pacientes. No entanto, em quatro casos, usaram abordagem combinada (laparoscópica e anterior). Heuvel e Dwars¹⁴ completaram o re-TAPP pela abordagem laparoscópica em 96,2%. Em nossa série, não houve necessidade de conversão para a abordagem aberta/anterior, mas entendemos pertinente considerar a mudança de via - para anterior - se, após a exploração endoscópica com a óptica, for identificado elevada dificuldade técnica com risco potencialmente ameaçador para o paciente, conforme relatado por Kockerling e cols.¹⁹.

Quanto à incidência de dor no pós-operatório, apenas um paciente (5,2%) apresentou tal sintoma, sem necessidade de bloqueio anestésico ou cirúrgico, sendo tratado adequadamente com medicamentos e apresentando remissão da dor. Este resultado corrobora os de Kockerling e cols.¹², que observaram menor incidência de dor no re-TAPP por via laparoscópica. Nienhuijs e cols.²⁰ relataram em sua revisão incidência de dor crônica de 11%, e Langeveld e cols.²¹ observaram dor crônica um ano após a correção laparoscópica ou aberta da hérnia inguinal em 25% dos casos. A variedade de resultados em relação à dor crônica nas séries sugere que a dor crônica após a correção da hérnia possa ser subestimada e subdiagnosticada.

Apesar dos custos envolvidos, existem algumas vantagens da plataforma robótica no reparo de hérnias recorrentes após abordagem posterior. Uma dessas é a visualização tridimensional aprimorada, que permite disseção mais precisa da interseção tela-peritônio, especialmente ao redor da bexiga e dos vasos ilíacos. Da mesma forma, a melhora da ergonomia e da destreza cirúrgica contribuem para encurtar o tempo operatório em disseções complexas, como destacado pelo tempo operatório médio visto em nossa série (168,9 minutos), que incluiu acoplamento e reparos unilaterais ou bilaterais.

Em três casos, os pacientes tiveram o primeiro reparo laparoscópico, apresentaram recidiva e foram submetidos a reparo aberto - Lichtenstein - de acordo com as diretrizes, mas tiveram nova recidiva. A taxa de recidiva no primeiro reparo é baixa, no entanto, torna-se crescente em reparos subsequentes. Nesses casos específicos de recidiva, nos quais as duas abordagens (anterior e posterior) foram realizadas, as recomendações das diretrizes não são claras (re-Lichtenstein, re-TAPP ou robótica). Além disso, os procedimentos pós-recidiva são operações desafiadoras, que devem ser feitas em centros altamente especializados em cirurgia da parede abdominal²². Lydeking e cols.²³ conduziram estudo multicêntrico prospectivo, único cego, randomizado em reparos TAPP vs. Lichtenstein em pacientes do sexo masculino operados por hérnia inguinal recidivada após reparo aberto primário, com taxa de recidiva de longo prazo e incidência de dor crônica surpreendentemente altas, independentemente da abordagem cirúrgica.

Nem o TAPP nem o procedimento de Lichtenstein foram superiores em resultados cirúrgicos. Mesmo sem benefícios aparentes, preferimos manter o tratamento minimamente invasivo, pois oferece aos pacientes retorno mais precoce às atividades. Para nosso conhecimento, o presente estudo é a primeira coorte a refazer o TAPP assistido por robô após falha na abordagem laparoscópica posterior (N=18 TAPP; N=1 TEP).

Nosso estudo tem várias limitações que merecem destaque. Apesar dos resultados após re-TAPP para falha no reparo de hérnia posterior terem sido satisfatórios em nossas mãos, nossos dados são limitados a um único cirurgião, com vasta experiência em cirurgia robótica, podendo não ser reproduzíveis em outras unidades. Embora os dados tenham sido coletados prospectivamente, nosso estudo é retrospectivo por natureza, uma vez que envolve revisão do banco de dados mantido prospectivamente. Além disso, testes estatísticos precisos não são recomendados

para pequenas séries de casos. Até o momento, poucos são os relatos na literatura estudando a abordagem posterior como reoperação, e não há relatos de cirurgia robótica neste contexto, o que limita a base estatística para cálculo amostral. Consequentemente, mais estudos, com número maior de pacientes, outros cirurgiões e grupo de controle adequado são necessários para obtenção de conclusões significativas.

CONCLUSÕES

O tratamento de pequeno número de pacientes selecionados, em mãos experientes, aponta para a viabilidade, segurança e eficácia do uso da plataforma robótica para reparo de hérnias recidivadas após reparo laparoscópico prévio, apesar de ser tecnicamente exigente. Estudos de coorte maiores, com experiência de outros cirurgiões, são necessários para determinar o papel desta técnica no cenário das hérnias inguinais recidivadas.

A B S T R A C T

Objective: to describe the use of the robotic platform in inguinal hernia recurrence after a previous laparoscopic repair. **Methods:** patients with recurrent inguinal hernias following a laparoscopic repair who have undergone robotic transabdominal preperitoneal between December 2015 through September 2020 were identified in a prospectively maintained database. Outcomes of interest included demographics, hernia characteristics, operative details and rates of 30-day surgical site occurrence, surgical site occurrences requiring procedural interventions, surgical site infection and hernia recurrence were abstracted. **Results:** nineteen patients (95% male, mean age 55 years, mean body mass index 28) had 27 hernias repaired (N=8 bilateral). Average operative time was 168.9 ± 49.3 min (range 90-240). There were two intraoperative complications all of them were bleeding from the inferior epigastric vessel injuries. Three SSOs occurred (N=2 seromas and N=1 hematoma. After a median 35.7 months follow-up (IQR 13-49), no recurrence has been diagnosed. One patient developed chronic postoperative inguinal pain. **Conclusions:** on a small number of selected patients and experienced hands, we found that the use of the robotic platform for repair of recurrent hernias after prior laparoscopic repair appears to be feasible, safe and effective despite being technically demanding. Further studies in larger cohorts are necessary to determine if this technique provides any benefits in recurrent inguinal hernia scenario.

Keywords: Hernia, Inguinal. Robotic Surgical Procedures. Recurrence. Minimally Invasive Surgical Procedures.

REFERÊNCIAS

1. Wu JJ, Way JA, Eslick GD, Cox MR. Transabdominal Pre-Peritoneal Versus Open Repair for Primary Unilateral Inguinal Hernia: A Meta-analysis. *World J Surg.* 2018;42(5):1304-11. doi: 10.1007/s00268-017-4288-9.
2. HerniaSurge Group. International guidelines for groin hernia management. *Hernia.* 2018;22(1):1-165. doi: 10.1007/s10029-017-1668-x.
3. Escobar Dominguez JE, Gonzalez A, Donkor C. Robotic inguinal hernia repair. *J Surg Oncol.* 2015;112(3):310-4. doi: 10.1002/jso.23905.
4. Claus CMP, Oliveira FMM, Furtado ML, Azevedo MA, Roll S, Soares G, Nacul MP, et al. Guidelines of the Brazilian Hernia Society (BHS) for the management of inguocrural hernias in adults. *Rev. Col. Bras. Cir.* 2019;46(4):e20192226. doi: 10.1590/0100-6991e-

20192226. PMID: 31576988.
5. Miserez M, Peeters E, Aufenacker T, Bouillot JL, Campanelli G, Conze J, et al. Update with level 1 studies of the European Hernia Society guidelines on the treatment of inguinal hernia in adult patients. *Hernia*. 2014;18(2):151-63. doi: 10.1007/s10029-014-1236-6.
 6. Miserez M, Alexandre J, Campanelli G, Corcione F, et al. The European Hernia Society groin hernia classification: simple and easy to remember. *Hernia*. 2007;11(2):113-6. doi: 10.1007/s10029-007-0198-3.
 7. Berríos-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, Leas B, Stone EC, Kelz RR, et al. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection, 2017. *JAMA Surg*. 2017;152(8):784-91. doi: 10.1001/jamasurg.2017.0904.
 8. Daes J, Felix E. Critical View of the Myopectineal Orifice. *Ann Surg*. 2017;266(1):e1-e2. doi: 10.1097/SLA.0000000000002104.
 9. Podolsky D, Novitsky Y. Robotic Inguinal Hernia Repair. *Surg Clin North Am*. 2020;100(2):409-15. doi: 10.1016/j.suc.2019.12.010.
 10. Liem MS, van Duyn EB, van der Graaf Y, van Vroonhoven TJ; Coala Trial Group. Recurrences after conventional anterior and laparoscopic inguinal hernia repair: a randomized comparison. *Ann Surg*. 2003;237(1):136-41. doi: 10.1097/00000658-200301000-00019.
 11. Ertem M, Ozben V, Gok H, Ozveri E. Relaparoscopic treatment of recurrences after previous laparoscopic inguinal hernia repair. *Minim Invasive Surg*. 2013;2013:260131. doi: 10.1155/2013/260131.
 12. Köckerling F, Bittner R, Kuthe A, Stechemesser B, Lorenz R, Koch A, et al. Laparo-endoscopic versus open recurrent inguinal hernia repair: should we follow the guidelines? *Surg Endosc*. 2017;31(8):3168-85. doi: 10.1007/s00464-016-5342-7.
 13. Eklund A, Rudberg C, Leijonmarck CE, Rasmussen I, Spangen L, Wickbom G, et al. Recurrent inguinal hernia: randomized multicenter trial comparing laparoscopic and Lichtenstein repair. *Surg Endosc*. 2007;21(4):634-40. doi: 10.1007/s00464-006-9163-y.
 14. van den Heuvel B, Dwars BJ. Repeated laparoscopic treatment of recurrent inguinal hernias after previous posterior repair. *Surg Endosc*. 2013;27(3):795-800. doi: 10.1007/s00464-012-2514-y.
 15. Fernandez-Alberti J, Iriarte F, Croceri RE, Medina P, Porto EA, Pirchi DE. Laparoscopic treatment (reTAPP) for recurrence after laparoscopic inguinal hernia repair. *Hernia*. 2021;5(5):1301-7. doi: 10.1007/s10029-020-02357-6.
 16. Deans GT, Wilson MS, Royston CM, Brough WA. Recurrent inguinal hernia after laparoscopic repair: possible cause and prevention. *Br J Surg*. 1995;82(4):539-41. doi: 10.1002/bjs.1800820433.
 17. Leibl BJ, Schmedt CG, Kraft K, Ulrich M, Bittner R. Recurrence after endoscopic transperitoneal hernia repair (TAPP): causes, reparative techniques, and results of the reoperation. *J Am Coll Surg*. 2000;190(6):651-5. doi: 10.1016/s1072-7515(00)00262-3.
 18. Felix E, Scott S, Crafton B, Geis P, Duncan T, Sewell R, et al. Causes of recurrence after laparoscopic hernioplasty. A multicenter study. *Surg Endosc*. 1998;12(3):226-31. doi: 10.1007/s004649900640.
 19. Köckerling F, Schug-Pass C. Diagnostic Laparoscopy as Decision Tool for Re-recurrent Inguinal Hernia Treatment Following Open Anterior and Laparo-Endoscopic Posterior Repair. *Front Surg*. 2017;4:22. doi: 10.3389/fsurg.2017.00022.
 20. Nienhuijs S, Staal E, Strobbe L, Rosman C, Groenewoud H, Bleichrodt R. Chronic pain after mesh repair of inguinal hernia: a systematic review. *Am J Surg*. 2007;194(3):394-400. doi: 10.1016/j.amjsurg.2007.02.012.
 21. Langeveld HR, van't Riet M, Weidema WF, Stassen LP, Steyerberg EW, Lange J, et al. Total extraperitoneal inguinal hernia repair compared with Lichtenstein (the LEVEL-Trial): a randomized controlled trial. *Ann Surg*. 2010;251(5):819-24. doi: 10.1097/SLA.0b013e3181d96c32.
 22. Stabilini C, Cavallaro G, Bocchi P, Campanelli G, Carlucci M, Ceci F, et al. Defining the characteristics of certified hernia centers in Italy: The Italian society of hernia and abdominal wall surgery workgroup

- consensus on systematic reviews of the best available evidences. *Int J Surg.* 2018;54(Pt A):222-35. doi: 10.1016/j.ijssu.2018.04.052.
23. Lydeking L, Johansen N, Oehlenschläger J, Bay-Nielsen M, Bisgaard T. Re-recurrence and pain 12 years after laparoscopic transabdominal preperitoneal (TAPP) or Lichtenstein's repair for a recurrent inguinal hernia: a multi-centre single-blinded randomised clinical trial. *Hernia.* 2020;24(4):787-92. doi: 10.1007/s10029-020-02139-0.

Recebido em: 14/05/2021

Aceito para publicação em: 15/10/2021

Conflito de interesses: não.

Fonte de financiamento: não.

Endereço para correspondência:

Pedro Henrique de Freitas Amaral

E-mail: drpedroamaral@gmail.com

