

Hérnia inguinal no Sul do Brasil - desafios no seguimento e taxas de recorrência

Inguinal hernia in southern Brazil - challenges in follow-up and recurrence rates

RODRIGO PILTCHER-DA-SILVA¹; DEBORA OLIVEIRA HÜTTEN¹; ARTUR GEHRES TRAPP¹; PEDRO SAN MARTIN SOARES²; TIAGO LIMA CASTRO¹; SIMONI BOHNENBERGER¹; EDUARDO CASTELLI KROTH¹; JORGE ARMANDO REYES PINTO¹; CAROLINE GREHS¹; DANIELLE CRISTINA TOMASI¹; LEANDRO TOTTI CAVAZZOLA¹.

R E S U M O

Introdução: a recorrência da hérnia inguinal após hernioplastia varia de 0,5 a 15 por cento, dependendo do local da hérnia, tipo de reparo e circunstâncias clínicas. Muitos fatores de risco são conhecidos e devem ser considerados antes do procedimento. Acompanhamento e adequado bancos de dados são fundamentais para entender a incidência de recidiva. **Métodos:** estudo de coorte retrospectivo analisou hernioplastias inguinais realizados no Hospital de Clínicas de Porto Alegre entre 2013 e 2015. Para concluir 5 anos de seguimento, analisamos o prontuário e fizemos contato telefônico e por correio. **Resultados:** o total de 1094 registros médicos foram selecionados e um seguimento de pelo menos 5 anos foi possível em 454 pacientes - 538 reparos de hérnia inguinal devido à abordagem bilateral em 84 pacientes. Os pacientes responderam um questionário validado sobre sintomas de recorrência. A taxa total de recorrência foi de 9,29%. No grupo masculino, a recorrência foi de 10% contra 4% no grupo feminino. Para os pacientes com hérnia Nyhus IV, a recidiva foi de 24% contra 8% após o reparo da hérnia primária, com um risco de 2,8 maior. Não houve diferença na recorrência entre cirurgiões experientes e em treinamento. **Conclusão:** nossos dados revelam uma taxa de recorrência aceitável em um hospital de ensino, e para o nosso conhecimento é o primeiro artigo com acompanhamento de longo prazo no sul do Brasil. A re-recidiva da hérnia foi maior quando comparada com o reparo da hérnia primária.

Palavras-chave: Hernia. Hernia Inguinal. Hernia Femoral. Recidiva.

INTRODUÇÃO

A correção de hérnia inguinal continua sendo uma das cirurgias mais comuns em todo o mundo, com mais de 20 milhões de cirurgias sendo realizadas anualmente^{1,2}. No entanto, apesar de todos os avanços na cirurgia de hérnia inguinal - desenvolvimento de telas e cirurgia laparoscópica -, a taxa média de recorrência pode chegar a 15%, de acordo com o local da hérnia, técnica de reparo e outras condições clínicas²⁻⁴.

A recorrência pode ocorrer precocemente após a cirurgia ou muito tardiamente, até 40 a 50 anos após a cirurgia⁵. Além disso, muitos estudos descrevem um seguimento de cinco anos para recorrência de hérnia e, de acordo com estudos de seguimento maiores, apenas 40% das recorrências são diagnosticadas nesse período^{3,5}.

As taxas de recorrência caíram significativamente após o advento da técnica de Lichtenstein e outros reparos com tela, não havendo mais benefícios para o reparo eletivo de hérnia inguinal sem o uso de tela na população adulta. As técnicas laparoscópicas surgiram como uma cirurgia menos invasiva, também contribuindo para a redução das taxas de recorrência - transabdominal

préperitoneal (TAPP) e totalmente extraperitoneal (TEP)^{6,7}. Assim, o uso da tela e a expertise do cirurgião são fundamentais para a obtenção de um bom resultado⁸. Fatores como técnica cirúrgica, tipo de tela, sexo, história familiar, comorbidades e tipo de hérnia também podem influenciar o risco de recorrência, sendo o risco ainda maior se o reparo for uma recorrência ou uma segunda ou terceira recorrência^{3,4}.

O objetivo deste estudo é identificar as taxas de recorrência em cinco anos de seguimento em um hospital de ensino e nível terciário de saúde no Sul do Brasil. Além dessas taxas de recorrência, expomos a dificuldade em concluir um longo seguimento na pesquisa de doenças cirúrgicas benignas, aqui usando as hérnias como exemplo. Esses desafios foram expostos recentemente em uma Carta aos Editores do *The World Journal of Hernia and Abdominal Wall Surgery*⁹.

MÉTODO

Conduzimos uma revisão retrospectiva de prontuários de pacientes submetidos à cirurgia de hérnia inguinal laparoscópica ou convencional no Hospital de

1 - Hospital de Clínicas de Porto Alegre, General Surgery Service - Porto Alegre - RS - Brasil

2 - Universidade Federal de Pelotas, Public Health Department - Pelotas - RS - Brasil

Clínicas de Porto Alegre, de 2013 a 2015. Analisamos as seguintes variáveis: sexo, idade, comorbidades, cirurgião, técnica cirúrgica, classificação de Nyhus (Tabela 1), achados peri-operatórios e taxas de recorrência com seguimento de cinco anos. Todas essas variáveis foram identificadas pela avaliação do prontuário, exceto a taxa de recorrência, que foi avaliada por contato telefônico e por correspondência. Para aqueles sem registro telefônico atualizado no hospital, na carta solicitamos o novo número de contato e, em seguida, aplicamos o questionário por telefone. Para identificação da recorrência da hérnia durante o contato telefônico, utilizou-se o Inventário de Recorrência de Hérnia Ventral (IRHV), com as seguintes questões: "Você sente ou vê uma protuberância?", "Você sente que sua hérnia voltou?" e "Você já fez cirurgia de recidiva de hérnia em outro hospital?".

Tabela 1 - Classificação Nyhus.

I	Hérnia indireta com anel inguinal profundo normal.
II	Hérnia indireta com anel inguinal profundo aumentado. Parede posterior intacta.
IIIa	Hérnia direta; apenas defeito na parede posterior.
IIIb	Hérnia indireta com alargamento do anel inguinal profundo e defeito da parede posterior.
IIIc	Hérnia femoral.
IVa	Hérnia direta recorrente.
IVb	Hérnia indireta recorrente.
IVc	Hérnia femoral recorrente.
IVd	Combinação de hérnias IVa, IVb e IVc.

Os critérios de exclusão foram a idade inferior a 15 anos no momento da cirurgia e a impossibilidade de contato para conclusão do seguimento.

Para análise estatística, foram utilizados os testes Qui-Quadrado e de Mann-Whitney, com auxílio do programa Stata, versão 15.0.

RESULTADOS

Selecionamos 1.094 prontuários de pacientes submetidos a correção de hérnia inguinal entre 2013 e 2015 em nossa instituição. Como tivemos dificuldades em

contatar todos esses pacientes para reavaliação, acabamos com 454 pacientes com seguimento de, pelo menos, cinco anos. Eram do sexo masculino 410 (90,3%) pacientes e a média de idade do total de pacientes foi de 59,6 anos ($\pm 14,9$ anos). A comorbidade mais comum foi a hipertensão arterial sistêmica, presente em 41,4% dos pacientes. Além disso, 32,8% dos pacientes não apresentavam comorbidades (Tabela 2). A taxa de recorrência global foi de 9,3% (49 reparos). Em mulheres, encontramos uma taxa de recorrência de 4,5% (IC95% 0,5% 13,9%), enquanto em homens a taxa de recorrência foi de 11,5% (IC95% 7,6% 13,8%), diferença que não foi estatisticamente significativa. Nos casos com recidiva, 10,1% apresentavam comorbidades e 12,6% não, mostrando diferença sem significância estatística ($p=0,455$; Tabela 2). As cirurgias foram realizadas por médicos residentes em 67,5% (303 reparos) das vezes (sempre sob supervisão direta de cirurgiões seniores) e por cirurgiões gerais já formados (cirurgiões gerais, preceptores da residência) em 32,5% (146 reparos). Um resultado inesperado foi a ausência de diferença estatística entre as taxas de recorrência de pacientes operados por cirurgiões em treinamento e experientes, 12,3% e 10,2%, respectivamente.

Dos 454 pacientes, 84 foram submetidos a hernioplastia bilateral, sendo 27 pela técnica de Lichtenstein, 55 por reparo transabdominal préperitoneal (TAPP), um reparo Stoppa e um reparo totalmente extraperitoneal (TEP). Assim, considerando a correção bilateral como dois reparos de hérnia diferentes, devido ao risco de recorrência em ambos os lados, terminamos com 538 correções de hérnia inguinal. Dentre as 538 hernioplastias, o procedimento mais realizado foi a técnica de Lichtenstein, com 379 reparos (70,4%), seguida de 145 reparos TAPP (26,9%), sete reparos MacVay com tela (1,3%), dois reparos Stoppa (0,3%), dois reparos Bassini (0,3%), dois reparos TEP (0,3%) e um reparo MacVay (0,1%). Todos os pacientes com defeito da parede posterior, incluindo hérnia femoral, foram descritos e classificados em conjunto de acordo com a classificação de Nyhus.

Quanto à classificação do tipo, as hérnias indiretas sem defeito da parede posterior (Nyhus I e II) representaram 41,8% (189 reparos) dos procedimentos, com taxa de recorrência de 7,3% (IC95% 3,9% 12,2%), enquanto hérnias diretas (Nyhus IIIac) representaram

58,2% (141 reparos) do total de procedimentos, com taxa de recorrência de 12,5% (IC95% 10,3%15,2%). Não encontramos diferença estatística entre esses dois grupos ($p=0,106$), porém, parece haver significância clínica devido ao número médio encontrado. As

hérnias recorrentes (Nyhus IV) operadas entre 2013 e 2015 apresentaram maior taxa de recidiva quando comparadas com a hernioplastia primária ($p=0,034$). O risco de recorrência de hérnia inguinal foi 2,4 vezes maior quando a indicação do procedimento foi recidiva.

Tabela 2 - Características iniciais dos pacientes. Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Porto Alegre, 2013-2015 (n=454).

	n (%)	Recorrência		p-valor
		Não n (%)	Sim n (%)	
Sexo				0,160 ^a
Masculino	410 (90,3)	363 (88,5)	47 (11,5)	
Feminino	44 (9,7)	42 (95,5)	2 (4,5)	
Idade - média (SD)	59,6 (14,9)	59,74 (15,1)	58,22 (13,5)	0,466 ^b
Comorbidades				0,455 ^a
Sim	276 (67,2)	248 (89,9)	28 (10,1)	
Não	135 (32,8)	118 (87,4)	17 (12,6)	
Tabagismo				0,350 ^a
Sim	36 (8,8)	31 (86,1)	5 (13,9)	
Não	375 (91,2)	335 (89,3)	40 (10,7)	
IRC				0,077 ^a
Sim	6 (1,5)	4 (66,7)	2 (33,3)	
Não	405 (98,5)	362 (89,4)	43 (10,6)	
Obesidade				0,638 ^a
Sim	35 (8,5)	32 (91,4)	3 (8,6)	
Não	376 (91,5)	334 (88,8)	42 (11,2)	
DPOC				0,768 ^a
Sim	12 (2,9)	11 (91,7)	1 (8,3)	
Não	399 (97,1)	355 (89,0)	44 (11,0)	
Derrame				0,987 ^a
Sim	9 (2,2)	8 (88,9)	1 (11,1)	
Não	402 (97,8)	358 (89,1)	44 (10,9)	
Doença maligna				0,495 ^a
Sim	76 (18,5)	66 (86,8)	10 (13,2)	
Não	335 (81,5)	300 (89,6)	35 (10,4)	
HAS				0,246 ^a
Sim	170 (41,4)	155 (91,2)	15 (8,8)	
Não	241 (58,6)	211 (87,6)	30 (12,4)	
DM				0,694 ^a
Sim	39 (9,5)	34 (87,2)	5 (12,8)	
Não	372 (90,5)	332 (89,2)	40 (10,8)	

ICC				0,841 ^a
Sim	11 (2,7)	10 (90,9)	1 (9,1)	
Não	400 (97,3)	356 (89,0)	44 (11,0)	
Cirurgião				0,504 ^a
Cirurgião geral	146 (32,5)	128 (87,7)	18 (12,3)	
Residente de Cirurgia Geral	303 (67,5)	272 (89,8)	31 (10,2)	
Nyhus				0,106 ^a
I e II	189 (41,8)	175 (92,7)	14 (7,3)	
III	265 (58,2)	141 (87,9)	114 (12,5)	
Recorrência vs. taxas de recorrência (Nyhus)				0,018 ^a
I-III	422 (93,6)	384 (91,0)	38 (9,9)	
IV	24 (6,4)	18 (75,9)	6 (24,1)	

HAS: hipertensão sistêmica; DM: diabetes mellitus; DPOC: doença pulmonar obstrutiva crônica; ICC: insuficiência cardíaca; a teste quiquadrado; b Teste de Mann -Whitney.

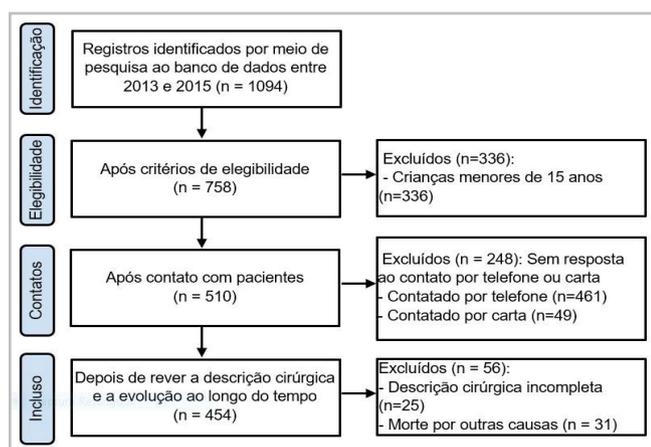


Figura 1. Resultados da base de dados.

DISCUSSÃO

Apesar da alegação de que o acompanhamento de hérnias precisa ser por um período maior, de até 40 a 50 anos, em nossa realidade é muito difícil ou mesmo impossível, realizar um acompanhamento tão longo sem qualquer banco de dados ou outros mecanismos que permitam contato prolongado com o paciente. Em 2020, expusemos, em Carta ao Hernia Journal, as dificuldades em fazer um acompanhamento adequado de pacientes com doenças benignas, levando em consideração a realidade do sistema nacional de saúde no Brasil, com grande número de pacientes oncológicos, que necessitam de um acompanhamento mais próximo pela mesma equipe cirúrgica e as características da população⁹.

Sabe-se que o acompanhamento no longo prazo não é fácil em nenhum lugar, mas existem ferramentas de pesquisa que podem ajudar e o futuro parece promissor, como foi apresentado pelos nossos estimados colegas D. Cuccurulo, J.-F. Gillion, LN Jorgensen & H. Friis-Andersen, F. Köckerling, John Morrison, E. Perea del Pozo e cols., citando o funcionamento de seu banco de dados de hérnias em diferentes países¹⁰⁻¹⁵.

Atualmente, o contato telefônico tem sido utilizado como ferramenta para otimizar o acompanhamento do paciente e proporcionar o desenvolvimento de um estudo médico científico sem perda significativa de sensibilidade e especificidade da avaliação¹⁶. Isso já foi demonstrado por um estudo realizado no Brasil e nos EUA, e no primeiro a sensibilidade e a especificidade da avaliação telefônica para recorrência de hérnia ventral foram de 94% e 93%, respectivamente. Além disso, a questão com melhor desempenho foi "Você sente ou vê uma protuberância?", com Índice de Youden de 0,86. Este estudo foi realizado por meio do questionário IRHV¹⁷. Como os sintomas e a percepção da hérnia ventral e inguinal são semelhantes, a validade do método pode ser extrapolada para a avaliação realizada neste estudo.

O risco de desenvolver hérnia inguinal varia entre os sexos, atingindo valores de até 43% para homens e apenas 6% para mulheres². A diferença de risco de recorrência entre homens e mulheres

expostos nos resultados acima, 11,5% versus 4,5% respectivamente, também é encontrada na literatura, onde a média de recorrência no sexo masculino varia entre 11,3% e 14,3%, contra apenas 7% e 7,4% em mulheres¹⁸. O motivo dessa diferença ainda não está claro e provavelmente está relacionado ao estilo de vida e atividade laboral¹⁸⁻²⁰. O único tratamento disponível é o cirúrgico, que deve ser considerado mesmo naqueles casos oligossintomáticos e assintomáticos, pois devido à progressão dos sintomas, 38% necessitarão de cirurgia em três anos e 70% em cinco a 10 anos, se a espera vigilante for a conduta escolhida²¹⁻²³.

A presença de comorbidades como o diabetes desestabiliza o processo de cicatrização e aumenta o risco de recorrência. Hábitos de vida, como o tabagismo, promovem desequilíbrio no processo de cicatrização e na composição do colágeno, influenciando também o aparecimento de hérnias, por promoverem o enfraquecimento da parede abdominal e culminarem em hérnia direta^{2,24}. Outro fator que se acredita estar relacionado à incidência de hérnias inguinais e à recorrência após a correção é a atividade laboral com trabalhos que exigem grande resistência mecânica, causando aumento da pressão intra-abdominal. No entanto, não há evidências consistentes que comprovem esta hipótese^{19,25}.

Um estudo piloto também realizado no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, com análise e acompanhamento de hernioplastias realizadas em 2006, já havia identificado média de idade e classificação ASA semelhantes às encontradas neste estudo²⁶. Esses dados também são corroborados pela literatura mundial, que mostra média de idade semelhante, e idade mais avançada como fator de risco para o desenvolvimento de hérnia inguinal^{2,4,27}.

A ocorrência de recidiva em cinco anos de seguimento identificada neste estudo foi de 9,29% dos pacientes. Embora o seguimento não tenha sido tão longo quanto desejávamos, o valor encontrado é semelhante ao de outros na literatura, que variam de 10 a 15%²⁻⁴. Centros de referência para tratamento de hérnia inguinal são aqueles com grande volume de cirurgias, ou seja, mais de 126 procedimentos por ano, grupo no qual nossa instituição se enquadra²⁸. O número total de procedimentos na instituição, somado

ao número de cirurgias realizadas por cirurgiões em treinamento e experiente por ano, tendem a promover reforço positivo nos resultados, reduzindo a taxa de recorrência^{8,28}.

A ausência de diferença significativa na recorrência entre residentes e cirurgiões experientes pode ser devido à presença constante de preceptoría nesta instituição. Além disso, apenas os casos mais simples são alocados aos residentes do primeiro ano, até que tenham a curva de aprendizado necessária. A curva de aprendizado para a realização de hernioplastia pela técnica de Lichtenstein varia na literatura entre 25 e 40 procedimentos^{29,30}. Tem-se observado maior risco relativo de recorrência nos casos em que o cirurgião realiza poucas cirurgias por ano (<10 procedimentos por ano), independentemente do tempo de treinamento^{8,29,30}.

Além disso, as técnicas mais avançadas, também realizadas na instituição e avaliadas neste artigo, necessitam de um tempo de treinamento ainda maior, pois são técnicas laparoscópicas e, portanto, o cirurgião já deve ter conhecimento de anatomia e capacidade técnica para sua execução. A curva de aprendizado para a realização da TAPP parece ser de 50 a 100 procedimentos, enquanto para a TEP varia de 100 a 250 procedimentos²⁹⁻³². É importante notar que as duas técnicas laparoscópicas, também com uso de tela, mantiveram taxas de recorrência no longo prazo semelhantes à técnica de Lichtenstein quando comparadas a cirurgiões com experiência na área^{33,34}.

Existe uma importante diferença patológica entre os tipos de hérnias, e aquelas com destruição da parede posterior (Nyhus IIIc) representam maior gravidade e maior risco de complicações perioperatórias e recidivas, muitas vezes relacionadas a alterações na qualidade do colágeno ou na relação entre os colágenos tipo I e III, seja por genética, comorbidades ou estilo de vida^{2,24}. Isso resulta em fibras de colágeno mais finas e diminuição da resistência mecânica. Já a hérnia inguinal indireta é a manutenção da perviedade do canal peritônio-vaginal, sem grande destruição anatômica, e frequentemente identificada na juventude.

Outro achado deste estudo foi que as hérnias recorrentes (Nyhus IV) operadas entre 2013 e 2015 tiveram maior taxa de recidiva quando comparadas com a hernia primária, 24,1% versus 9,9%, respectivamente,

e 2,8 vezes maior risco de recorrência. Tais dados são corroborados pela literatura, na qual o reparo de recidivas está associado a maiores taxas de complicações e novas recidivas. Nesses casos, o reparo laparoscópico mostra-se superior^{8,35}.

A principal limitação do presente estudo é a impossibilidade de seguimento em longo prazo em um número significativo de pacientes, aproximadamente 50%. Devido à dificuldade na reavaliação presencial dos pacientes, utilizamos um questionário previamente validado para avaliar a recorrência da hérnia. Apesar de validado no Brasil, não é tão preciso quanto a avaliação médica presencial ou a avaliação por imagem.

CONCLUSÃO

A perda de seguimento de aproximadamente 50% é significativa. Medidas para melhorar o seguimento devem ser avaliadas. A utilização de questionários por diversos meios de comunicação veio para auxiliar o atendimento ao paciente e a pesquisa, devendo sempre ser validada.

Conforme demonstrado pelos nossos dados com baixo índice de seguimento, devemos trabalhar para promover a formação de um Banco de Dados de Hérnia Unificado, que pode ser uma ferramenta importante

para alcançar resultados mais importantes. Até o momento, nossos dados demonstram uma incidência de recorrência de hérnia inguinal comparável à literatura atual. Também mostram que há um risco aumentado de recorrência, 2,8 vezes maior. Conforme discutido acima, encontramos uma maior taxa de recorrência em homens, mesmo sem significância estatística, o que pode ser clinicamente relevante e, portanto, mais estudos devem ser realizados. Assim, a hérnia recorrente deve ser considerada uma complicação cirúrgica multifatorial, e médico e paciente devem estar cientes disso.

Este estudo apresenta uma análise retrospectiva de uma amostra de uma instituição de ensino do Sul do Brasil. Portanto, ensaios clínicos, com amostras maiores e com maior diversificação geográfica, são necessários para corroborar os resultados.

DECLARAÇÃO

Os autores declaram que o trabalho foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, que é reconhecido pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP/MS e pelo Office For Human Research Protections (OHRP)/USDHHS como International Review Board (IRB00000921). Este projeto foi aprovado sob o número 110352.

ABSTRACT

Introduction: recurrence rates for primary hernia repair range from 0.5 to 15 percent depending upon the hernia site, type of repair, and clinical circumstances. Many risk factors are known and they must be considered before the procedure. In developing countries, follow up and maintenance of databases are critical to understand the real numbers. **Methods:** a retrospective cohort study analyzed adult patients who have undergone inguinal hernia repair at Hospital de Clínicas de Porto Alegre, a tertiary care government public hospital, between 2013 and 2015. Medical records, telephone, and letter contact have been reviewed in order to complete the minimum period of 5 years of follow-up. The analyzed data focused on the surgeon's experience and the recurrence rate in 5 years of follow-up. **Results:** A total of 1094 medical records were selected and a complete five years follow-up were possible in 454 patients - 538 inguinal hernia repairs due to bilateral approach in 84 patients. These 454 patients answered, in a validated questionnaire about symptoms of recurrence. The total recurrence rate was 9.29%. For the patients who had Nyhus IV, recurrence rate was 24.1% against 9.9% after primary hernia repair, with a 2.4 higher risk. There was no difference in recurrence between surgeons and training surgeons. **Conclusion:** Our data reveal an acceptable recurrence rate in a tertiary care hospital with residents, and to our knowledge is the first Brazilian report with long term follow up. An increased re-recurrent hernia was found when compared with primary hernia repair.

Keywords: Hernia. Inguinal Hernia. Groin Hernia. Recurrent Hernia.

REFERÊNCIAS

1. van Veenendaal N, Simons M, Hope W, Tumtavitikul S, Bonjer J. HerniaSurge Group (2020). Consensus on international guidelines for management of groin hernias. *Surg Endosc.* 2020;34(6):2359-77. doi: 10.1007/s00464-020-07516-5.
2. HerniaSurge Group (2018). International guidelines

- for groin hernia management. *Hernia*. 2018;22(1):1-165. doi: 10.1007/s10029-017-1668-x.
3. Niebuhr H, Köckerling F. Surgical risk factors for recurrence in inguinal hernia repair - a review of the literature. *Innov Surg Sci*. 2017;2(2):53-9. doi: 10.1515/iss-2017-0013.
 4. Jansen PL, Klinge U, Jansen M, Junge K. Risk factors for early recurrence after inguinal hernia repair. *BMC Surg*. 2009;9:18. doi: 10.1186/1471-2482-9-18.
 5. Köckerling F, Koch A, Lorenz R, Schug-Pass C, Stechemesser B, Reinhold W. How Long Do We Need to Follow-Up Our Hernia Patients to Find the Real Recurrence Rate? *Front Surg*. 2015;2:24. doi: 10.3389/fsurg.2015.00024.
 6. Bullen NL, Massey LH, Antoniou SA, Smart NJ, Fortelny RH. Open versus laparoscopic mesh repair of primary unilateral uncomplicated inguinal hernia: a systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis. *Hernia*. 2019;23(3):461-72. doi: 10.1007/s10029-019-01989-7.
 7. Zendejas B, Ramirez T, Jones T, Kuchena A, Ali SM, Hernandez-Irizarry R, et al. Incidence of inguinal hernia repairs in Olmsted County, MN: a population-based study. *Ann Surg*. 2013;257(3):520-6. doi: 10.1097/SLA.0b013e31826d41c6.
 8. Köckerling F, Bittner R, Kraft B, Hukauf M, Kuthe A, Schug-Pass C. Does surgeon volume matter in the outcome of endoscopic inguinal hernia repair? *Surg Endosc*. 2017;31(2):573-85. doi: 10.1007/s00464-016-5001-z.
 9. Piltcher-da-Silva R, Trapp AG, Castro TL, et al. Hernia research in developing countries - are we looking for needles in haystacks? *Hernia*. 2020;24(4):683-4. doi: 10.1007/s10029-020-02235-1.
 10. Cuccurullo D. Comment to: Hernia research in developing countries—are we looking for needles in haystacks? The importance of national databases. *Hernia*. 2020;24(4):693-4. doi: 10.1007/s10029-020-02245-z
 11. Gillion JF. Comment to: Hernia research in developing countries—are we looking for needles in haystacks? Start small and progressively grow. *Hernia*. 2020;24(4):687-8. doi: 10.1007/s10029-020-02240-4.
 12. Jorgensen LN, Friis-Andersen H. Comment to: Hernia research in developing countries: are we looking for needles in haystacks? Insights from the Danish model. *Hernia*. 2020;24(4):691-2. doi: 10.1007/s10029-020-02242-2.
 13. Köckerling F. Comment to: Hernia research in developing countries—are we looking for needles in haystacks? Follow-up is the Achilles heel of every registry. *Hernia*. 2020;24(4):685-6. doi: 10.1007/s10029-020-02239-x.
 14. Morrison J. Comment to: Hernia research in developing countries - are we looking for needles in haystacks? Establishing databases is the key. *Hernia*. 2020;24(4):689-90. doi: 10.1007/s10029-020-02241-3.
 15. Perea del Pozo E, Bustos Jimenez M, Butrón Vila T, et al. Hernia research in developing countries-are we looking for needles in haystacks? Surgeons in action. *Hernia*. 2020;25(5):1371-3. doi: 10.1007/s10029-020-02317-0.
 16. Baucom RB, Ousley J, Feurer ID, Beveridge GB, Pierce RA, Holzman MD, et al. Patient reported outcomes after incisional hernia repair-establishing the ventral hernia recurrence inventory. *Am J Surg*. 2016;212(1):81-8. doi: 10.1016/j.amjsurg.2015.06.007.
 17. Tastaldi L, Barros PHF, Krpata DM, Prabhu AS, Rosenblatt S, Petro CC, et al. Hernia recurrence inventory: inguinal hernia recurrence can be accurately assessed using patient-reported outcomes. *Hernia*. 2020;24(1):127-35. doi: 10.1007/s10029-019-02000-z.
 18. Köckerling F, Krüger C, Gagarkin I, Kuthe A, Adolf D, Stechemesser B, et al. What is the outcome of re-recurrent vs recurrent inguinal hernia repairs? An analysis of 16,206 patients from the Herniamed Registry. *Hernia*. 2020;24(4):811-9. doi: 10.1007/s10029-020-02138-1.
 19. Ashrafi D, Siddaiah-Subramanya M, Memon B, Memon MA. Causes of recurrences after open inguinal herniorrhaphy. *Hernia*. 2019;23(4):637-45. doi: 10.1007/s10029-018-1868-z.
 20. Thiels CA, Holst KA, Ubl DS, McKenzie TJ, Zielinski MD, Farley DR, et al. Gender disparities in the utilization of laparoscopic groin hernia repair. *J Surg Res*. 2017;210:59-68. doi: 10.1016/j.

- jss.2016.10.028.
21. de Goede B, Wijsmuller AR, van Ramshorst GH, et al. () Watchful Waiting Versus Surgery of Mildly Symptomatic or Asymptomatic Inguinal Hernia in Men Aged 50 Years and Older: A Randomized Controlled Trial. *Ann Surg* 2018;267(1):42-9. doi: 10.1097/SLA.0000000000002243.
 22. Fitzgibbons RJ Jr, Ramanan B, Arya S, et al. Long-term results of a randomized controlled trial of a nonoperative strategy (watchful waiting) for men with minimally symptomatic inguinal hernias. *Ann Surg*. 2013;258(3):508-15. doi: 10.1097/SLA.0b013e3182a19725.
 23. Rosenberg J, Bisgaard T, Kehlet H, et al. Danish Hernia Database recommendations for the management of inguinal and femoral hernia in adults. *Dan Med Bull*. 2011;58(2):C4243.
 24. Henriksen NA, Yadete DH, Sorensen LT, Agren MS, Jorgensen LN. Connective tissue alteration in abdominal wall hernia. *Br J Surg*. 2011;98(2):210-9. doi: 10.1002/bjs.7339.
 25. Svendsen SW, Frost P, Vad MV, Andersen JH. Risk and prognosis of inguinal hernia in relation to occupational mechanical exposures - a systematic review of the epidemiologic evidence. *Scand J Work Environ Health*. 2013;39(1):5-26. doi: 10.5271/sjweh.3305.
 26. Justo JWR, Carbajal JM, Splitt BI, Mattiello CM, et al. Análise descritiva das hernioplastias inguinais operadas em 2006 no HCPA. *Rev HCPA*. 2012;32(Suppl):94-5.
 27. Sazhin A, Zolotukhin I, Seliverstov E, Nikishkov A, Shevtsov Y, Andriyashkin A, et al. Prevalence and risk factors for abdominal wall hernia in the general Russian population. *Hernia*. 2019;23(6):1237-42. doi: 10.1007/s10029-019-01971-3.
 28. Maneck M, Köckerling F, Fahlenbrach C, Heidecke CD, Heller G, Meyer HJ, et al. Hospital volume and outcome in inguinal hernia repair: analysis of routine data of 133,449 patients. *Hernia*. 2020;24(4):747-57. doi: 10.1007/s10029-019-02091-8
 29. Merola G, Cavallaro G, Iorio O, et al. Learning curve in open inguinal hernia repair: a quality improvement multicentre study about Lichtenstein technique. *Hernia*. 2020;24(3):651-9. doi: 10.1007/s10029-019-02064-x.
 30. Stabilini C, Cavallaro G, Bocchi P, 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.ijss.2018.04.052.
 31. Köckerling F, Sheen AJ, Berrevoet F, et al. The reality of general surgery training and increased complexity of abdominal wall hernia surgery. *Hernia*. 2019;23(6):1081-91. doi: 10.1007/s10029-019-02062-z.
 32. Neumayer L, Fitzgibbons R Jr, Itani K, Jonasson O. () Laparoscopic inguinal hernia repair. *J Am Coll Surg*. 2005;201(3):486-7. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2005.05.029.
 33. Li J, Ji Z, Li Y. Comparison of laparoscopic versus open procedure in the treatment of recurrent inguinal hernia: a meta-analysis of the results. *Am J Surg*. 2014;207(4):602-12. doi: 10.1016/j.amjsurg.2013.05.008.
 34. Dedemadi G, Sgourakis G, Radtke A, Dounavis A, Gockel I, Fouzas I, et al. Laparoscopic versus open mesh repair for recurrent inguinal hernia: a meta-analysis of outcomes. *Am J Surg*. 2010;200(2):291-7. doi: 10.1016/j.amjsurg.2009.12.009.
 35. Bisgaard T, Bay-Nielsen M, Kehlet H. Re-recurrence after operation for recurrent inguinal hernia. A nationwide 8-year follow-up study on the role of type of repair. *Ann Surg*. 2008;247(4):707-11. doi: 10.1097/SLA.0b013e31816b18e3.

Recebido em: 28/11/2021

Aceito para publicação em: 27/06/2022

Conflito de interesses: não.

Fonte de financiamento: nenhuma.

Endereço para correspondência:

Rodrigo Piltcher-da-Silva

E-mail: rodrigopiltcher@gmail.com

