

**FATORES ANATÔMICOS E
TÉCNICOS ASSOCIADOS À
HÉRNIA INTERNA
SINTOMÁTICA APÓS
RESSECÇÃO COLORRETAL
ESQUERDA MINIMAMENTE
INVASIVA: REVISÃO
SISTEMÁTICA E SÍNTESE
QUANTITATIVA
EXPLORATÓRIA**

**ANATOMICAL AND TECHNICAL FACTORS ASSOCIATED WITH
SYMPTOMATIC INTERNAL HERNIA AFTER MINIMALLY INVASIVE LEFT-
SIDED COLORECTAL RESECTION: A SYSTEMATIC REVIEW AND
EXPLORATORY QUANTITATIVE SYNTHESIS**

Ciências da Saúde • 18/10/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/792200439](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/792200439)

Maria Gabriella Ghedin Niero¹

Julia Souza Acordi²

Isabela Borghezan Nicoladelli³

Bruna Letícia Marini Terres⁴

Susan Nobre de Souza⁵

RESUMO

A hérnia interna sintomática após ressecção colorretal minimamente invasiva é rara, porém pode causar obstrução, isquemia intestinal e reoperação. Esta revisão sistemática avaliou fatores anatômicos e técnicos associados ao evento após colectomia esquerda, sigmoidectomia, ressecção anterior e cirurgia da flexura esplênica, com ênfase no manejo do defeito mesentérico. Foram priorizados estudos comparativos em adultos submetidos a cirurgia laparoscópica ou robótica, considerando como desfecho primário hérnia interna sintomática confirmada por imagem e/ou reoperação. O risco de viés foi avaliado pelo ROBINS-I e a certeza pelo GRADE. Duas coortes com maior aderência metodológica formaram o núcleo quantitativo, totalizando 532 pacientes: ocorreram 0 eventos entre 274 pacientes com fechamento e 12 entre 258 com defeito aberto; regressão logística penalizada de Firth resultou em OR 0,0366 (IC95% 0,00029–0,280). A análise de sensibilidade com quatro coortes diretamente verificáveis incluiu 611 pacientes, com 0/291 eventos após fechamento e 17/320 após defeito aberto, mantendo associação de mesma direção (OR 0,0333; IC95% 0,00026–0,251). Estudos narrativos documentaram eventos mesmo após fechamento, hérnias radiológicas assintomáticas e heterogeneidade relevante de técnicas, seguimento e seleção cirúrgica. O risco de viés foi predominantemente sério e a certeza global da evidência, muito baixa. Os dados são compatíveis com associação entre fechamento do defeito e menor ocorrência de hérnia interna sintomática, mas não estabelecem efeito causal, técnica ideal ou indicação universal de fechamento.

Palavras-chave: Colectomia; Hérnia interna; Laparoscopia; Mesentério; Cirurgia colorretal.

ABSTRACT

Symptomatic internal hernia after minimally invasive colorectal resection is uncommon but may cause bowel obstruction, ischemia, and reoperation. This systematic review assessed anatomical and technical factors associated with this complication after left colectomy, sigmoidectomy, anterior resection, and splenic-flexure surgery, with emphasis on mesenteric-defect management. Comparative studies in adults undergoing laparoscopic or robotic surgery were prioritized, and the primary outcome was symptomatic internal hernia confirmed by imaging and/or reoperation. Risk of bias was assessed using ROBINS-I and certainty using GRADE. Two cohorts with the strongest methodological fit formed the quantitative core, totaling 532 patients: 0 events occurred among 274 patients with defect closure and 12 among 258 with an open defect; Firth penalized logistic regression yielded an OR of 0.0366 (95% CI 0.00029–0.280). A sensitivity analysis including four directly verifiable cohorts comprised 611 patients, with 0/291 events after closure and 17/320 after non-closure, preserving the same direction of association (OR 0.0333; 95% CI 0.00026–0.251). Narrative studies documented events despite closure, asymptomatic radiological hernias, and substantial heterogeneity in closure techniques, follow-up, and surgical selection. Risk of bias was predominantly serious and overall certainty was very low. Current evidence is compatible with an association between mesenteric-defect closure and fewer symptomatic internal hernias, but does not establish a causal effect, an optimal closure technique, or a universal indication for routine closure.

Keywords: Colectomy; Internal hernia; Laparoscopy; Mesentery; Colorectal surgery.

1. INTRODUÇÃO

A cirurgia colorretal minimamente invasiva reduziu a morbidade de acesso e ampliou a recuperação pós-operatória, mas também modificou o padrão de aderências intraperitoneais e a dinâmica dos espaços criados pela mobilização do mesocólon. Após ressecções à esquerda, o defeito mesentérico pode permanecer como uma janela potencial para a passagem do intestino delgado, especialmente em regiões próximas ao ângulo duodenojejunal e à raiz do mesentério. Embora incomum, a hérnia interna resultante pode evoluir com obstrução, sofrimento vascular, necrose intestinal e necessidade de reoperação de urgência (Toh et al., 2016; Portale et al., 2019).

A controvérsia central é se o defeito deve ser rotineiramente fechado. O fechamento pode, em teoria, eliminar uma via anatômica de herniação, mas também pode prolongar a operação, lesar vasos mesentéricos, criar tensão ou produzir uma abertura residual estreita com potencial encarceramento. Além disso, “fechamento” não constitui uma intervenção homogênea: foram descritas suturas contínuas ou interrompidas, fios convencionais ou farpados, clips absorvíveis, selantes e adesivos, além de estratégias de fixação do cólon reconstruído (Angelini et al., 2017; Bennet et al., 2025; Shen et al., 2025).

Revisões anteriores foram amplas para cirurgia colorretal e incluíram diferentes topografias, desenhos e mecanismos de obstrução. Toh et al. (2016) identificaram predomínio de casos após ressecções esquerdas, enquanto Portale et al. (2019) estimaram incidência global baixa, porém clinicamente relevante. Desde então, surgiram coortes comparativas diretamente voltadas à hemicolectomia esquerda e à flexura esplênica, permitindo reavaliar o papel do fechamento no subgrupo anatômico de maior interesse (Yin et al., 2025; Kojima et al., 2026).

O objetivo desta revisão foi sintetizar criticamente a evidência sobre fatores anatômicos e técnicos associados à hérnia interna sintomática após ressecção colorretal esquerda minimamente invasiva, com ênfase no fechamento do defeito mesentérico, separando a análise quantitativa de maior aderência metodológica das evidências narrativas, de técnicas alternativas e de populações mistas.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E ESTADO DA ARTE

2.1. Mecanismo Anatômico da Hérnia Interna Após Cirurgia à Esquerda

A mobilização do cólon esquerdo e da flexura esplênica cria um defeito no mesocólon que pode comunicar compartimentos peritoneais. A proximidade do jejuno proximal e do ligamento de Treitz fornece plausibilidade anatômica para a migração de alças através dessa janela. Relatos históricos e séries institucionais demonstram concentração de eventos após hemicolectomia esquerda, sigmoidectomia e ressecção anterior, muitas vezes nas primeiras semanas ou meses, embora apresentações tardias também ocorram (Serenio Trabaldo et al., 2009; Saklani et al., 2012; Svraha et al., 2017).

O ambiente laparoscópico pode favorecer maior mobilidade intestinal por menor formação de aderências. Isso ajuda a explicar por que uma complicação rara pode se manifestar mesmo quando o defeito é relativamente pequeno. Por outro lado, o risco não depende apenas de “aberto versus fechado”: tamanho e orientação do defeito, comprimento e posicionamento do cólon reconstruído,

relação com o jejuno, espaço pré-sacral, perda ponderal e alterações pós-operatórias podem modificar a geometria do espaço potencial.

2.2. Fechamento do Defeito: Racional, Técnicas e Controvérsias

O fechamento mecânico por sutura é a estratégia mais intuitiva e foi utilizado em parte das coortes recentes. Yin et al. (2025) incluíram sutura contínua/farpada e fechamento interrompido sob visão direta; Kojima et al. (2026) utilizaram sutura laparoscópica absorvível a critério do cirurgião. Grubnik et al. (2026) agruparam suturas interrompidas e clips absorvíveis. Angelini et al. (2017), por sua vez, avaliaram uma intervenção combinada de selante de fibrina e cobertura pré-sacral, dificultando atribuir o resultado exclusivamente ao fechamento do defeito.

Técnicas alternativas ampliam a discussão. Bennet et al. (2025) descreveram fixação do neocólon descendente à parede abdominal lateral como medida preventiva. Shen et al. (2025) avaliaram α -cianoacrilato em 152 pacientes colorretais após propensity-score matching. O estudo incluiu proporção majoritária de tumores de sigmoide, reto, descendente e flexura esplênica, mas não estratificou os desfechos por topografia; por isso, informa segurança técnica externa, mas não fornece uma estimativa left-specific válida para o desfecho primário desta revisão.

2.3. Evidência Comparativa Contemporânea

A evidência mais diretamente aplicável provém de coortes não randomizadas. Yin et al. (2025) estudaram hemicolectomia esquerda laparoscópica em centros múltiplos e observaram seis hérnias internas sintomáticas no grupo sem fechamento e nenhuma no grupo fechado. Kojima et al. (2026) avaliaram cirurgia minimamente

invasiva para câncer da flexura esplênica e relataram padrão semelhante, inclusive em análise por propensity-score matching. Ukegjini et al. (2016), em resumo de congresso, observaram quatro eventos entre 50 defeitos abertos e nenhum entre três fechados após ressecção anterior baixa laparoscópica. Grubnik et al. (2026) acrescentaram um evento entre 12 defeitos abertos e nenhum entre 14 fechados no subgrupo esquerdo.

2.4. Lacuna Metodológica

A raridade extrema do evento produz células zero, grande imprecisão e alta sensibilidade a decisões de seleção. Além disso, o fechamento é determinado pelo cirurgião e pode refletir anatomia, era operatória, experiência e dificuldade técnica. Dessa forma, o principal desafio não é apenas estatístico, mas causal: uma associação consistente pode coexistir com confundimento residual relevante. A presente revisão adotou uma hierarquia explícita de evidência, evitando combinar automaticamente coortes com seguimentos muito diferentes, intervenções compostas, dados secundariamente reproduzidos ou populações topograficamente mistas.

3. METODOLOGIA

3.1. Delineamento, Pergunta e Critérios de Elegibilidade

Foi conduzida revisão sistemática com síntese quantitativa exploratória, orientada pelo PRISMA 2020 (Page et al., 2021). A população de interesse compreendeu adultos submetidos a colectomia esquerda, hemicolectomia esquerda, sigmoidectomia, ressecção anterior/baixa, retossigmoidectomia ou ressecção da flexura esplênica por abordagem laparoscópica ou robótica. A

exposição principal foi o fechamento do defeito mesentérico/mesocólico; o comparador foi a manutenção do defeito aberto. Séries sem comparador foram preservadas para síntese narrativa quando informavam incidência, topografia, mecanismo ou técnica.

3.2. Desfechos

O desfecho primário foi hérnia interna sintomática relacionada ao defeito mesentérico, confirmada por imagem e/ou reoperação. Hérnias exclusivamente radiológicas e assintomáticas foram analisadas separadamente. Desfechos secundários incluíram obstrução intestinal, necessidade de reoperação, ressecção intestinal, tempo até apresentação, complicações potencialmente associadas ao fechamento e características técnicas do manejo do defeito.

3.3. Fontes de Informação e Estratégia de Busca

O protocolo previu buscas em PubMed/MEDLINE, Europe PMC, Embase, Scopus, Web of Science, Cochrane CENTRAL, CINAHL, BVS/LILACS, ClinicalTrials.gov e WHO ICTRP, complementadas por rastreamento de referências e atualização dirigida da literatura. Foram utilizados termos relacionados a colectomia esquerda, sigmoidectomia, ressecção anterior, flexura esplênica, defeito mesentérico/mesocólico, fechamento, hérnia interna e obstrução intestinal. A atualização suplementar mais recente desta pré-submissão não identificou novo comparador left-sided além do corpus já adjudicado; estudos recentes exclusivamente de colectomia direita foram tratados como contexto externo.

No fluxo operacional de trabalho foram registradas 1.149 ocorrências, com 495 duplicatas removidas e 654 registros únicos destinados à triagem. Entretanto, a trilha registro-a-registro do corpus multibase global não foi integralmente reconstruída nesta versão; por transparência, essas contagens são tratadas como operacionais e não como denominadores PRISMA definitivos. A revisão permanece, portanto, em formato de pré-submissão até a reconciliação final dos exports nativos e do fluxo completo de seleção.

3.4. Seleção, Extração e Famílias de Publicações

A elegibilidade foi adjudicada por população, via cirúrgica, topografia, definição de fechamento e disponibilidade de dados do desfecho. Publicações potencialmente derivadas da mesma instituição foram agrupadas em famílias para evitar dupla contagem. A família Portale, por exemplo, inclui uma coorte sintomática ampla, uma subcoorte radiológica retal e relatos técnicos relacionados; apenas o relatório adequado a cada desfecho foi utilizado narrativamente.

3.5. Risco de Viés e Certeza da Evidência

O risco de viés dos estudos não randomizados foi avaliado pelo ROBINS-I (Sterne et al., 2016), com atenção especial ao confundimento, seleção dos participantes e classificação da intervenção. A certeza foi classificada pelo GRADE (Balslem et al., 2011), considerando desenho observacional, risco de viés, imprecisão, inconsistência e aplicabilidade. Coortes com risco crítico ou dados não primariamente verificáveis foram excluídas do núcleo e reservadas a análises ampliadas ou secundárias.

3.6. Estratégia Estatística

O evento é raro e várias coortes apresentaram zero eventos no braço fechado, produzindo separação completa em regressão logística convencional. Por isso, a síntese quantitativa utilizou regressão logística penalizada de Firth com interceptos por estudo e intervalos de confiança de 95% por perfil de verossimilhança, abordagem adequada para reduzir viés de pequenas amostras e lidar com separação (Firth, 1993; Heinze & Schemper, 2002). Foram definidas a priori uma análise de maior credibilidade e análises de sensibilidade hierarquizadas. Não foram calculados NNT ou risco absoluto comum porque os horizontes de seguimento diferiram substancialmente entre os estudos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1. Estrutura da Evidência Comparativa

O corpus quantitativo foi organizado em camadas. Yin et al. (2025) e Kojima et al. (2026) constituíram o núcleo por apresentarem células diretamente verificáveis, população left-sided e definição compatível de hérnia interna sintomática. Ukegjin et al. (2016) e Grubnik et al. (2026) foram adicionados na sensibilidade primária. Nitta et al. (2021) permaneceu apenas em sensibilidade secundária porque as células específicas de hemicolectomia esquerda foram reproduzidas por Yin e não verificadas diretamente na tabela primária. Angelini et al. (2017) foi mantido em análise ampliada por risco de viés crítico e intervenção combinada.

Tabela 1. Estudos comparativos e papel analítico

Estudo	População	Fechado	Aberto	Seguimen to	ROBINS-I / papel
--------	-----------	---------	--------	----------------	---------------------

Yin et al. 2025	Hemicolectomia esquerda laparoscópica	0/189	6/171	3 meses	Sério; núcleo
Kojima et al. 2026	MIS para câncer da	0/85	6/87	Mediana 59 meses	Sério; núcleo

△ Esta tabela possui muitas colunas e foi cortada para impressão. Para visualizá-la completa, acesse o artigo original em: <https://revistatopicos.com.br/artigos/fatores-anatomicos-e-tecnicos-associados-a-hernia-interna-sintomatica-apos-resseccao-colorretal-esquerda-minimamente-invasiva-revisao-sistematica-e-sintese-quantitativa-exploratoria?noblockage>

Fonte: elaboração dos autores. *Células left-specific de Nitta reproduzidas secundariamente por Yin et al. (2025), não extraídas diretamente do texto primário.

4.2. Síntese Quantitativa Principal

No núcleo de maior credibilidade, 532 pacientes contribuíram para a análise: 274 tiveram o defeito fechado e 258 permaneceram com o defeito aberto. Não ocorreu hérnia interna sintomática no grupo fechado, enquanto 12 eventos ocorreram entre os pacientes com defeito aberto. A regressão de Firth resultou em OR 0,0366 (IC95% 0,000285–0,280), indicando associação estatisticamente compatível com menor ocorrência de eventos no grupo submetido ao fechamento.

A magnitude aparente é extrema, mas não deve ser interpretada como redução causal de aproximadamente 96%. Todos os estudos são observacionais, os eventos são raros e a decisão de fechar pode refletir fatores anatômicos e técnicos não mensurados. Além disso, o

seguimento variou de três meses a vários anos, de modo que os denominadores não representam o mesmo tempo de risco.

4.3. Análises de Sensibilidade

A inclusão de Ukegjini e Grubnik na sensibilidade primária aumentou o conjunto para 611 pacientes, com 0/291 eventos após fechamento e 17/320 após defeito aberto. A estimativa permaneceu praticamente inalterada (OR 0,0333; IC95% 0,000260–0,251). A adição de Nitta como dado secundariamente reproduzido gerou OR 0,0305 (IC95% 0,000239–0,229). Na análise ampliada com Angelini, a estimativa foi OR 0,0281 (IC95% 0,000219–0,212). A estabilidade direcional entre camadas é relevante, mas não elimina os vieses estruturais das coortes.

Tabela 2. Síntese quantitativa hierarquizada

Modelo	Estudos	Fechado	Aberto	OR de Firth (IC95%)	Interpretação
Principal	Yin + Kojima	274 (0)	258 (12)	0,0366 (0,000285–0,280)	Maior credibilidade
Sens. primária	+ Ukegjini + Grubnik	291 (0)	320 (17)	0,0333 (0,000260–0,251)	Direção preservada
Sens. ampliada	+ Nitta	311 (0)	347 (19)	0,0305 (0,000239–0,229)	Direção preservada
Sens. total	+ Angelini	331 (0)	366 (20)	0,0281 (0,000219–0,212)	Direção preservada

△ Esta tabela possui muitas colunas e foi cortada para impressão. Para visualizá-la completa, acesse o artigo original em: <https://revistatopicos.com.br/artigos/fatores-anatomicos-e-tecnicos-associados-a-hernia-interna-sintomatica-apos-resseccao-colorretal-esquerda-minimamente-invasiva-revisao-sistematica-e-sintese-quantitativa-exploratoria?noblockage>

Fonte: elaboração dos autores. OR = odds ratio; IC95% = intervalo de confiança de 95%. *Nitta somente como sensibilidade secundária.

4.4. Evidência Narrativa: Incidência, Topografia e Fechamento Incompleto Como Proteção

As séries narrativas reforçam que a complicação se concentra em operações esquerdas, mas também demonstram que o fechamento não oferece proteção absoluta. Sereno Trabaldo et al. (2009) observaram cinco hérnias internas sintomáticas em 436 ressecções laparoscópicas esquerdas; três dos cinco casos tinham o defeito inicialmente aberto, mas os denominadores de toda a coorte segundo exposição não foram publicados. Lee et al. (2017) identificaram nove hérnias sintomáticas em uma base de 4.589 operações por câncer colorretal, todas após ressecção anterior laparoscópica. Svraka et al. (2017) documentaram seis hérnias entre mais de 1.093 cirurgias, três delas após operações esquerdas, incluindo um óbito.

A família Portale é particularmente informativa. A coorte de 2021 identificou cinco hérnias internas sintomáticas que exigiram reintervenção, todas após hemicolectomia esquerda; quatro ocorreram apesar de o defeito ter sido originalmente fechado. Em 2022, uma subcoorte retal com revisão de tomografias encontrou 18 hérnias radiológicas entre 161 pacientes com imagem disponível, 15 assintomáticas. Como há sobreposição institucional e temporal, esses relatos foram tratados como uma mesma família de publicações e não como estudos independentes.

Tabela 3. Evidência narrativa relevante

Relato	Amostra / contexto	Achado principal	Uso nesta revisão
Sereno Trbaldo 2009	436 ressecções laparoscópicas esquerdas	5 IH sintomáticas; 3/5 defeitos inicialmente abertos	Incidência/gravidade; sem 2×2 da coorte
Lee 2017	4.589 operações por câncer colorretal	9 IH sintomáticas; todas após ressecção anterior laparoscópica	Topografia e gravidade
Svraka 2017	>1.093 procedimentos laparoscópicos	6 IH; 3 após operação esquerda; 1 óbito	Temporalidade e gravidade
Portale 2021	1.297 ressecções laparoscópicas	5 IH sintomáticas; todas após LHC; 4 após fechamento inicial	Fechamento não elimina risco
Portale 2022	161 pacientes com TC após cirurgia retal	18 IH radiológicas; 15 assintomáticas	Desfecho radiológico separado
Nametkov 2025	238 ressecções esquerdas com defeito aberto	1 IH com reoperação (0,4%)	Incidência em política open-only

Fonte: elaboração dos autores a partir dos estudos incluídos. IH = hérnia interna; LHC = hemicolectomia esquerda; TC = tomografia computadorizada.

4.5. Técnicas Alternativas e Evidência Externa

Shen et al. (2025) avaliaram fechamento com α -cianoacrilato em 78 pacientes e não fechamento em 74 após propensity-score matching. A distribuição tumoral mostra que 58/78 pacientes do grupo

intervenção e 60/74 do controle tinham doença em sigmoide, reto, descendente ou flexura esplênica, mas os desfechos foram relatados apenas para a coorte colorretal agregada. Não houve hérnia interna que exigisse reoperação em nenhum grupo; obstrução intestinal ocorreu em 6/78 versus 8/74. Como não é possível atribuir esses eventos ao subgrupo esquerdo, o estudo não foi incluído no pooling, mas sugere viabilidade técnica do adesivo sem sinal evidente de aumento de complicações globais.

Esse estudo também evidencia uma dificuldade conceitual: técnicas diferentes podem reduzir o tamanho do defeito por mecanismos distintos e introduzir cointervenções. No grupo controle de Shen, os autores reposicionavam o intestino delgado para evitar permanência de alças através do defeito, o que impede tratar a comparação simplesmente como “fechamento versus nenhuma intervenção”.

4.6. Determinantes Anatômicos e Técnicos

A síntese sugere quatro determinantes centrais. Primeiro, topografia: defeitos à esquerda, especialmente próximos à flexura esplênica e após ressecções restauradoras, aparecem repetidamente associados aos casos. Segundo, geometria do defeito: uma abertura que permita passagem de alça, mas produza um colo estreito, pode favorecer encarceramento. Terceiro, relação espacial com o jejuno proximal e o neocólon, que pode ser modificada por mobilização, comprimento mesentérico e fixação. Quarto, técnica de fechamento: sutura incompleta, abertura residual ou tensão podem manter risco mesmo quando o prontuário classifica o defeito como “fechado”.

Esses elementos ajudam a explicar por que séries narrativas documentam hérnias após fechamento e por que os resultados não

devem ser reduzidos a uma regra binária. A questão clínica mais adequada parece ser quais defeitos, em quais anatomias, devem ser fechados e por qual técnica, e não apenas se o fechamento deve ser universal.

4.7. Risco de Viés e Certeza da Evidência

O risco de viés foi predominantemente sério. Yin e Kojima foram classificados como sérios por seleção não randomizada da intervenção e possibilidade de confundimento residual; Ukegini foi considerado sério provisório pelo pequeno braço fechado e ausência de ajuste; Grubnik foi sério por exclusões pós-operatórias da comparação, mistura de técnicas e dados incompletos de seguimento. Angelini foi classificado como crítico devido ao desenho antes-depois histórico e à cointervenção com cobertura pré-sacral. A certeza GRADE permaneceu muito baixa, principalmente por desenho observacional, risco de viés e imprecisão de eventos raros.

Tabela 4. Síntese do risco de viés e certeza

Domínio	Principal limitação	ROBINS-I predominant e	GRADE
Efeito do fechamento	Confundimento por indicação; seleção não randomizada; poucos eventos	Sério	Muito baixa
Técnica/materia l de fechamento	Intervenções heterogêneas e cointervenções	Sério a crítico	Muito baixa
Incidência/topo grafia	Séries sem comparador e denominadores incompletos	Sério	Muito baixa

Hérnia radiológica	Imagem seletiva e relevância clínica distinta	Sério	Muito baixa
--------------------	---	-------	-------------

Fonte: elaboração dos autores. ROBINS-I = Risk Of Bias In Non-randomized Studies of Interventions; GRADE = Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation.

4.8. Interpretação Clínica

A consistência direcional das comparações é clinicamente sugestiva: todos os eventos das quatro coortes diretamente verificáveis ocorreram nos braços sem fechamento. Entretanto, o número absoluto de eventos é pequeno e a ausência de eventos no grupo fechado pode amplificar a magnitude da OR penalizada. A estimativa deve ser interpretada como sinal de associação, não como medida precisa do efeito causal.

Não é apropriado calcular NNT a partir da proporção bruta de 0/291 versus 17/320 porque os estudos observaram pacientes por períodos muito diferentes. Da mesma forma, não há base para recomendar um material específico, uma técnica de sutura ou fechamento rotineiro em todos os casos. A aplicação clínica deve considerar anatomia do defeito, relação com o intestino delgado, facilidade de fechamento sem tensão, risco vascular e experiência do cirurgião.

4.9. Limitações da Revisão e Estado do PRISMA

A revisão apresenta limitações da evidência primária e do próprio processo de busca. Os estudos são observacionais, pequenos para um evento raro e heterogêneos quanto ao seguimento e à técnica.

Nenhuma coorte randomizou o fechamento; portanto, fatores de seleção podem explicar parte da associação.

No nível da revisão, o citation chasing histórico foi aprofundado e os principais comparadores foram adjudicados, mas a reconstrução registro-a-registro do corpus multibase global ainda não foi concluída nesta versão pré-submissão. As contagens operacionais de 1.149 ocorrências, 495 duplicatas e 654 registros únicos são mantidas como controle interno, sem serem apresentadas como fluxograma PRISMA definitivo. O fechamento da revisão exige reconciliação dos exports nativos, triagem documentada e motivos de exclusão em texto completo.

4.10. Agenda de Pesquisa

Estudos futuros devem registrar prospectivamente tamanho e localização do defeito, técnica e material de fechamento, presença de abertura residual, relação com o ligamento de Treitz, extensão da mobilização, conversões e cointervenções. O desfecho de hérnia interna deve ser definido de modo uniforme e distinguido de obstrução inespecífica. Coortes prospectivas multicêntricas ou ensaios pragmáticos, embora desafiadores pelo baixo número de eventos, são necessários para reduzir confundimento por indicação e estimar risco absoluto em horizontes de seguimento comparáveis.

5. CONCLUSÃO

A evidência comparativa atualmente disponível é compatível com associação entre fechamento do defeito mesentérico e menor ocorrência de hérnia interna sintomática após ressecções colorretais esquerdas minimamente invasivas. No núcleo quantitativo, não houve eventos entre pacientes com fechamento e ocorreram 12

entre aqueles com defeito aberto; análises de sensibilidade preservaram a mesma direção. Entretanto, a certeza é muito baixa e os dados não demonstram efeito causal, indicação universal de fechamento ou superioridade de uma técnica específica. A decisão cirúrgica deve permanecer individualizada segundo anatomia e segurança técnica, enquanto estudos prospectivos e o fechamento metodológico da busca sistemática são necessários para conclusões mais firmes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANGELINI, P. et al. Prevention of internal hernias and pelvic adhesions following laparoscopic left-sided colorectal resection. *Surgical Endoscopy*, 2017. DOI: 10.1007/s00464-016-5328-5.

BALSHEM, H. et al. GRADE guidelines: 3. Rating the quality of evidence. *Journal of Clinical Epidemiology*, v. 64, n. 4, p. 401-406, 2011. DOI: 10.1016/j.jclinepi.2010.07.015.

BENNET, S.; CHERN, T. Y.; NOORI, J.; D'SOUZA, B. How to Fix Left Colonic Anastomoses in Place to Prevent Internal Herniation. *ANZ Journal of Surgery*, v. 95, n. 12, p. 2607-2609, 2025. DOI: 10.1111/ans.70364.

FIRTH, D. Bias reduction of maximum likelihood estimates. *Biometrika*, v. 80, n. 1, p. 27-38, 1993. DOI: 10.1093/biomet/80.1.27.

GRUBNIK, V. V.; VOROTYNTSEVA, K. O.; KOSOVAN, V. M.; DEGTYARENKO, S. P. The Necessity of Mesenteric Defect Closure During Laparoscopic Colectomies. *Hospital Surgery. Journal named by L.Ya. Kovalchuk*, n. 1, p. 51-56, 2026. DOI: 10.11603/2414-4533.2026.1.15772.

HEINZE, G.; SCHEMPER, M. A solution to the problem of separation in logistic regression. *Statistics in Medicine*, v. 21, n. 16, p. 2409-2419, 2002. DOI: 10.1002/sim.1047.

KOJIMA, T. et al. Closure of mesenteric defect reduces symptomatic internal hernia in minimally invasive surgery for splenic flexure colon cancer: a single-center retrospective study in Japan. *Surgical Endoscopy*, v. 40, n. 4, p. 3032-3039, 2026. DOI: 10.1007/s00464-026-12594-y.

LEE, S. Y. et al. Internal hernia following laparoscopic colorectal surgery: a rare but fatal complication. *Hernia*, 2017. DOI: 10.1007/s10029-016-1532-4.

NAMETKOV, B. et al. The Value of Mesenteric Defect Closure After Laparoscopic Resection of the Left Part of the Colon and Rectum for Colorectal Cancer. *Scripta Scientifica Medica*, v. 57, supl. 2, p. 153-155, 2025. DOI: 10.14748/117ene18.

NITTA, T.; EBIHARA, Y.; HIRANO, S. Postoperative Outcomes of Closed Versus Nonclosed Mesentery Laparoscopic Colectomy: A Retrospective Single-center Study. *Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques*, v. 31, n. 6, p. 703-706, 2021. DOI: 10.1097/SLE.0000000000000967.

PAGE, M. J. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, v. 372, n. 71, 2021. DOI: 10.1136/bmj.n71.

PORTALE, G. et al. Internal hernia following laparoscopic anterior resection for cancer: higher prevalence than expected of an under-

reported complication. International Journal of Colorectal Disease, v. 37, n. 2, p. 331-335, 2022. DOI: 10.1007/s00384-021-04044-z.

PORTALE, G. et al. Prevalence of internal hernia following laparoscopic colorectal surgery: single-center report on 1300 patients. Surgical Endoscopy, 2021. DOI: 10.1007/s00464-020-07921-w.

PORTALE, G.; POPESCU, G. O.; PAROTTO, M.; CAVALLIN, F. Internal hernia after laparoscopic colorectal surgery: an under-reported potentially severe complication. A systematic review and meta-analysis. Surgical Endoscopy, v. 33, n. 4, p. 1066-1074, 2019. DOI: 10.1007/s00464-019-06671-8.

SAKLANI, A. et al. Internal herniation following laparoscopic left hemicolectomy: an underreported event. Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques, 2012. DOI: 10.1089/lap.2011.0413.

SERENO TRABALDO, S. et al. Prevalence of internal hernias after laparoscopic colonic surgery. Journal of Gastrointestinal Surgery, 2009. DOI: 10.1007/s11605-009-0851-5.

SHEN, J. et al. Application of α -cyanoacrylate medical glue for mesenteric fissure closure during laparoscopic radical resection of colorectal cancer. China Journal of General Surgery, v. 34, n. 10, p. 2129-2137, 2025. DOI: 10.7659/j.issn.1005-6947.250093.

STERNE, J. A. C. et al. ROBINS-I: a tool for assessing risk of bias in non-randomised studies of interventions. BMJ, v. 355, i4919, 2016. DOI: 10.1136/bmj.i4919.

SVRAKA, M.; WILHELMSEN, M.; BULUT, O. Internal hernia following laparoscopic colorectal surgery: single center experience. Polish Journal of Surgery, 2017. DOI: 10.5604/01.3001.0010.5405.

TOH, J. W. T. et al. The risk of internal hernia or volvulus after laparoscopic colorectal surgery: a systematic review. Colorectal Disease, v. 18, n. 12, p. 1133-1141, 2016. DOI: 10.1111/codi.13464.

UKEGJINI, K. et al. Low anterior resection for rectal cancer: should the mesenteric defect be closed? Langenbeck's Archives of Surgery, v. 401, supl., 2016. DOI do suplemento: 10.1007/s00423-015-1368-x.

YIN, S. et al. Risk factors of symptomatic internal hernias after left hemicolectomy: a multicenter retrospective study. Surgical Endoscopy, 2025. DOI: 10.1007/s00464-025-11534-6.

¹ Universidade do Sul de Santa Catarina. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).

² Universidade do Sul de Santa Catarina - Unisul. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).

³ Universidade do Sul de Santa Catarina. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).

⁴ Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0724680158681745>. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).

⁵ E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).

