

## Capítulo 2

# USO PROFILÁTICO DE TELAS CIRÚRGICAS EM PACIENTES COM RISCO DE HÉRNIA INCISIONAL APÓS LAPAROTOMIA

MARINA BANDEIRA MARCOLLA<sup>1</sup>  
ARTHUR WARTCHOW WEISS<sup>1</sup>  
RAFAELLA MENEGHETTI<sup>1</sup>  
GRAZIELA ELISA KROTH<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Discente – Graduando em Medicina na Universidade de Santa Cruz do Sul.

*Palavras-chave:* Hérnia Incisional; Tela Cirúrgica; Laparotomia.

## TELAS CIRÚRGICAS EM PACIENTES COM RISCO DE HÉRNIA INCISIONAL

A hérnia incisional representa uma das complicações tardias mais frequentes das incisões abdominais, caracterizando-se pela protrusão de conteúdo intra-abdominal através de uma área de fraqueza da parede abdominal previamente submetida a procedimento cirúrgico. Além de comprometer a qualidade de vida, pode estar associada a dor, limitação funcional, encarceramento, estrangulamento e necessidade de correção cirúrgica. A ocorrência dessa complicação é particularmente relevante após laparotomias medianas, sobretudo em indivíduos submetidos a procedimentos de grande porte. O desenvolvimento dessa hérnia é multifatorial e resulta da interação entre características do paciente, condições clínicas, aspectos relacionados à cirurgia e fatores inerentes ao processo de cicatrização. Entre os fatores associados ao maior risco estão obesidade, idade avançada, tabagismo, imunossupressão, diabetes mellitus, desnutrição, infecção do sítio cirúrgico e alterações da cicatrização. Determinados procedimentos também apresentam risco aumentado, destacando-se as operações para tratamento de aneurisma de aorta abdominal e as cirurgias oncológicas. Em grupos considerados de alto risco, a ocorrência de hérnia incisional pode alcançar proporções expressivas durante o seguimento (MUYSOMS; DIETZ, 2017).

Diante desse cenário, a prevenção da hérnia incisional tem adquirido importância crescente na cirurgia da parede abdominal. Além do aprimoramento das técnicas de fechamento da aponeurose, a utilização de telas cirúrgicas de maneira profilática surgiu como alternativa para reforçar a parede abdominal no momento do fechamento da laparotomia. Essa estratégia busca distribuir as forças de tensão sobre a

linha de sutura e proporcionar maior resistência à parede abdominal durante o período de cicatrização (MUYSOMS; DIETZ, 2017).

A laparotomia constitui uma das principais vias de acesso para procedimentos abdominais de grande porte. Embora possibilite ampla exposição da cavidade abdominal, a realização de uma incisão na parede abdominal promove interrupção de estruturas anatômicas e desencadeia um processo complexo de reparação tecidual. A adequada recuperação da integridade da parede depende da interação entre deposição e remodelamento de colágeno, vascularização, resposta inflamatória e condições mecânicas às quais a incisão é submetida (TOWNSEND *et al.*, 2019). A hérnia incisional pode surgir meses ou anos após a operação inicial, e sua incidência pode aumentar progressivamente durante o acompanhamento. Por esse motivo, a avaliação exclusivamente no período pós-operatório precoce pode subestimar a sua verdadeira frequência (VAN DEN DOP *et al.*, 2024). A localização e a extensão da incisão também influenciam esse risco. As incisões medianas são particularmente relevantes devido às características anatômicas e biomecânicas da linha alba. Além disso, fatores relacionados à técnica de fechamento podem interferir na resistência da parede abdominal. O emprego de sutura contínua, de material adequado e da técnica de pequenos pontos, com relação entre comprimento do fio e comprimento da ferida de pelo menos 4:1, é recomendado para reduzir a ocorrência de hérnia incisional (ALRASHIDI *et al.*, 2025).

Assim, a prevenção não depende exclusivamente da utilização de uma prótese. O controle dos fatores modificáveis, a prevenção da infecção, a adequada técnica de fechamento e a seleção criteriosa dos pacientes constituem componentes fundamentais de uma estratégia preventiva abrangente.

A identificação dos indivíduos com maior probabilidade de desenvolver hérnia incisional

é também fundamental para definir estratégias de prevenção mais intensivas. Entre os fatores relacionados ao paciente, a obesidade apresenta especial importância, uma vez que o aumento da pressão intra-abdominal e as alterações metabólicas e inflamatórias associadas ao excesso de tecido adiposo podem prejudicar a cicatrização da parede abdominal. O tabagismo também está relacionado a alterações da vascularização e da cicatrização, enquanto o diabetes mellitus pode comprometer principalmente a resposta imunológica e a deposição adequada de colágeno. Estados de imunossupressão, desnutrição e doenças sistêmicas também podem interferir na reparação tecidual do mesmo modo (MUYSOMS; DIETZ, 2017). Destaca-se, ainda, que as características da própria operação devem igualmente ser consideradas: cirurgias de grande porte, procedimentos oncológicos, operações vasculares e situações associadas à necessidade de laparotomia de emergência podem apresentar maior risco. A ocorrência prévia de infecção do sítio cirúrgico e de deiscência da parede abdominal constitui outro fator importante, pois pode comprometer a resistência do tecido e favorecer o desenvolvimento posterior de hérnia (MUYSOMS; DIETZ, 2017). Nesse sentido, a avaliação do risco deve, portanto, ser individualizada, pois a simples presença de um fator isolado não necessariamente determina a indicação de tela profilática, sendo mais adequado considerar o conjunto de características clínicas e cirúrgicas do paciente.

A tela cirúrgica utilizada profilaticamente tem como finalidade reforçar a parede abdominal durante o fechamento da laparotomia, antes que exista uma hérnia estabelecida. Diferentemente do reparo convencional de uma hérnia, em que a prótese é empregada para corrigir um defeito já formado, na utilização profilática a tela atua preventivamente sobre uma parede abdominal considerada vulnerável. O princípio biomecânico fundamenta-se na

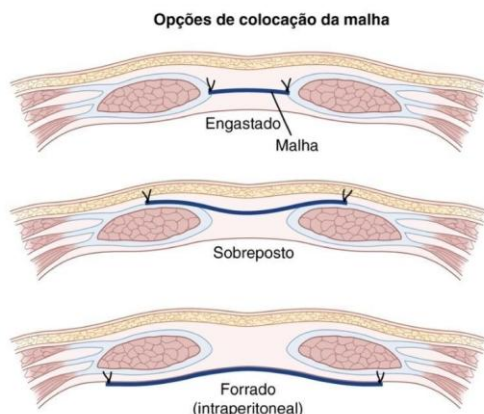
distribuição das forças de tensão por uma área maior. Dessa maneira, a prótese pode reduzir a concentração de forças sobre a linha de sutura e contribuir para a manutenção da integridade da parede abdominal durante o processo de cicatrização (MUYSOMS; DIETZ, 2017).

A evidência acumulada ao longo dos últimos anos demonstra redução consistente da incidência de hérnia incisional quando a tela é utilizada em comparação ao fechamento convencional (BORAB *et al.*, 2017). Uma meta-análise de 2023, que incluiu 18 ensaios clínicos randomizados e 2.659 pacientes, identificou redução do risco de hérnia incisional com o reforço profilático em diferentes momentos de acompanhamento (FRASSINI *et al.*, 2023). Já uma meta-análise mais recente, publicada em 2026, também encontrou redução importante da ocorrência de hérnia incisional com a utilização profilática de tela, embora tenha identificado aumento de determinados eventos adversos, especialmente seroma e infecção do sítio cirúrgico (LOZADA HERNANDEZ *et al.*, 2026). Esses achados reforçam que o benefício da técnica deve ser ponderado em relação ao risco individual de complicações.

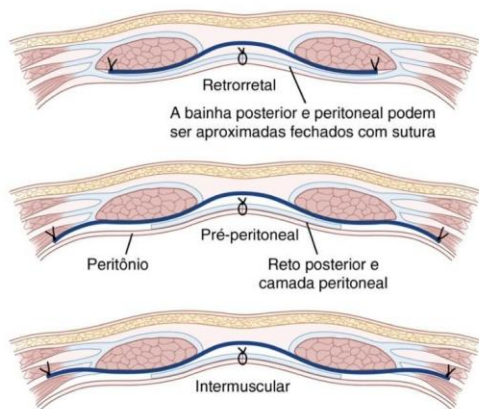
Além disso, a escolha do material protético constitui um dos principais aspectos da utilização de telas profiláticas. Existem diferentes tipos de telas, que podem variar quanto ao material, tamanho dos poros, peso, resistência, elasticidade e capacidade de integração aos tecidos. As telas sintéticas permanentes, particularmente as constituídas por polipropileno, apresentam ampla utilização devido à resistência mecânica e à integração tecidual. Materiais de diferentes densidades e tamanhos de poros foram avaliados em estudos clínicos, e a escolha deve considerar o contexto cirúrgico e as características do paciente, além disso, outro aspecto importante é o posicionamento da prótese (MUYSOMS; DIETZ, 2017). Entre as principais possibilidades estão as posições

*onlay*, *sublay*/retromuscular e pré-peritoneal (Figuras 2.1 e 2.2).

**Figura 2.1** Opções de colocação de malhas cirúrgicas



**Figura 2.2** Opções de colocação de malhas cirúrgicas



**Fonte:** TOWNSEND, 2019.

Na técnica *onlay*, a tela é posicionada sobre a aponeurose, após o fechamento da parede abdominal. É uma técnica relativamente simples e de execução acessível, porém exige maior descolamento dos tecidos, o que pode favorecer a formação de seroma. Na posição retromuscular ou *sublay*, a tela é colocada posteriormente ao músculo reto abdominal e anteriormente à bainha posterior ou ao peritônio. Essa localização proporciona ampla área de contato entre a prótese e os tecidos e apresenta vantagens biomecânicas importantes. Estudos comparativos demonstraram eficácia tanto da posição *onlay* quanto da *sublay* na redução de hérnias incisionais, embora existam

diferenças quanto ao perfil de complicações (JAIRAM *et al.*, 2017). Além disso, a posição pré-peritoneal também pode ser utilizada, especialmente quando é possível criar adequadamente o espaço para acomodação da prótese. A escolha da localização deve levar em consideração a anatomia, a experiência da equipe cirúrgica e as condições locais da parede abdominal (MUYSOMS; DIETZ, 2017).

Os benefícios da utilização profilática de telas são particularmente relevantes em pacientes com maior probabilidade de desenvolver hérnia incisional. Um estudo PRIMA, realizado em pacientes submetidos a laparotomia mediana eletiva considerados de alto risco por apresentarem aneurisma de aorta abdominal ou índice de massa corporal  $\geq 27 \text{ kg/m}^2$ , comparou fechamento convencional com reforço por telas em diferentes posições. Após dois anos, a ocorrência de hérnia foi de 30% no grupo submetido apenas à sutura, 13% no grupo com tela *onlay* e 18% no grupo com tela *sublay* (JAIRAM *et al.*, 2017). O acompanhamento de longo prazo desse estudo reforçou a importância do reforço profilático da parede abdominal em indivíduos selecionados, especialmente considerando que o risco de hérnia pode persistir ou aumentar ao longo do tempo (VAN DEN DOP *et al.*, 2024).

Outro exemplo relevante envolve pacientes submetidos à correção de aneurisma de aorta abdominal por laparotomia mediana. Em ensaio clínico randomizado, o reforço retromuscular com tela de polipropileno resultou em incidência de hérnia incisional de 0% no grupo submetido ao reforço, em comparação a 28% entre aqueles submetidos ao fechamento convencional após dois anos de acompanhamento (MUYSOMS *et al.*, 2016). Esses dados sustentam a possibilidade de considerar a tela profilática especialmente em situações nas quais o risco basal de hérnia é elevado (VAN DEN BERG *et al.*, 2026).

Apesar do potencial benefício preventivo, a utilização de uma prótese não é isenta de riscos. A presença de material sintético pode estar associada a complicações locais, principalmente seroma, infecção do sítio cirúrgico, dor e, em situações específicas, necessidade de retirada da prótese (LOZADA HERNANDEZ *et al.*, 2026). O seroma constitui uma das complicações mais frequentemente relacionadas à utilização de telas, sobretudo quando empregada a técnica *onlay*. No estudo PRIMA, a ocorrência de seroma foi maior entre os pacientes submetidos ao reforço *onlay* quando comparados aos grupos de sutura convencional e *sublay* (JAIRAM *et al.*, 2017). Entretanto, a maior frequência de seroma deve ser interpretada em conjunto com a redução observada na incidência de hérnia.

A relação entre tela profilática e infecção do sítio cirúrgico é mais complexa. Embora alguns estudos apontem aumento de determinadas complicações da ferida, grandes análises não demonstraram aumento consistente ou clinicamente relevante das infecções (FRASSINI *et al.*, 2023). Em uma meta-análise de 2023, houve tendência a maior ocorrência de complicações da ferida no grupo submetido ao reforço, porém sem diferença estatisticamente significativa. Dados mais recentes, entretanto, sugerem que a utilização profilática de telas pode estar associada a um aumento do risco de infecção do sítio cirúrgico e, de forma mais consistente, de seroma (LOZADA HERNANDEZ *et al.*, 2026).

Dessa forma, embora o reforço protético apresente benefício significativo na prevenção da hérnia incisional, seu emprego não deve ser considerado isento de complicações, sendo fundamental ponderar o risco individual de desenvolvimento da hérnia em relação ao potencial de eventos adversos relacionados à prótese. Assim, a indicação da tela deve considerar as características clínicas do paciente, o risco de desenvolvimento de hérnia incisional,

o tipo de procedimento realizado, as condições da parede abdominal e o contexto cirúrgico (MUYSOMS; DIETZ, 2017). Essa avaliação é particularmente importante em situações de maior complexidade, como as laparotomias de emergência, nas quais o risco de complicações da ferida pode ser aumentado (MARCOLIN *et al.*, 2024).

Nesse contexto, a aplicação de telas profiláticas em cirurgias de emergência permanece mais controversa. Nesses casos, o paciente pode apresentar instabilidade clínica, contaminação da cavidade abdominal, infecção, edema intestinal e maior risco de complicações da ferida. Esses fatores podem limitar a utilização de materiais protéticos permanentes (MARCOLIN *et al.*, 2024). Apesar dessas preocupações, estudos recentes também demonstram benefício na prevenção da hérnia incisional após laparotomias de emergência. Uma meta-análise publicada em 2024, incluindo quatro ensaios clínicos randomizados e 464 pacientes, demonstrou redução da ocorrência de hérnia incisional e de deiscência da fáscia com o reforço profilático. Entretanto, houve aumento da ocorrência de seroma e do tempo operatório. Não foram observadas diferenças significativas quanto à infecção do sítio cirúrgico (MARCOLIN *et al.*, 2024). Uma análise mais recente, publicada em 2026, incluindo sete ensaios clínicos randomizados e 643 pacientes, também demonstrou redução significativa da hérnia incisional, mas identificou maior ocorrência de seroma e de complicações gerais da ferida, além de aumento do tempo operatório (LOZADA HERNANDEZ *et al.*, 2026). Dessa forma, em situações de emergência, a decisão deve ser ainda mais individualizada, considerando o grau de contaminação, as condições clínicas do paciente, o risco de hérnia e a possibilidade de utilização segura do material protético. Esses aspectos reforçam que a utilização profilática de telas não deve ser indicada de forma indiscriminada, sendo fundamental

identificar quais pacientes apresentam maior probabilidade de desenvolver hérnia incisional e, consequentemente, maior potencial de benefício com o reforço protético.

É importante salientar que a indicação de tela profilática também não deve ser baseada exclusivamente na existência de uma laparotomia. Embora a técnica apresente capacidade comprovada de reduzir a incidência da hérnia, sua utilização indiscriminada pode expor pacientes de baixo risco a complicações desnecessárias. A seleção deve considerar fatores como obesidade, tabagismo, diabetes, imunossupressão, idade, estado nutricional, história de complicações da ferida, tipo de operação e tamanho e localização da incisão (MUY-SOMS; DIETZ, 2017). Pacientes submetidos a operações de alto risco, como procedimentos para aneurisma de aorta abdominal e determinadas cirurgias oncológicas, podem apresentar maior benefício potencial (MUYSOMS *et al.*, 2016). Além disso, a avaliação deve considerar o contexto intraoperatório, já que situações de contaminação importante ou infecção são exemplos de contextos que podem modificar a relação entre benefício e risco (MARCOLIN *et al.*, 2024). A seleção criteriosa dos pacientes deve, portanto, ser acompanhada pela adoção de medidas técnicas capazes de otimizar a resistência da parede abdominal e reduzir o risco de falhas no fechamento. Nesse sentido, a utilização de tela profilática deve ser compreendida como uma estratégia complementar, que não substitui os princípios fundamentais da adequada síntese da parede abdominal (ALRASHIDI *et al.*, 2025).

A utilização de tela profilática não substitui a necessidade de uma técnica adequada de fechamento da aponeurose. A qualidade da sutura permanece um dos principais determinantes da resistência inicial da parede abdominal. O fechamento da linha média deve evitar tensão excessiva e incorporar quantidade adequada de tecido. A técnica de pequenos pon-

tos, com distância reduzida entre as passagens da sutura e relação fio/ferida de pelo menos 4:1, é recomendada para minimizar o risco de complicações relacionadas ao fechamento (ALRASHIDI *et al.*, 2025). Também se recomenda a utilização de suturas contínuas com material de absorção lenta ou monofilamentar de acordo com o contexto clínico (TOWNSEND *et al.*, 2019). Quando associada ao fechamento convencional, a tela deve ser posicionada de maneira a proporcionar cobertura adequada da área de maior risco, evitando dobras e assegurando fixação suficiente. A experiência do cirurgião na criação dos espaços anatômicos e na manipulação da parede abdominal é particularmente importante nas técnicas retromuscular e pré-peritoneal, contribuindo para a adequada acomodação da prótese e para a redução de complicações (MUY-SOMS; DIETZ, 2017).

Em relação ao custo-efetividade, a avaliação da utilização profilática de telas não deve considerar apenas os custos imediatos relacionados à aquisição do material e ao aumento do tempo cirúrgico. A formação de uma hérnia incisional pode resultar em consultas, exames, afastamento das atividades habituais, internações e necessidade de correção cirúrgica, gerando custos adicionais ao longo do acompanhamento (FISCHER *et al.*, 2025). Dessa forma, em pacientes com elevado risco de hérnia, a redução da incidência da complicação pode compensar os custos iniciais relacionados à utilização da prótese. Esse potencial benefício é especialmente relevante quando se considera que o tratamento de uma hérnia incisional estabelecida pode exigir procedimento de maior complexidade do que o reforço realizado durante a operação inicial. Entretanto, a avaliação econômica depende do tipo de tela, do contexto hospitalar, do risco individual de hérnia, da taxa de complicações e dos custos relacionados ao tratamento posterior. Por esse motivo, a estratégia tende a apresentar maior

racionalidade em pacientes selecionados de alto risco do que na aplicação sem critérios definidos a todo e qualquer indivíduo submetido à laparotomia (FISCHER *et al.*, 2015).

Toda essa perspectiva reforça a importância de uma abordagem preventiva abrangente, que não se restrinja ao uso de telas, mas considere os diferentes fatores envolvidos na integridade da parede abdominal e no processo de cicatrização. A compreensão dos diferentes fatores envolvidos no desenvolvimento da hérnia incisional tem contribuído para o aprimoramento das estratégias de prevenção. Nesse sentido, a abordagem preventiva deve considerar, de forma integrada, as características do paciente, o tipo de procedimento e as condições da parede abdominal. O controle dos fatores de risco modificáveis, a prevenção de infecções e a adoção de técnicas adequadas de fechamento constituem medidas fundamentais, enquanto o reforço profilático com telas pode representar uma alternativa adicional para pacientes com maior risco de falha da parede abdominal (MUYSOMS; DIETZ, 2017).

Apesar dos avanços, ainda existem aspectos a serem melhor estabelecidos, especialmente quanto à seleção dos pacientes, ao tipo e posicionamento da tela e à aplicação dessa estratégia em diferentes contextos cirúrgicos (FRASSINI *et al.*, 2023). Assim, a prevenção da hérnia incisional deve ser compreendida como uma abordagem individualizada, na qual a adequada técnica cirúrgica e o emprego criterioso de recursos adicionais atuam de manei-

ra complementar, buscando reduzir a morbidade associada à formação de hérnias e proporcionar melhores resultados no acompanhamento dos pacientes submetidos à laparotomia. A partir desses princípios, a utilização profilática de telas deve ser inserida no contexto mais amplo da prevenção da hérnia incisional, considerando seus benefícios, limitações e a necessidade de adequada seleção dos pacientes (VAN DEN BERG *et al.*, 2026).

Diante disso, a literatura demonstra redução consistente da ocorrência de hérnias quando o reforço protético é comparado ao fechamento convencional, com resultados favoráveis observados tanto em procedimentos eletivos quanto, em contextos selecionados, em cirurgias de emergência (VALERIO-ALVES *et al.*, 2025). Entretanto, o emprego da tela deve ser avaliado de acordo com cada contexto, pois o aumento da ocorrência de seroma e a possibilidade de complicações da ferida devem ser considerados juntamente com o benefício preventivo (LOZADA HERNANDEZ *et al.*, 2026).

Portanto, a tela profilática não deve ser compreendida como substituta da boa técnica cirúrgica, mas como um recurso adicional dentro de uma estratégia abrangente de prevenção da hérnia incisional. O reconhecimento dos pacientes de maior risco e a escolha criteriosa daqueles que podem se beneficiar do reforço protético constituem, atualmente, os principais pilares para sua aplicação racional na prática cirúrgica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALRASHIDI, A. *et al.* Small bites versus large bites for closure of midline abdominal incisions: a systematic review and meta-analysis with trial sequential analysis of randomized controlled trials. *World Journal of Surgery*, v. 49, n. 6, p. 1449-1465, 2025.

BORAB, Z. M. *et al.* Does prophylactic mesh placement in elective, midline laparotomy reduce the incidence of incisional hernia? A systematic review and meta-analysis. *Surgery*, v. 161, n. 4, p. 1149-1163, 2017.

FISCHER, J. P. *et al.* Cost-utility analysis of the use of prophylactic mesh augmentation compared with primary fascial suture repair in patients at high risk for incisional hernia. *Surgery*, v. 158, n. 3, p. 700-711, 2015.

FRASSINI, Simone *et al.* Prophylactic mesh augmentation after laparotomy for elective and emergency surgery: meta-analysis. *BJS Open*, v. 7, n. 4, p. zrad060, 2023.

JAIRAM, A. P. *et al.* Prevention of incisional hernia with prophylactic onlay and sublay mesh reinforcement versus primary suture only in midline laparotomies (PRIMA): 2-year follow-up of a multicentre, double-blind, randomised controlled trial. *The Lancet*, v. 390, n. 10094, p. 567-576, 2017.

LOZADA HERNANDEZ, E. E. *et al.* Efficacy and safety of prophylactic mesh reinforcement for the prevention of incisional hernia: an umbrella review of meta-analyses. *Journal of Abdominal Wall Surgery*, v. 5, p. 15631, 2026.

MARCOLIN, P. *et al.* Prophylactic mesh augmentation in emergency laparotomy closure: a meta-analysis of randomized controlled trials with trial sequential analysis. *Hernia*, v. 28, n. 3, p. 677-690, 2024.

MUYSOMS, F. E.; DIETZ, U. A. Prophylactic meshes in the abdominal wall. *Der Chirurg*, v. 88, suppl. 1, p. 34-41, 2017.

MUYSOMS, F. E. *et al.* Prevention of incisional hernias by prophylactic mesh-augmented reinforcement of midline laparotomies for abdominal aortic aneurysm treatment: a randomized controlled trial. *Annals of Surgery*, v. 263, n. 4, p. 638-645, 2016.

TOWNSEND, C. M. *et al.* Sabiston tratado de cirurgia: a base biológica da prática cirúrgica moderna. 20. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

VAN DEN BERG, R. *et al.* A systematic review and independent patient data meta-analysis of prophylactic mesh augmentation for incisional hernia prevention after abdominal aortic aneurysm surgery (I-PREVENT-AAA): a collaborative European Hernia Society project. *Annals of Surgery*, v. 283, n. 1, p. 82-91, 2026.

VAN DEN BERG, R. *et al.* Prophylactic mesh-related reoperations and mesh-related problems during subsequent relaparotomies: long-term results from the PRIMA trial. *Annals of Surgery*, v. 283, n. 4, p. 642-650, 2026.

VAN DEN DOP, L. M. *et al.* Prevention of incisional hernia with prophylactic onlay and sublay mesh reinforcement vs. primary suture only in midline laparotomies (PRIMA): long-term outcomes of a multicentre, double-blind, randomised controlled trial. *The Lancet Regional Health – Europe*, v. 36, p. 100787, 2024.

VALÉRIO-ALVES, A. P. *et al.* Prophylactic mesh versus primary closure in emergency and elective surgeries: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Hernia*, v. 29, n. 1, p. 14, 2025.