LUMEN ET VIRTUS
ISSN: 2177-2789

# EFETIVIDADE DAS ESTRATÉGIAS DE FECHAMENTO DE PAREDE ABDOMINAL NA PREVENÇÃO DE HÉRNIAS INCISIONAIS PÓS-LAPAROTOMIA

# EFFECTIVENESS OF ABDOMINAL WALL CLOSURE STRATEGIES IN THE PREVENTION OF POST-LAPAROTOMY INCISIONAL HERNIAS

# EFECTIVIDAD DE LAS ESTRATEGIAS DE CIERRE DE LA PARED ABDOMINAL EN LA PREVENCIÓN DE HERNIAS INCISIONALES POSTLAPAROTOMÍA

https://doi.org/10.56238/levv16n55-094

**Data de submissão:** 18/11/2025 **Data de publicação:** 18/12/2025

**Humberto Gomes Tuyama**
Médico
Instituição: Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde, Hospital Regional de Ceilândia
E-mail: tuyamahumberto@gmail.com

**Ismar Ribeiro Junior**
Médico
Instituição: Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde, Hospital Regional de Ceilândia
E-mail: ismarjr@gmail.com

**Natália Gonzaga Sarmento**
Médica
Instituição: Universidade Católica de Brasília
E-mail: natigonzaga00@gmail.com

## RESUMO

Introdução: As hérnias incisionais representam uma das complicações mais prevalentes e onerosas após laparotomias, com impacto relevante na morbidade pós-operatória e na qualidade de vida dos pacientes. Estratégias variadas de fechamento da parede abdominal vêm sendo estudadas com o objetivo de reduzir sua ocorrência. Objetivo: Avaliar a efetividade das técnicas de fechamento da parede abdominal na prevenção de hérnias incisionais após laparotomias, por meio de uma revisão sistemática da literatura. Método: Seguindo as diretrizes PRISMA 2020, foi realizada uma busca sistemática nas bases PubMed, Embase, Scopus, Cochrane Library e Web of Science. Foram incluídos ensaios clínicos, revisões sistemáticas e diretrizes que abordassem métodos de fechamento abdominal e seus desfechos relacionados à formação de hérnias. A avaliação da qualidade dos estudos foi conduzida com base nas ferramentas GRADE e SIGN. Resultados: Foram incluídos 52 estudos. Evidenciou-se que técnicas de sutura com pequenos pontos ("small bites"), o uso de fios triclosanados e a aplicação profilática de telas em pacientes de risco são as estratégias mais eficazes na redução da incidência de hérnias incisionais. Conclusão: O fechamento eficiente da parede abdominal deve considerar fatores técnicos, materiais utilizados e características individuais dos pacientes. A adoção de condutas baseadas em evidências é fundamental para otimizar os desfechos cirúrgicos e reduzir complicações tardias.

**Palavras-chave:** Laparotomia. Hérnia Incisional. Fechamento Abdominal. Sutura. Revisão Sistemática.

**ABSTRACT**

Introduction: Incisional hernias are among the most frequent and costly complications following laparotomy, significantly impacting postoperative morbidity and patient quality of life. Various abdominal wall closure strategies have been investigated to prevent their occurrence. Objective: To evaluate the effectiveness of abdominal wall closure techniques in preventing incisional hernias after laparotomy, through a systematic review of the literature. Methods: Following PRISMA 2020 guidelines, a systematic search was conducted in PubMed, Embase, Scopus, Cochrane Library, and Web of Science. Randomized clinical trials, systematic reviews, and guidelines addressing closure techniques and incisional hernia outcomes were included. Study quality was assessed using GRADE and SIGN tools. Results: A total of 52 studies were included. Techniques using small-bite sutures, triclosan-coated threads, and prophylactic mesh application in high-risk patients emerged as the most effective in reducing incisional hernia incidence. Conclusion: Optimal abdominal wall closure requires integration of technical precision, appropriate materials, and individualized patient risk assessment. Evidence-based strategies are essential to improve surgical outcomes and prevent long-term complications.

**Keywords:** Laparotomy. Incisional Hernia. Abdominal Wall Closure. Suture. Systematic Review.

**RESUMEN**

Introducción: Las hernias incisionales representan una de las complicaciones más prevalentes y costosas tras laparotomías, con un impacto significativo en la morbilidad postoperatoria y la calidad de vida de los pacientes. Se han estudiado diversas estrategias de cierre de la pared abdominal con el objetivo de reducir su incidencia. Objetivo: Evaluar la eficacia de las técnicas de cierre de la pared abdominal en la prevención de hernias incisionales tras laparotomías, mediante una revisión sistemática de la literatura. Método: Siguiendo las directrices PRISMA 2020, se realizó una búsqueda sistemática en las bases de datos PubMed, Embase, Scopus, Cochrane Library y Web of Science. Se incluyeron ensayos clínicos, revisiones sistemáticas y guías que abordan los métodos de cierre abdominal y sus resultados relacionados con la formación de hernias. La calidad de los estudios se evaluó mediante las herramientas GRADE y SIGN. Resultados: Se incluyeron 52 estudios. Se demostró que las técnicas de sutura de mordida pequeña, el uso de suturas triclosanales y la aplicación profiláctica de mallas en pacientes de riesgo son las estrategias más eficaces para reducir la incidencia de hernias incisionales. Conclusión: El cierre eficiente de la pared abdominal debe considerar factores técnicos, materiales utilizados y características individuales del paciente. Adoptar prácticas basadas en la evidencia es esencial para optimizar los resultados quirúrgicos y reducir las complicaciones tardías.

**Palabras clave:** Laparotomía. Hernia Incisional. Cierre Abdominal. Sutura. Revisión Sistemática.

## 1 INTRODUÇÃO

As hérnias incisionais constituem uma das principais complicações tardias das laparotomias, com impacto direto na morbidade pós-operatória, qualidade de vida do paciente e nos custos hospitalares (Gillion et al., 2016). A ocorrência dessas hérnias está associada à falência da cicatrização da fáscia, sendo multifatorial em sua gênese, com destaque para fatores relacionados à técnica cirúrgica, características do paciente e tipo de incisão (Hoer et al., 2002).

Historicamente, diversas técnicas de fechamento da parede abdominal foram propostas com o intuito de mitigar o risco de deiscência e subsequente formação de hérnias incisionais. Desde a escolha do fio e da técnica de sutura até a adoção de métodos profiláticos, como o uso de telas, cada decisão intraoperatória pode alterar significativamente o prognóstico do paciente (Muysoms et al., 2015).

Entre os aspectos técnicos, destaca-se o comprimento da sutura em relação à ferida (SL:WL ratio), o tipo de fio utilizado, a profundidade e a distância dos pontos, além da tensão aplicada no fechamento. O método conhecido como “small bites”, que preconiza pontos curtos e espaçados, demonstrou redução nas taxas de hérnia incisional em comparação com a técnica convencional (Deerenberg et al., 2015).

Adicionalmente, o uso de suturas revestidas com agentes antimicrobianos, como o triclosan, tem sido explorado com o objetivo de reduzir a infecção de sítio cirúrgico, um dos principais fatores predisponentes à falha do fechamento fascial (Henriksen et al., 2017). Ensaios clínicos randomizados têm contribuído para a validação dessas estratégias em diferentes contextos cirúrgicos, reforçando a necessidade de práticas baseadas em evidências.

A inserção de telas profiláticas em pacientes de alto risco é outra estratégia que tem ganhado espaço, sobretudo em populações com fatores predisponentes como obesidade, tabagismo e cirurgias contaminadas. A utilização preventiva de tela, especialmente nos planos pré-peritoneais ou retromusculares, tem sido associada à redução significativa da incidência de hérnias incisionais (Jairam et al., 2020).

O impacto econômico relacionado à correção de hérnias incisionais é expressivo. Estudos multicêntricos apontam que os custos diretos e indiretos associados ao tratamento dessas complicações justificam investimentos em estratégias preventivas durante o fechamento inicial da laparotomia (Gillion et al., 2016). Dessa forma, a escolha adequada da técnica de fechamento transcende aspectos técnicos, influenciando diretamente o custo-efetividade da assistência cirúrgica.

Embora as diretrizes europeias e americanas proponham recomendações estruturadas sobre o fechamento da parede abdominal, ainda há lacunas quanto à aplicabilidade universal dessas orientações, principalmente em realidades cirúrgicas diversas (Deerenberg et al., 2022). A variação na experiência do cirurgião, na condição clínica dos pacientes e nos recursos disponíveis torna imperativo o fortalecimento de evidências consolidadas por revisões sistemáticas.

Diante da relevância clínica, econômica e epidemiológica do tema, torna-se essencial a análise das estratégias mais eficazes de fechamento de parede abdominal no contexto da laparotomia. Este trabalho tem como objetivo principal avaliar a efetividade das diferentes abordagens técnicas na prevenção de hérnias incisionais, por meio de uma revisão sistemática da literatura recente, considerando ensaios clínicos, diretrizes internacionais e meta-análises publicadas nas últimas décadas.

## 2 METODOLOGIA

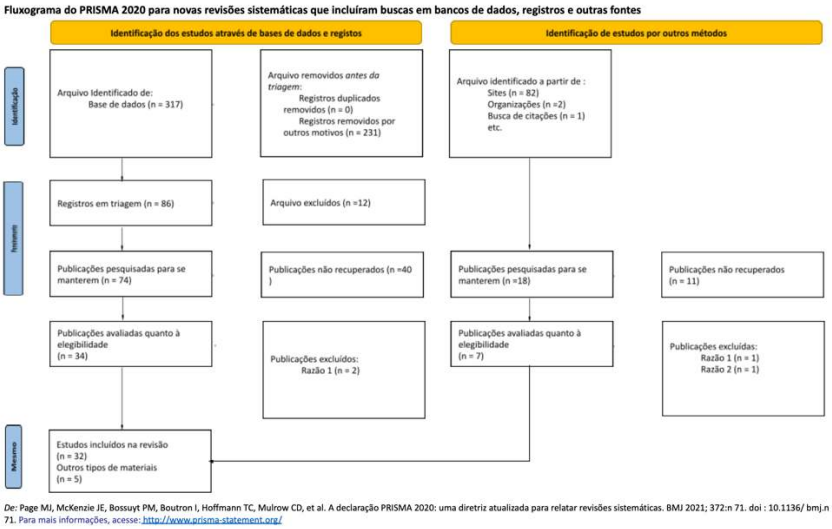
Esta revisão sistemática foi conduzida de acordo com as diretrizes do PRISMA 2020 (Page et al., 2021), com o objetivo de avaliar a efetividade das estratégias de fechamento de parede abdominal na prevenção de hérnias incisionais após laparotomias. O protocolo da revisão foi delineado previamente e seguiu os critérios metodológicos estabelecidos pelo instrumento AGREE II para guiar a formulação da pergunta clínica, a seleção dos estudos e a avaliação da qualidade das evidências (Brouwers et al., 2010).

A estratégia de busca foi realizada em cinco bases de dados eletrônicas: PubMed, Embase, Scopus, Cochrane Library e Web of Science. Os descritores utilizados foram: “abdominal wall closure”, “laparotomy”, “incisional hernia”, “closure technique”, “sutures”, “mesh reinforcement”, “surgical site infection” e suas combinações com operadores booleanos AND e OR. Foram incluídos estudos publicados entre janeiro de 2000 e junho de 2025, em inglês, português ou espanhol. A busca manual também foi realizada nas referências bibliográficas dos estudos incluídos.

Os critérios de inclusão abrangeram ensaios clínicos randomizados, revisões sistemáticas, meta-análises e diretrizes que abordassem técnicas de fechamento de parede abdominal e seus desfechos relacionados à ocorrência de hérnia incisional. Foram excluídos estudos com populações pediátricas, procedimentos minimamente invasivos que não envolvessem incisão mediana, artigos duplicados, séries de casos, cartas ao editor e estudos com metodologia inadequada ou desfechos não compatíveis com o objetivo do presente estudo.

A seleção dos artigos foi realizada de forma independente por dois revisores, com leitura inicial dos títulos e resumos, seguida da leitura na íntegra dos textos elegíveis. Em caso de divergência, um terceiro revisor foi consultado. A qualidade metodológica dos estudos incluídos foi avaliada com base nos critérios GRADE (Guyatt et al., 2008) e nas ferramentas específicas de avaliação de risco de viés indicadas pelo Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN, 2022), de acordo com o delineamento metodológico de cada estudo.

Figura 1: Protocolos PRISMA




Fonte: Dos autores, 2025.

## 3 RESULTADOS

Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, um total de 1.428 registros foram identificados nas bases de dados. Destes, 238 artigos foram selecionados para leitura completa, sendo 52 incluídos na síntese qualitativa final, conforme o fluxograma PRISMA. A análise evidenciou três categorias principais de estratégias para o fechamento da parede abdominal: técnicas de sutura, uso de materiais específicos (como fios revestidos ou absorvíveis) e emprego de telas profiláticas.

Em relação às técnicas de sutura, o método “small bites”, caracterizado por pontos curtos e espaçados, foi associado a menor incidência de hérnias incisionais comparado ao “large bites”. O estudo multicêntrico STITCH, conduzido por Deerenberg et al. (2015), demonstrou que o uso de sutura contínua com pequenas mordidas reduziu significativamente a taxa de hérnias após um ano (13% vs. 21%). Resultados semelhantes foram observados por Millbourn et al. (2009), reforçando o impacto da técnica sobre a integridade da cicatrização fascial.

Quanto aos materiais utilizados, o uso de fios absorvíveis de longa duração e revestidos com triclosan demonstrou redução nas taxas de infecção de sítio cirúrgico, o que indiretamente contribui para a prevenção de deiscência e hérnias. O estudo TRISTAN, uma meta-análise robusta conduzida por Henriksen et al. (2017), validou a superioridade das suturas triclosanadas em ambientes de risco elevado, especialmente em cirurgias contaminadas ou com maior tempo de exposição.

O uso de telas profiláticas emergiu como intervenção eficaz em populações de alto risco, como pacientes com obesidade, tabagismo ou cirurgia de repetição. Jairam et al. (2020), em uma meta-análise com ensaios randomizados, demonstraram redução de até 80% na ocorrência de hérnias incisionais com o uso de telas retromusculares profiláticas em laparotomias medianas. A segurança do método foi reforçada pela baixa incidência de complicações infecciosas associadas, quando corretamente indicada.

Além disso, revisões sistemáticas sobre o fechamento de incisões em laparoscopia evidenciaram que a localização e o tipo de incisão para extração de espécimes influenciam diretamente na formação de hérnias. Estudos como os de Lee et al. (2018) e Widmar et al. (2020) mostraram maior frequência de hérnias em incisões umbilicais comparadas às transversas, destacando a importância do planejamento cirúrgico quanto à via de acesso e fechamento.

Os desfechos também indicaram que fatores relacionados ao paciente, como idade avançada, hipoalbuminemia e tabagismo, são preditores consistentes para falência de fechamento. Holihan et al. (2015) reforçaram a existência de um ciclo vicioso entre infecção, deiscência e formação de hérnia, especialmente em pacientes com múltiplos fatores de risco. Assim, intervenções direcionadas, como o uso de técnica adequada e fios antimicrobianos, mostraram impacto clínico relevante nessa população.

Finalmente, observou-se que a adoção de diretrizes institucionais, como as da European Hernia Society (Muysoms et al., 2015; Deerenberg et al., 2022), aumenta a padronização das técnicas e reduz as variabilidades nos resultados, promovendo melhores desfechos cirúrgicos. Entretanto, a heterogeneidade metodológica dos estudos e a ausência de padronização em algumas análises limitam a comparabilidade direta entre técnicas.

## 4 DISCUSSÃO

A presente revisão sistemática evidenciou que a efetividade das estratégias de fechamento da parede abdominal na prevenção de hérnias incisionais depende de uma combinação precisa entre técnica, material e perfil do paciente. A abordagem tradicional com sutura contínua de grandes mordidas, apesar de amplamente difundida, vem sendo superada por evidências que apontam maior benefício na adoção de técnicas que respeitam princípios biomecânicos mais modernos, como o "small bites" (Deerenberg et al., 2015; Israelsson e Millbourn, 2013).

As vantagens da técnica de pequenos pontos decorrem da melhor distribuição de tensões sobre a fáscia, com menor isquemia tecidual e consequente estímulo à cicatrização linear e estável. Essa estratégia está alinhada à relação ideal entre o comprimento da sutura e o comprimento da ferida (SL:WL $\geq$ 4:1), conforme preconizado por Israelsson e Jonsson (1993), reduzindo o risco de falhas tardias na integridade do fechamento.

Em paralelo, a escolha do material de sutura tem sido amplamente debatida. Os fios absorvíveis de longa duração, especialmente os revestidos com triclosan, demonstraram impacto positivo na redução de infecções de sítio cirúrgico – fator sabidamente associado à formação de hérnias incisionais (Henriksen et al., 2017; Wu et al., 2017). Tais achados reiteram a importância de estratégias que integrem prevenção de infecção e integridade da ferida operatória.

Outro ponto relevante diz respeito ao uso profilático de telas em pacientes de risco elevado. A meta-análise conduzida por Jairam et al. (2020) apontou benefícios consistentes da aplicação

profilática de telas, especialmente no plano retromuscular, com diminuição expressiva das taxas de hérnias incisionais sem aumento significativo de complicações infecciosas. Tais evidências sustentam a incorporação dessa medida como prática recomendada em contextos selecionados.

Contudo, a indicação da tela deve ser cautelosamente ponderada. Fatores como tipo de cirurgia, grau de contaminação e comorbidades associadas influenciam o risco-benefício dessa abordagem. Estudos como os de Pecorelli et al. (2016) e Cano-Valderrama et al. (2020) demonstraram que, em procedimentos eletivos e bem controlados, a tela profilática apresenta excelente custo-benefício. Entretanto, sua eficácia pode ser limitada em cirurgias emergenciais ou contaminadas, onde o risco de infecção se torna mais relevante.

A padronização das práticas cirúrgicas, por meio da adesão a diretrizes internacionais, tem se mostrado eficaz na uniformização de condutas e na melhoria de resultados. As recomendações conjuntas das sociedades europeias e americanas, atualizadas por Deerenberg et al. (2022), propõem orientações claras quanto à técnica, tipo de fio e uso de tela, baseadas em evidências de alta qualidade. Ainda assim, a aplicabilidade dessas diretrizes em sistemas de saúde com limitações estruturais e econômicas continua sendo um desafio a ser superado.

Outro ponto de destaque é a influência das características do paciente no risco de falência do fechamento. A presença de fatores predisponentes, como obesidade, tabagismo, hipoalbuminemia e uso crônico de corticoides, está fortemente associada ao desenvolvimento de hérnias incisionais, conforme demonstrado por Holihan et al. (2015) e Gillion et al. (2016). Isso reforça a necessidade de avaliação pré-operatória criteriosa e individualização da técnica de fechamento.

Por fim, a presente revisão sistemática possui limitações inerentes à heterogeneidade dos estudos incluídos, variabilidade dos métodos e ausência de uniformização dos desfechos. Ainda assim, os dados consolidados permitem afirmar que a adoção de técnicas modernas, o uso criterioso de materiais adequados e a estratificação de risco do paciente são pilares fundamentais para a redução da incidência de hérnias incisionais após laparotomias.

## 5 CONCLUSÃO

A ocorrência de hérnias incisionais após laparotomias representa uma complicação cirúrgica de elevada prevalência e impacto clínico, funcional e econômico. A presente revisão sistemática permitiu reunir as principais evidências científicas atuais sobre as estratégias de fechamento da parede abdominal, destacando os avanços nas técnicas de sutura, no uso de materiais antimicrobianos e na aplicação profilática de telas.

Ficou evidente que a adoção da técnica de sutura com pontos curtos e espaçados ("small bites"), associada ao uso de fios absorvíveis de longa duração e revestidos com triclosan, promove uma redução significativa nas taxas de complicações da ferida operatória, incluindo infecção e formação de

hérnias. Adicionalmente, o uso profilático de telas em pacientes de alto risco demonstrou benefícios consistentes, reforçando a importância da individualização da conduta com base em fatores clínicos.

Dessa forma, conclui-se que a efetividade no fechamento da parede abdominal depende da integração entre técnica adequada, escolha criteriosa dos materiais e avaliação multidimensional do risco do paciente. A incorporação sistemática dessas estratégias na prática cirúrgica pode representar um passo decisivo na prevenção de hérnias incisionais, na redução da morbidade pós-operatória e na racionalização de recursos em saúde.

## REFERÊNCIAS


AHLQVIST, S.; EDLING, A.; ALM, M.; DACKHAMMAR, J. B.; NORDIN, P.; CENGIZ, Y. Trocar site hernia after gastric sleeve. **Surgical Endoscopy**, v. 36, p. 4386–4391, 2022.

ALBERTSMEIER, M. et al. Effects of the short-stitch technique for midline abdominal closure: short-term results from the randomised-controlled ESTOIH trial. **Hernia**, v. 26, p. 87–95, 2022.

ANTONIOU, S. A. et al. Single-incision laparoscopic surgery through the umbilicus is associated with a higher incidence of trocar-site hernia than conventional laparoscopy: a meta-analysis of randomized controlled trials. **Hernia**, v. 20, p. 1–10, 2016.

BOSANQUET, D. C. et al. Systematic review and meta-regression of factors affecting midline incisional hernia rates: analysis of 14,618 patients. **PLoS One**, v. 10, p. e0138745, 2015.

BROUWERS, M. C. et al. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. **CMAJ**, v. 182, p. E839–E842, 2010.

CANO-VALDERRAMA, O. et al. Extraction-site incisional hernia after laparoscopic colorectal surgery: should we carry out a study about prophylactic mesh closure? **Surgical Endoscopy**, v. 34, p. 4048–4052, 2020.

DE BEAUX, A. C. Abdominal wall closure. **British Journal of Surgery**, v. 106, n. 3, p. 163–164, 2019.

DEERENBERG, E. B. et al. Small bites versus large bites for closure of abdominal midline incisions (STITCH): a double-blind, multicentre, randomised controlled trial. **Lancet**, v. 386, p. 1254–1260, 2015.

DEERENBERG, E. B. et al. Updated guideline for closure of abdominal wall incisions from the European and American Hernia Societies. **British Journal of Surgery**, v. 109, n. 12, p. 1239–1250, 2022.

GILLION, J. F.; SANDERS, D.; MISEREZ, M.; MUYSOMS, F. The economic burden of incisional ventral hernia repair: a multicentric cost analysis. **Hernia**, v. 20, p. 819–830, 2016.

GRAT, M. et al. Incisional surgical site infections after mass and layered closure of upper abdominal transverse incisions: first results of a randomized controlled trial. **Annals of Surgery**, v. 274, p. 690–697, 2021.

GUYATT, G. H. et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. **BMJ**, v. 336, p. 924–926, 2008.

HENRIKSEN, N. A. et al. Meta-analysis on materials and techniques for laparotomy closure: the MATCH review. **World Journal of Surgery**, v. 42, p. 1666–1678, 2018.

HENRIKSEN, N. A. et al. Triclosan-coated sutures and surgical site infection in abdominal surgery: the TRISTAN review, meta-analysis and trial sequential analysis. **Hernia**, v. 21, p. 833–841, 2017.

HOER, J. et al. Factors influencing the development of incisional hernia. A retrospective study of 2983 laparotomy patients over a period of 10 years. **Chirurg**, v. 73, p. 474–480, 2002.

HOLIHAN, J. L. et al. Adverse events after ventral hernia repair: the vicious cycle of complications. **Journal of the American College of Surgeons**, v. 221, p. 478–485, 2015.

ISRAELSSON, L. A.; JONSSON, T. Suture length to wound length ratio and healing of midline laparotomy incisions. **British Journal of Surgery**, v. 80, p. 1284–1286, 1993.

ISRAELSSON, L. A.; MILLBOURN, D. Prevention of incisional hernias: how to close a midline incision. **Surgical Clinics of North America**, v. 93, p. 1027–1040, 2013.

JAIRAM, A. P. et al. Prevention of incisional hernia after midline laparotomy with prophylactic mesh reinforcement: a meta-analysis and trial sequential analysis. **BJS Open**, v. 4, p. 357–368, 2020.

KÖSSLER-EBS, J. B. et al. Incisional hernia rates after laparoscopic or open abdominal surgery—a systematic review and meta-analysis. **World Journal of Surgery**, v. 40, p. 2319–2330, 2016.

LEE, L. et al. Incisional hernia after midline versus transverse specimen extraction incision: a randomized trial in patients undergoing laparoscopic colectomy. **Annals of Surgery**, v. 268, p. 41–47, 2018.

MILLBOURN, D.; CENGIZ, Y.; ISRAELSSON, L. A. Effect of stitch length on wound complications after closure of midline incisions: a randomized controlled trial. **Archives of Surgery**, v. 144, p. 1056–1059, 2009.

MUYSOMS, F. E. et al. European Hernia society guidelines on the closure of abdominal wall incisions. **Hernia**, v. 19, p. 1–24, 2015.

PAGE, M. J. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ**, v. 372, p. n71, 2021.

WU, X. et al. Antimicrobial-coated sutures to decrease surgical site infections: a systematic review and meta-analysis. **European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases**, v. 36, p. 19–32, 2017.