

Hérnias no sítio do trocarte de videocirurgia para colecistectomia

Hernias at the laparoscopic cholecystectomy trocar sites

MARIA DE LOURDES PESSOLE BIONDO-SIMÕES ECBC-PR¹ ; RACHEL BIONDO-SIMÕES ACBC-PR² .

R E S U M O

Objetivo: A abordagem cirúrgica do abdômen por videolaparoscopia tem sido amplamente utilizada para a colecistectomia. Esta via de acesso demonstrou vantagens e entre elas cita-se a redução da incidência de hérnia incisional. Seria isto mesmo uma realidade?

Objetivo: Este levantamento visa mostrar a existência destas hérnias e o perfil dos doentes que as apresentam. **Método:** Foram revisadas as hérnias incisionais operadas no período de janeiro de 2017 a maio de 2024, no Complexo Hospital do Trabalhador. Como critério de inclusão estabeleceu-se: idade igual ou superior a 18 anos e ter sido submetido à colecistectomia por videolaparoscopia, tendo-se excluídos os operados na emergência e aqueles cujo prontuário não permitiu a obtenção dos dados a serem analisados.

Resultados: Foram identificadas 71 hérnias em sítio de trocar, todos na posição umbilical (12,98% do total das hérnias incisionais). Predominou em mulheres (73,24%) e a média de idade foi $53,99 \pm 13,33$ anos. Alterações de peso esteve presente em 91,05% dos pacientes e obesidade em 52,25%. O diagnóstico foi clínico e as hérnias eram complexas. Ainda, 38,03% eram diabéticos e 42,25% hipertensos. **Conclusão:** A hérnia incisional no sítio do trocarer umbilical da colecistectomia videolaparoscópica é altamente prevalente tendo como principal fator de risco a obesidade.

Palavras-chave: Hérnia Ventral. Hérnia Incisional. Colecistectomia Laparoscópica.

INTRODUÇÃO

A abordagem cirúrgica do abdômen por videolaparoscopia tem sido amplamente utilizada e para muitas intervenções, como por exemplo a colecistectomia, tem sido a via preferencial. Esta via de acesso demonstrou várias vantagens sobre a colecistectomia aberta como: a redução da dor pós-operatória, a redução da incidência de infecções no local cirúrgico, recuperação mais rápida e a redução da incidência de hérnia incisional quando comparado ao acesso aberto^{1,2}.

A hérnia incisional, após cirurgia laparoscópica, é definida como aquela que forma no sítio do trocarte ou do portal³⁻⁵.

Embora se tenha propagado a idéia de que intervenções abdominais pela via laparoscópica mostram menos hérnias incisionais, artigos vem mostrando que é frequente a existência delas, sendo muito provavelmente subestimada.

Tonouchi et al. estabeleceram uma classificação para as hérnias incisionais que se formam no local dos portais. Admitiram 3 tipos. O tipo precoce que indica deiscência do plano fascial anterior, plano fascial posterior e peritônio e que manifesta logo após a intervenção. O

tipo tardio que indica deiscência do plano fascial anterior e do plano fascial posterior e neste caso o saco herniário é constituído pelo peritônio. Quase sempre se desenvolvem lentamente sendo diagnosticada vários meses após a cirurgia. O tipo especial indica deiscência de toda a parede abdominal com protrusão do intestino e de outros tecidos (por exemplo, omento maior). Na verdade trata-se de uma evisceração⁶.

Entre as complicações relatadas para a abordagem minimamente invasiva está o desenvolvimento de hérnia incisional no local do portal epigástrico ou do portal umbilical. Estudos publicados relataram que a localização mais frequente da hérnia incisional é o local da porta umbilical⁷⁻⁹.

Metanálise incluindo 1036 pacientes revelou que o portal umbilical propicia maior incidência de hérnia incisional do que o portal epigástrico (RR 2,68, IC 95%: 1,06-6,80, $p = 0,04$)⁹.

Autores mostram taxas de incidência que podem variar entre 0 a 25%^{4,7,10-14}.

O objetivo deste artigo é chamar a atenção para o número de hérnias incisionais localizadas no portal umbilical de colecistectomias, analisar as consequências e os fatores de risco para o seu desenvolvimento.

1 - Universidade Federal do Paraná, Departamento de Cirurgia - Curitiba - PR - Brasil

2 - Programa de Pós-graduação em Clínica Cirúrgica da Universidade Federal do Paraná, Departamento de Cirurgia - Curitiba - PR - Brasil

MÉTODO

Este estudo faz parte de um grande projeto que foi avaliado pelo Comitê de Ética de Pesquisa do Hospital do Trabalhador/SES/PR e aprovado pelo parecer 6.509.155 de 16 de novembro de 2023.

Foram revisadas as hérnias incisionais operadas pelo Serviço de Cirurgia Geral/Parede Abdominal no período de janeiro de 2017 a maio de 2024, no Complexo Hospital do Trabalhador. Como critério de inclusão estabeleceu-se a necessidade do paciente ter idade igual ou superior a 18 anos e ter sido submetido à colecistectomia por videolaparoscopia. Foram excluídos os operados na emergência e aqueles cujo prontuário não permitiu a obtenção dos dados a serem analisados.

Os dados analisados foram: sexo, idade, se a busca era por hérnia primária (não submetida a nenhuma correção), se era recidivada e o número de recidivas. Entre os fatores de risco buscou-se a existência de história de infecção de sítio cirúrgico, obesidade, diabetes mellitus, hipertensão arterial, tabagismo, alcoolismo, doença pulmonar obstrutiva crônica, hipotireoidismo, anemia e índice de massa corpórea/obesidade. Na história clínica observou-se o tempo decorrido entre a colecistectomia e a percepção da hérnia, o diagnóstico clínico e o tipo de exame empregado para a confirmação e/ou avaliação. Na

descrição da cirurgia procurou-se reconhecer o tamanho do anel pela medida do maior diâmetro, o tipo de correção empregado e a posição de colocação da tela.

Os resultados foram tabulados em planilha Excel permitindo conhecer os números absolutos e a prevalência na amostra apresentada. Considerando ser um estudo retrospectivo e descritivo não se aplicaram testes estatísticos, mas percentuais, médias, desvios padrão, valores máximo e mínimo.

RESULTADOS

No período estudado (89 meses) foram realizadas 762 herniorrafias incisionais. Deste montante 115 prontuários foram excluídos restando 547. As hérnias do portal da colecistectomia somaram 71 pacientes, representando 12,98% das hérnias incisionais operadas.

Nestes 71 pacientes houve predomínio do sexo feminino (52 pacientes = 73,24%). Foram também identificadas em 19 pacientes do sexo masculino (26,76%). A média de idade foi $53,99 \pm 13,33$ anos, sendo o mais jovem com 19 anos e o mais idoso com 82 anos. Observou-se que as hérnias surgiram em 42,30% das mulheres abaixo de 50 anos enquanto que nos homens, em 21,05%. Isto representa duas vezes mais nas mulheres do que nos homens nesta faixa de idade (Tabela 1).

Tabela 1 - Relação do sexo e da idade com a presença das hérnias.

Idade	Masculino		Feminino			
	n	% de 19		n	% de 52	
até 20	0	0,00		1	1,92	
21 a 30	0	0,00	5,26	3	5,77	23,08
31 a 40	1	5,26		8	15,39	
41 a 50	3	15,79		10	19,23	
51 a 60	5	26,32	94,74	11	21,15	76,92
61 a 70	10	52,63		14	26,93	
71 ou mais	0	0,00		5	9,61	
TOTAL	19	100,00		52	100,00	

Não foi possível reconhecer o índice de massa corpórea de quatro pacientes (5,64% da amostra). Observou-se que a obesidade esteve presente em 52,25% da amostra e, se considerarmos o sobrepeso, em 91,05% da amostra (Tabela 2).

Dezenove pacientes já haviam sido submetido à herniorrafia (26,76%) e três deles estavam na segunda recidiva (Tabela 3). No grupo masculino cinco das 19

hérnias eram recidivadas (26,32%) e no feminino 14 das 52 (26,92%).

Todos os 71 pacientes apresentavam protrusão importante sendo possível o diagnóstico clínico, 14 deles fizeram tomografia computadorizada e 18 ultrassonografia. Os exames foram solicitados para auxiliar na tomada de conduta cirúrgica, visto que apresentavam volumosos sacos herniários com vísceras perdendo o domicílio.

Tabela 2 - Frequência de peso na amostra estudada.

	n	%		
Abaixo do peso (↓18,5)	0	0		
Peso ideal (18,6 a 24,9)	6	8,95		
Sobrepeso (25 a 29,9)	26	38,80		
Obes. Grau I (30 a 34,9)	20	29,85		
Obes. Grau II (35 a 39,9)	10	14,93	52,25	91,05
Obes. Grau III (↑ 40)	5	7,47		
TOTAL	67	100		

Tabela 3 - Classificação das hérnias quanto ao número de recidivas.

	n	%	
PRIMÁRIA	52	73,24	
1 RECIDIVA	16	22,53	26,76
2 RECIDIVAS	3	4,23	
TOTAL	71	100	

Entre as comorbidades encontrou-se 27 pacientes diabéticos (38,03% da amostra), três deles insulino-dependentes. Hipertensão arterial sistêmica esteve presente em 30 (42,25%). Vale registrar que todos eram usuários de losartana. Doze pacientes eram hipotireoidianos (16,90%) e usuários de levotiroxina e 16 eram tabagistas (22,53%). Quanto ao uso de álcool, 18 deles não faziam uso (25,35%), 50 bebiam socialmente (70,42%) e três faziam uso não saudável (4,22%). Apenas um paciente era portador de doença pulmonar obstrutiva crônica.

Infecção do sítio cirúrgico, na cirurgia anterior, foi relatada por 11 pacientes (15,49% da amostra), anemia com transfusão prévia foi encontrada em um paciente que era portador de nefropatia crônica. Ainda havia um paciente em tratamento para neoplasia prostática, uma paciente para neoplasia mamária e um usuário de crack e maconha.

Todos os pacientes deste estudo foram eletivos. O tempo decorrido entre a colecistectomia e a percepção do defeito parietal foi em média de 1,5 ano com um mínimo de três meses e o mais tardio de 2,4 anos. Conforme a classificação de Tonouchi⁶ todas foram consideradas tardias. Eram hérnias volumosas com anéis cujo maior diâmetro, que foi sempre o transversal, mostrou média de $5,35 \pm 2,97$ cm, sendo o menor de três centímetros e o maior de 20 cm.

DISCUSSÃO

Nos últimos anos o acesso à cavidade abdominal por via laparoscópica tem ganho um grande espaço e

para algumas intervenções tem sido o preferido. Para a colecistectomia é reconhecido como o padrão ouro¹. Esta abordagem demonstrou vários benefícios sobre a colecistectomia aberta, como a redução da dor pós-operatória, a redução da incidência de infecções no local cirúrgico, a recuperação mais rápida, o menor tempo de internação hospitalar e a redução da incidência de hérnia incisional^{1,2}.

O convencimento de que a abordagem por videocirurgia levaria a menor incidência de hérnia incisional e o fato de, muitas vezes, os pacientes submetidos à colecistectomia apresentarem-se com sobrepeso ou mesmo com obesidade faz com que se subestime as taxas de frequência. A busca ativa poderia trazer melhores informações da incidência. Üstünyurt et al. sugerem a busca por ultrassonografia¹². A faixa etária dos pacientes que se apresentaram com hérnia foi mais alta nos homens. Neles 94,74% das vezes a idade estava acima dos 40 anos, ao passo que nas mulheres em 76,92% ($P=0,001$). Isto talvez possa ser justificado pelo fato dos homens buscarem tratamento cirúrgico para as colecistopatias mais tardiamente ou ainda, pela maior frequência delas nas mulheres^{22,23}. Botaitis et al. confirmam que os homens submetem-se à cirurgia mais tardiamente²⁴.

A obesidade foi fator importante. Apenas 8,59% dos pacientes mostravam-se com peso ideal, 52,25% eram obesos e 38,80% tinham sobrepeso. Este fator tem sido considerado um dos mais importantes para o desenvolvimento de hérnia. Comanjuncosas et al. em um estudo prospectivo de três anos relataram OR, 2,71 (IC de 95%, 1,28 a 5,75; $p=0,009$)⁷. Outros autores reafirmam que a obesidade é um fator de risco^{13,25-27}. Para Erdas et al. a obesidade é o maior fator de risco ($p=0,002$)²⁸ e para Uslu et al. ($p<0,001$).

Li et al. argumentam que um aumento no volume de gordura visceral e gordura subcutânea estão ligados a maior incidência de hérnias incisionais após cirurgias abdominais. Referem que estão associados a um fechamento de fásia mais desafiador e maiores taxas de recorrência pós-operatória³⁰. Ciscar et al. consideram $IMC \geq 30$ kg/m² capaz de aumentar a incidência em mais de três vezes ($p=0,043$)¹³. Nielsen et al. afirmaram que o risco associado à obesidade aumenta significativamente em pacientes com IMC superior a 40 kg/m² e consideraram a obesidade o maior fator de risco³¹.

Neste levantamento ficou claro que alterações do IMC estiveram presentes na quase totalidade da amostra (91,05%). Isto deve servir de alerta e antes de se intervir fazer um preparo com redução da massa corpórea. Intervenção que deve ser acompanhada pelo serviço de nutrição para que não se comprometa a massa magra.

Autores referem o diabetes mellitus como um fator de risco^{5,7,26,32,33}. Para Gignoux et al., em levantamento feito na França, o diabetes é um fator de risco importante ($p < 0,0001$)²⁶. Itatsu et al. confirmam este fator. No levantamento por eles apresentado 18,8% dos pacientes eram diabéticos ($p = 0,024$)³⁴. No presente levantamento 38,03% dos pacientes eram diabéticos. Entretanto como este estudo é retrospectivo e não controlado, não é possível inferir relação correta do diabetes com o desenvolvimento da hérnia, neste grupo.

Ainda como fatores de risco tem-se a hipertensão arterial sistêmica (HAS). Itatsu et al. encontraram HAS em 36,9% dos pacientes ($p = 0,042$)³⁴. Neste levantamento, 42,25% eram hipertensos. Entretanto deve-se lembrar que grande parte deles se apresentavam com idade acima dos 50 anos, quando a HAS é mais prevalente. Está claro que HAS é uma doença das pequenas artérias de resistência. Sabe-se que há importante comprometimento do tônus vascular arteriolar com alterações morfológicas na microcirculação caracterizadas por alteração da relação lúmen/espessura parietal³⁵. A cicatrização de feridas depende de muitos fatores; entre eles está uma vascularização adequada, uma vez que a velocidade de evolução do processo de cicatrização depende do oxigênio. A síntese da molécula de colágeno necessita de uma concentração adequada de oxigênio para a hidroxilação da prolina e da lisina e, na fase final, para a remoção do peptídeo terminal levando à organização da molécula. Uma perfusão tecidual adequada é uma boa oxigenação e nutrição da ferida. Assim, a isquemia tecidual causada pela hipertensão arterial seria prejudicial à cicatrização da ferida³⁶. Outro ponto a ser considerado é o uso de alguns medicamentos. Entre estes medicamentos tem-se a losartana, um antagonista dos receptores AT1 da angiotensina II. Vários estudos demonstram seu efeito anti-fibrótico. Em nível experimental feridas de animais hipertensos tratados com losartana são menos resistentes e apresentam menor densidade de colágeno³⁶. Sampaio et al. demonstraram que o inibidor tóxico do

receptor da enzima de conversão da angiotensina II, losartana, um inibidor conhecido da sinalização de TGF- β , diminuiu a fibrose da cicatrização tardia e a geração de miofibroblastos após PRK de -9,00 D, em coelhos, e ainda diminui o colágeno estromal tipo IV não basal produzido por fibroblastos da córnea modulado por TGF- β , provavelmente também por meio da inibição da sinalização de TGF- β ³⁷. Entretanto mais estudos precisam ser feitos para se poder ter informações mais precisas.

Fator bastante discutido é o tabagismo. Zardzinski et al. relataram, em acompanhamento de 253 pacientes submetidos à colecistectomia videolaparoscópica por um único cirurgião, a ocorrência significativa de hérnia no local do portal umbilical ($p < 0,05$) e chamam a atenção para a condição de que fumantes ativos têm um risco maior de desenvolver uma hérnia umbilical após uma colecistectomia minimamente invasiva³⁸. Sørensen et al. afirmaram que fumantes têm quatro vezes mais chance de desenvolverem uma hérnia incisional³⁹. Sabajo et al., em hemicolectomias, identificaram o tabagismo como fator de risco, com OR = 2,14 ($p = 0,040$)⁴⁰. Fumar diminui a oxigenação do tecido e o metabolismo aeróbico. A resposta inflamatória é atenuada por uma resposta quimiotática reduzida das células inflamatórias, função migratória e mecanismos bactericidas oxidativos. Além disso, a liberação de enzimas proteolíticas e inibidores é desequilibrada. A resposta proliferativa é prejudicada decorrente de migração e proliferação reduzidas de fibroblastos, além de síntese e deposição de colágeno reguladas negativamente⁴¹. Neste levantamento, ora apresentado, 22,53% dos pacientes eram tabagistas, chamando a atenção para esta situação.

Situação que ainda necessita ser amplamente estudada, é a coexistência de hipotireoidismo. A prevalência de hipotireoidismo manifesto na população em geral é de 4,6% nos EUA e de 3,8% na Europa. Segundo os autores o hipotireoidismo ocorre com mais frequência em mulheres, em pessoas mais velhas (acima dos 65 anos) e em indivíduos brancos⁴². No Brasil a taxa de hipotireoidismo subclínico foi encontrada como 6,5% entre adultos mais velhos e 12,3% em mulheres com idade acima de 35 anos⁴³. São conhecidos os sintomas de aumento de peso e retenção de líquido entre os hipotireoideanos. Quando se trata de influências sobre a cicatrização tem-se poucas informações. Um estudo

experimental mostrou menor concentração de colágeno em todos os planos teciduais da parede abdominal de ratos durante a reconstituição dos tecidos⁴⁴. Não tem sido rotina, nas avaliações pré-operatórias, a pesquisa da condição tireoideana.

A ingesta de álcool é condição muito comum nas populações. Quase sempre infere prejuízos quando os pacientes apresentam-se com cirrose hepática e/ou ascite. Neste estudo 74,22% dos pacientes ingeriam álcool, entretanto, apenas 4,22% em quantidades consideradas não saudáveis. As provas de função hepática de todos estavam normais.

Apesar da doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) ser amplamente citada como fator de risco e Gignoux et al. atribuírem significância de $p < 0,0001$ ²⁶, neste levantamento apenas um paciente era portador de DPOC.

Entre os fatores locais a infecção do sítio cirúrgico (ISC) é citada por quase todos os autores, especialmente na área umbilical. Comajuncosas et al. inferiram alta significância ($p < 0,001$)⁷. Neste estudo 15,49% dos doentes relataram ISC. Não foi possível colher informações quanto a existência de hematomas e/ou seromas.

Outro fator, atualmente bastante questionado é o fechamento fascial no local dos portais e o tamanho dos trocartes. Gutiérrez et al., em levantamento de 18.533, observaram que a taxa de hérnia incisional no local do portal (TSH) era menor ao usar trocartes sem lâmina para qualquer tamanho de trocarte. Ao compararem se o fechamento fascial teve efeito, as portas de 5mm e 10mm não tiveram diferença nas taxas de incidência. Além disso, trocartes em locais da linha média resultaram em maiores

taxas de incidência de TSH⁴⁵. Helgstrand et al. observaram que os trocartes de 10mm ou mais ofereceram a maior incidência (96%) sendo mais frequentes na porta umbilical (82%)⁴⁶. Muitos autores estão publicando o surgimento de TSH com trocartes de 10mm ou mais e preconizam o fechamento fascial destas fâscias. Mesmo com trocartes menores do que 5mm, hérnias tem sido relatadas^{49,50}.

Não há evidências que recomendem o fechamento de rotina de incisões de trocarte de 5mm; a escolha deve continuar a ser deixada a critério do cirurgião⁵⁰. Finalmente é preciso lembrar que os portais podem ser alargados quando da retirada de peças ou mesmo pela distensão promovida pelos gases.

Este levantamento serviu para mostrar a alta prevalência de hérnias nestas incisões. Há que se destacar que o número aqui apresentado deve estar subestimado, visto que estes pacientes chegaram ao ambulatório de hérnias quando já apresentavam deformidade da parede abdominal. É possível que a hérnia do sítio do trocar esteja sendo subdiagnosticada ou devido à falta de sintomatologia relacionada ou ao tempo de acompanhamento pós-operatório. Nem sempre o aparecimento é precoce e então o acompanhamento deveria ser por dois ou mesmo três anos e a busca ser ativa. Além disso, o cuidado com o fechamento da parede deve ser rigoroso.

CONCLUSÃO

A hérnia incisional no sítio do trocar umbilical de colecistectomia videolaparoscópica é altamente prevalente tendo como fator de risco maior a obesidade.

ABSTRACT

Introduction: The surgical approach to the abdomen via laparoscopy has been widely used for cholecystectomy. This access route has demonstrated advantages, including the reduction in the incidence of incisional hernias. Could this really be a reality? **Objective:** This survey aims to show the existence of these hernias and the profile of patients who present them. **Method:** Incisional hernias operated from January 2017 to May 2024, at the Complexo Hospital do Trabalhador were reviewed. The inclusion criteria were: age 18 years or older and having undergone laparoscopic cholecystectomy, excluding those operated on in the emergency room and those whose medical records did not allow the data to be analyzed to be obtained. **Results:** 71 hernias were identified at the trocar site, all in the umbilical position (12.98% of all incisional hernias). It predominated in women (73.24%) and the average age was 53.99 ± 13.33 years. Weight changes were present in 91.05% of patients and obesity in 52.25%. The diagnosis was clinical and the hernias were complex. Furthermore, 38.03% were diabetic and 42.25% had high blood pressure. **Conclusion:** Incisional hernia at the umbilical trocar site in laparoscopic cholecystectomy is highly prevalent, with obesity as the main risk factor.

Keywords: Hernia, Ventral. Incisional Hernia. Cholecystectomy, Laparoscopic.

REFERÊNCIAS

1. Keus F, de Jong JA, Gooszen HG, van Laarhoven CJ. Laparoscopic versus open cholecystectomy for patients with symptomatic cholecystolithiasis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006;(4):CD006231. doi: 10.1002/14651858.CD006231.
2. Bangeas P, Hatzikomnitsa P, Karatzia D, Mauromatidis S, Papadopoulos V. Trocar-site hernia repair after laparoscopic surgery: a case report study. *J Surg Case Rep*. 2023;2023(3):rjad015. doi: 10.1093/jscr/rjad015.
3. Sood S, Imsirovic A, Sains P, Singh KK, Sajid MS. Epigastric port retrieval of the gallbladder following laparoscopic cholecystectomy is associated with the reduced risk of port site infection and port site incisional hernia: An updated meta-analysis of randomized controlled trials. *Ann Med Surg (Lond)*. 2020;55:244-51. doi: 10.1016/j.amsu.2020.05.017.
4. Ahlqvist S, Edling A, Alm M, Dackhammar JB, Nordin P, Cengiz Y. Trocar site hernia after gastric sleeve. *Surg Endosc*. 2022;36(6):4386-91. doi: 10.1007/s00464-021-08787-2.
5. Nofal MN, Yousef AJ, Hamdan FF. Characteristics of trocar site hernia after laparoscopic cholecystectomy. *Sci Rep*. 2020;10:2868 doi: 10.1038/s41598-020-59721-w.
6. Tonouchi H, Ohmori Y, Kobayashi M, Kusunoki M. Trocar site hernia. *Arch Surg*. 2004;139(11):1248-56. doi:10.1001/archsurg.139.11.1248.
7. Comajuncosas J, Hermoso J, Gris P, Jimeno J, Orbeal R, Vallverdú H, et al. Risk factors for umbilical trocar site incisional hernia in laparoscopic cholecystectomy: a prospective 3-year follow-up study. *Am J Surg*. 2014;207:1-6. doi: 10.1016/j.amjsurg.2013.05.010.
8. Armañanzas L, Ruiz-Tovar J, Arroyo A, García-Peche P, Armañanzas E, Diez M, et al. Prophylactic mesh vs suture in the closure of the umbilical trocar site after laparoscopic cholecystectomy in high-risk patients for incisional hernia. A randomized clinical trial. *J Am Coll Surg*. 2014;218:960-8. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2014.01.049.
9. Kulkarni AA, Sharma G, Deo KB, Jain T. Umbilical port versus epigastric port for gallbladder extraction in laparoscopic cholecystectomy: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials with trial sequential analysis. *Surgeon*. 2022;20(3):e26-e35. doi: 10.1016/j.surge.2021.02.009.
10. Le Huu Nho R, Mege D, Ouaiissi M, Sielezneff I, Sastre B. Incidence and prevention of ventral incisional hernia. *J Visc Surg*. 2012;149(5 Suppl):e3-14. doi: 10.1016/j.jviscsurg.
11. Swank HA, Mulder IM, la Chapelle CF, Reitsma JB, Lange JF, Bemelman WA. Systematic review of trocar-site hernia. *Br J Surg*. 2012;99(3):315-23. doi: 10.1002/bjs.7836.
12. Üstünyurt E, Taşgöz FN, Tırak S. Asymptomatic trocar site hernias: An underestimated complication of laparoscopy. *Turk J Obstet Gynecol*. 2020;17(3):202-8. doi: 10.4274/tjod.galenos.2020.70952.
13. Ciscar A, Badia JM, Novell F, Bolívar S, Mans E. Incidence and risk factors for trocar-site incisional hernia detected by clinical and ultrasound examination: a prospective observational study. *BMC Surg*. 2020;20(1):330. doi: 10.1186/s12893-020-01000-6.
14. Cano-Valderrama O, Sanz-López R, Sanz-Ortega G, Anula R, Romera JL, Rojo M, Catalán V, et al. Trocar-site incisional hernia after laparoscopic colorectal surgery: a significant problem? Incidence and risk factors from a single-center cohort. *Surg Endosc*. 2021;35(6):2907-13. doi: 10.1007/s00464-020-07729-8.
15. Karampinis I, Lion E, Grilli M, Hetjens S, Weiss C, Vassilev G, Seyfried S, Otto M. Trocar site hernias in bariatric surgery-an underestimated issue: a qualitative systematic review and meta-analysis. *Obes Surg*. 2019;29(3):1049-57. doi: 10.1007/s11695-018-03687-2.
16. Baucom RB, Beck WC, Phillips SE, Holzman MD, Sharp KW, Nealon WH, Poulouse BK. Comparative evaluation of dynamic abdominal sonography for hernia and computed tomography for characterization of incisional hernia. *JAMA Surg*. 2014;149(6):591-6. doi: 10.1001/

17. Beck WC, Holzman MD, Sharp KW, Nealon WH, Dupont WD, Poulouse BK. Comparative effectiveness of dynamic abdominal sonography for hernia vs computed tomography in the diagnosis of incisional hernia. *J Am Coll Surg*. 2013;216(3):447-53;quiz 510-1. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2012.11.012.
18. Baucom RB, Beck WC, Holzman MD, Sharp KW, Nealon WH, Poulouse BK. Prospective evaluation of surgeon physical examination for detection of incisional hernias. *J Am Coll Surg*. 2014;218(3):363-6. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2013.12.007.
19. Baucom RB, Beck WC, Holzman MD, Sharp KW, Nealon WH, Poulouse BK. The importance of surgeon-reviewed computed tomography for incisional hernia detection: a prospective study. *Am Surg*. 2014;80(7):720-2. doi: 10.1177/000313481408000730.
20. den Hartog D, Dur AH, Kamphuis AG, Tuinebreijer WE, Kreis RW. Comparison of ultrasonography with computed tomography in the diagnosis of incisional hernias. *Hernia*. 2009;13(1):45-8. doi: 10.1007/s10029-008-0420-y.
21. Kössler-Ebs JB, Grummich K, Jensen K, Hüttner FJ, Müller-Stich B, Seiler CM, et al. Incisional hernia rates after laparoscopic or open abdominal surge: a systematic review and meta-Analysis. *World J Surg*. 2016;40(10):2319-30. doi: 10.1007/s00268-016-3520-3.
22. Littlefield A, Lenahan C. Cholelithiasis: presentation and management. *J Midwifery Womens Health*. 2019;64(3):289-97. doi: 10.1111/jmwh.12959.
23. Bailey KS, Marsh W, Daugherty L, Hobbs G, Borgstrom D. Sex disparities in the presentation of Gallbladder disease. *Am Surg*. 2022;88(2):201-4. doi: 10.1177/0003134821989044.
24. Botaitis S, Polychronidis A, Pitiakoudis M, Perente S, Simopoulos C. Does gender affect laparoscopic cholecystectomy? *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2008;8(2):157-61. doi: 10.1097/SLE.0b013e318165c899.
25. Bunting DM. Port-site hernia following laparoscopic cholecystectomy. *JSLs*. 2010;14(4):490-7. doi: 10.4293/108680810X12924466007728.
26. Gignoux B, Bayon Y, Martin D, Phan R, Augusto V, Darnis B, Sarazin M. Incidence and risk factors for incisional hernia and recurrence: Retrospective analysis of the French national database. *Colorectal Dis*. 2021;23(6):1515-23. doi: 10.1111/codi.15581.
27. Bunting DM. Port-site hernia following laparoscopic cholecystectomy. *JSLs*. 2010;14(4):490-7. doi: 10.4293/108680810X12924466007728.
28. Erdas E, Dazzi C, Secchi F, Aresu S, Pitzalis A, Barbarossa M, et al. Incidence and risk factors for trocar site hernia following laparoscopic cholecystectomy: a long-term follow-up study. *Hernia*. 2012;16(4):431-7. doi: 10.1007/s10029-012-0929-y.
29. Uslu HY, Erkek AB, Cakmak A, Kepenekci I, Sozener U, Kocaay FA, et al. Trocar site hernia after laparoscopic cholecystectomy. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2007;17(5):600-3. doi: 10.1089/lap.2006.0182.
30. Li J, Wu L, Shao X. Impact of body fat location and volume on incisional hernia development and its outcomes following repair. *ANZ J Surg*. 2024;94(5):804-10. doi: 10.1111/ans.18873.
31. Nielsen KA, Tulloh B, de Beaux A, Pedersen AK, Petersen SR, Jogvansson B, et al. Evaluation of risk factors associated with the peritoneal flap hernioplasty for complex incisional hernia repair - a retrospective review of 327 cases. *Hernia*. 2024;28(6):2301-9. doi: 10.1007/s10029-024-03162-1.
32. Alves KR, Goulart AC, Ladeira RM, Oliveira IR, Benseñor IM. Frequency of cholecystectomy and associated sociodemographic and clinical risk factors in the ELSA-Brasil study. *Sao Paulo Med J*. 2016;134(3):240-50. doi: 10.1590/1516-3180.2015.0250130216.
33. Haskins IN. Hernia formation: risk factors and biology. *Surg Clin North Am*. 2023;103(5):835-46. doi: 10.1016/j.suc.2023.04.020.
34. Itatsu K, Yokoyama Y, Sugawara G, Kubota H, Tojima Y, Kurumiya Y, et al. Incidence of and risk factors for incisional hernia after abdominal surgery. *Br J Surg*. 2014;101(11):1439-47. doi: 10.1002/bjs.9600.

35. Yugar-Toledo JC, Yugar LBT, Tácito LHB, Vilela-Martin JF. Disfunção endotelial e hipertensão arterial. *Rev Bras Hipertens*. 2015;22(3):84-92.
36. Biondo-Simões MLB, Zazula AD, Gomes AB, Poncio C, Torres LFB. Influência da hipertensão arterial tratada com losartan na cicatrização de feridas cutâneas em ratos. *Acta Cir Bras*. 2006;21(3). doi:10.1590/S0102-86502006000300005.
37. Sampaio LP, Hilgert GSL, Shiju TM, Santhiago MR, Wilson SE. Losartan inhibition of myofibroblast generation and late haze (scarring fibrosis) after PRK in rabbits. *J Refract Surg*. 2022;38(12):820-9. doi: 10.3928/1081597X-20221026-03.
38. Sardzinski EE, Roberts AP, Malat JP, King NE, Oulton ZW, Janta-Lipinska J, et al. Smoking history and the development of incisional umbilical hernia after laparoscopic and laparoendoscopic single-site Cholecystectomy. *Am Surg*. 2023;89(8):3501-2. doi: 10.1177/00031348231161708.
39. Sørensen LT, Hemmingsen UB, Kirkeby LT, Kallehave F, Jørgensen LN. Smoking is a risk factor for incisional hernia. *Arch Surg*. 2005;140(2):119-23. doi: 10.1001/archsurg.140.2.119.
40. Sabajo CR, Olthof PB, Roos D, Dekker JWT. Incisional hernia after laparoscopic-assisted right hemicolectomy. *World J Surg*. 2019;43(12):3172-8. doi: 10.1007/s00268-019-05131-7.
41. Sørensen LT. Wound healing and infection in surgery: the pathophysiological impact of smoking, smoking cessation, and nicotine replacement therapy: a systematic review. *Ann Surg*. 2012;255(6):1069-79. doi: 10.1097/SLA.0b013e31824f632d.
42. Chaker L, Bianco AC, Jonklaas J, Peeters RP. Hypothyroidism. *Lancet*. 2017;390(10101):1550-1562. doi: 10.1016/S0140-6736(17)30703-1.
43. Rajão KMAB, Ribeiro ALP, Passos VMA, Nonsenor IJM, Vidigal PG, Camacho CP, et al. Disfunção tireoidiana subclínica não foi associada a arritmias cardíacas em análise transversal do estudo ELSA-Brasil. *Arq Bras Cardiol*. 2019;112(6). doi: 10.5935/abc.20190037.
44. Biondo-Simões MLP, Ioshii SO, Brsato KS, Zimmermann E. O processo de cicatrização influenciado pelo hipotireoidismo e pelo envelhecimento: estudo da cicatrização da parede abdominal, em ratos. *Acta Cir Bras*. 2005;20(suppl 1). doi: 10.1590/S0102-86502005000700021.
45. Gutierrez M, Stuparich M, Behbehani S, Nahas S. Does closure of fascia, type, and location of trocar influence occurrence of port site hernias? A literature review. *Surg Endosc*. 2020;34(12):5250-8. doi: 10.1007/s00464-020-07826-8.
46. Helgstrand F, Rosenberg J, Bisgaard T. Trocar site hernia after laparoscopic surgery: a qualitative systematic review. *Hernia*. 2011;15(2):113-21. doi: 10.1007/s10029-010-0757-x.
47. Uslu HY, Erkek AB, Cakmak A, Kepenekci I, Sozener U, Kocaay FA, et al. Trocar site hernia after laparoscopic cholecystectomy. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2007;17(5):600-3. doi: 10.1089/lap.2006.0182.
48. Owens M, Barry M, Janjua AZ, Winter DC. A systematic review of laparoscopic port site hernias in gastrointestinal surgery. *Surgeon*. 2011;9(4):218-24. doi: 10.1016/j.surge.2011.01.003.
49. Buffone A, Lo Bianco S, Cavallaro D, Caglià P, Basile G, Cannizzaro MA. Epigastrium: unusual site of incisional hernia from a 5mm trocar. *Ann Ital Chir*. 2017;6:S2239253X17027074.
50. Yamamoto M, Minikel L, Zaritsky E. Laparoscopic 5-mm trocar site herniation and literature review. *JSLS*. 2011;15(1):122-6. doi: 10.4293/108680811X13022985131697.

Recebido em:14/12/2024

Aceito para publicação em: 25/08/2025

Conflito de interesses: não.

Fonte de financiamento: nenhuma.

Endereço para correspondência:

Maria de Lourdes Pessole Biondo Simões

E-mail: malubiondo@gmail.com

