

Revista Brasileira de Saúde

ESTRATÉGIAS NA PREVENÇÃO DE COMPLICAÇÕES PÓS- OPERATÓRIAS: DA EVIDÊNCIA CIENTÍFICA À PRÁTICA CLÍNICA

Data de aceite: 13/08/2025

Data de submissão: 07/08/2025

Fernando Riccieri Ferreira Cardoso de Sá
Universidade de Vassouras Vassouras – RJ
<https://lattes.cnpq.br/2386636716946731>

Júlia Carvalho Cunha
Acadêmica da Universidade de Vassouras
Vassouras– RJ <https://lattes.cnpq.br/9541424670487131>

Sofhia Paris Bervig
Acadêmica da Universidade e Vassouras
Vassouras-RJ <https://lattes.cnpq.br/7797687732273698>

Emanoel Fernandes Freire da Silva Filho
Acadêmico da Universidade de Vassouras
Vassouras – RJ <https://lattes.cnpq.br/0520260190510225>

Ramon Fraga de Souza Lima
Mestre em Saúde da família e da comunidade
Vassouras – RJ <https://lattes.cnpq.br/7103310515078667>

Todo o conteúdo desta revista está
licenciado sob a Licença Creative
Commons Atribuição 4.0 Interna-
cional (CC BY 4.0).



RESUMO: As complicações pós-operatórias representam um desafio significativo na saúde, associadas a piores desfechos clínicos e aumento de custos. A prática clínica moderna tem se voltado para estratégias preventivas baseadas em evidências para mitigar esses riscos. Este estudo analisa pesquisas recentes sobre a prevenção de complicações pós-operatórias, destacando o impacto de protocolos abrangentes, intervenções específicas e o papel ativo do paciente nos resultados. Foi realizada uma análise de ensaios clínicos randomizados e revisões sistemáticas recentes que investigam diferentes estratégias preventivas. Os estudos demonstram a eficácia de protocolos abrangentes como o de Recuperação Melhorada Após a Cirurgia em cirurgias torácicas e de coluna, que aceleram a recuperação e reduzem morbidades. Em paralelo, intervenções focadas mostram resultados promissores, como o uso de terapia de pressão negativa para prevenir infecções de feridas e a otimização da profilaxia antibiótica, cuja duração ideal varia conforme o procedimento cirúrgico. A prevenção de complicações neurológicas, como o delirium, é abordada por múltiplas frentes, incluindo protocolos hospitalares, treinamento cognitivo pré-operatório e modificações na técnica cirúrgica. Destaca-se também o crescente papel do paciente como agente ativo, apoiado por tecnologias como aplicativos móveis para o manejo da dor e programas de educação para prevenir sequelas específicas. A prática clínica atual caminha para um modelo sinérgico que combina a otimização de protocolos baseados em evidências com a capacitação do paciente, visando uma recuperação cirúrgica mais segura, rápida e eficiente. A personalização das estratégias de acordo com o procedimento e o perfil do paciente é fundamental para o sucesso dessas abordagens.

PALAVRAS-CHAVE: Complicações Pós-Operatórias; Cuidado; Prevenção; Participação.

INTRODUÇÃO

As complicações pós-operatórias constituem um dos maiores desafios da prática cirúrgica moderna, impactando negativamente a recuperação do paciente, aumentando os custos de saúde e prolongando o tempo de internação hospitalar. Contudo, o campo do cuidado pós-operatório está passando por uma profunda transformação, impulsionada por uma compreensão mais refinada dos fatores de risco, a pressão por maior eficiência no sistema de saúde e os avanços tecnológicos. O paradigma tem transitado de um modelo tradicionalmente reativo, focado no manejo de complicações após sua ocorrência, para uma abordagem eminentemente proativa e preventiva, fundamentada em evidências científicas robustas.

Essa nova era da prevenção se manifesta em múltiplas frentes. Por um lado, ganham destaque protocolos holísticos e multifatoriais, como o de Recuperação Melhorada Após a Cirurgia, que integram dezenas de pequenas intervenções baseadas em evidências para otimizar a jornada do paciente de forma global, acelerando a mobilização e reduzindo a morbidade geral. Em paralelo, desenvolvem-se intervenções altamente específicas e direcionadas a problemas de alto impacto, como o uso de terapias avançadas para feridas para prevenir infecções, a modulação de técnicas cirúrgicas para proteção neurológica contra o delirium, e a personalização da profilaxia antibiótica.

Um pilar fundamental, e talvez o mais transformador, é o crescente empoderamento do paciente, que deixa de ser um receptor passivo de cuidados para se tornar um agente ativo em sua própria recuperação. Segundo

Zheng et al. (2024), estratégias como o treinamento cognitivo pré-operatório, programas de educação para autogerenciamento e o uso de tecnologias digitais, como aplicativos móveis, demonstram o potencial de envolver

o paciente para melhorar os desfechos. Contudo, a implementação dessas estratégias não é linear. A eficácia de uma intervenção, como a duração da profilaxia antibiótica, pode variar drasticamente dependendo do contexto cirúrgico, desafiando a noção de uma solução única.

Neste contexto, este artigo tem como objetivo analisar e sintetizar pesquisas recentes que destacam esta transformação, não apenas apresentando os sucessos de abordagens abrangentes e específicas, mas também explorando as nuances e os desafios que emergem quando a evidência científica é traduzida para a complexa realidade da prática clínica.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura com abordagem qualitativa, retrospectiva e transversal. A busca pelos estudos foi realizada nas bases de dados PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), utilizando a combinação dos descritores “Postoperative Complication prevention” AND “Clinical Practice”. Para a seleção, foram definidos como critérios de inclusão: artigos com acesso livre, publicados entre 2020 e 2025, nos idiomas inglês, português ou espanhol, e que abordassem diretamente o tema. O processo de triagem partiu de 7636 publicações iniciais e, após a exclusão de duplicatas e estudos que não atendiam aos critérios de elegibilidade, resultou em uma amostra final de 10 artigos, sendo 8 da PubMed e 2 da BVS.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo de seleção de artigos partiu de 7636 publicações, identificadas em uma busca inicial nas bases de dados. Através de uma triagem sistemática, a amostra foi refinada para 10 estudos, sendo 8 da PubMed e 2 da BVS. A Figura 1 apresenta o fluxograma com o detalhamento de cada fase da seleção.

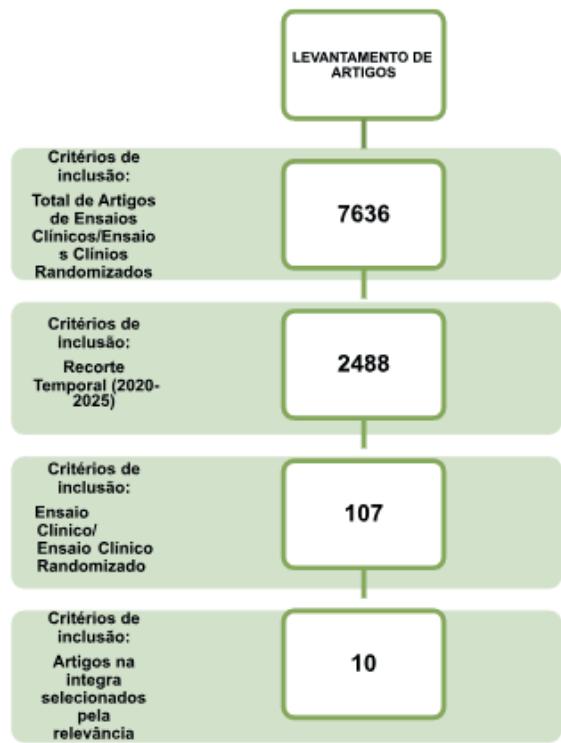


Figura 1. Fluxograma de identificação e seleção dos artigos selecionados

Fonte: Autores (2024)

Para embasar esta análise na prática científica atual, foi realizada uma busca bibliográfica abrangente que inicialmente identificou 7.636 publicações. Após a aplicação de critérios rigorosos de triagem, que visavam capturar a essência da transição para um cuidado protetivo, a amostra final foi consolidada em 10 artigos. De forma notável, esta seleção reflete a diversidade de abordagens discutida, englobando estudos sobre protocolos holísticos, intervenções específicas e estratégias focadas no empoderamento do paciente, confirmando que a vanguarda da pesquisa em complicações pós-operatórias é, de fato, multifacetada.

A tabela 1 a seguir apresenta situações de estudos de caso e estudos randomizados.

Autor	Ano	Tipo de estudo	Principais conclusões
Yürek et al.	2023	Série de casos (n>500)	O protocolo implementado atua como rastreio de delirium e medidas preventivas não farmacológicas, realizadas pelo menos duas vezes ao dia para padronizar o cuidado e melhorar os resultados dos pacientes.
Zhang et al.	2024	Estudo randomizado (n= 340)	O protocolo abrangente de Recuperação Melhorada Após a Cirurgia (ERAS) se mostrou válido e eficiente para pacientes submetidos à cirurgia torácica videoassistida (VATS)
Pérez- Acevedo et al.	2024	Ensaio Clínico Randomizado (n= 78)	A terapia de feridas por pressão negativa incisional (iNPWT) para prevenir complicações em feridas cirúrgicas em pacientes pediátricos é uma estratégia custo- efetiva para esta população cirúrgica pediátrica específica de alto risco.
Shi et al.	2023	Ensaio Clínico Randomizado (n= 108)	O grupo de controle demonstrou menor deterioração na força de preensão manual, melhor função do membro superior no pós- operatório e uma melhor qualidade de vida geral, tanto 9 quanto 18 semanas após a cirurgia.
Jiang et al.	2024	Ensaio Clínico Randomizado (n= 218)	O desfecho é a redução ocorrência de delirium nos primeiros sete dias pós-operatórios.
Thurnheer et al.	2024	Ensaio Clínico Randomizado (n= 95)	A profilaxia antibiótica perioperatória (PAP) em, um regime de 24 horas é suficiente e apoia os esforços de gestão de antibióticos, evitando o uso prolongado e desnecessário de antibióticos.
Szwed et al.	2021	Ensaio Clínico Randomizado (n=192)	Na revascularização do miocárdio sem circulação extracorpórea (OPCAB) a abordagem anaórtica é superior para melhorar os desfechos neurológicos, provavelmente ao minimizar a carga embólica para o cérebro.
Wallach et al.	2020	Série de casos (n= 472)	O ato de bordar a profilaxia antibiótica de longo prazo minimiza os riscos de infecção do sítio cirúrgico.
Zheng et al.	2024	Série de Casos (n=195)	A incorporação de um protocolo de Recuperação Melhorada Após a Cirurgia (ERAS) em casos de fusão intersomática lateral oblíqua, atua promovendo uma reabilitação pós- operatória mais eficaz e rápida.
Abdo et al.	2024	Estudo Clínico Randomizado (n=89)	A tecnologia pode ajudar a dimensionar corretamente as prescrições, sugerindo que um número menor de comprimidos seria mais apropriado, diminuindo assim os riscos para a paciente e para a comunidade.

Tabela 1. Caracterização dos artigos conforme ano de publicação, tipo de estudo e principais conclusões

Fonte: Autores (2025)

Para a prevenção de complicações específicas, as recomendações são diversas: a prevenção do delirium pode ser alcançada tanto por meio de rastreios rotineiros e medidas não farmacológicas na enfermaria, quanto por treinamento cognitivo pré-operatório para o paciente ou pela adoção de técnicas cirúrgicas neuroprotetoras. No manejo de infecções, as diretrizes variam com o procedimento, apoian-

do o uso de curativos de pressão negativa para feridas de alto risco e favorecendo a profilaxia antibiótica de curta duração em alguns casos para evitar o uso excessivo de medicamentos, enquanto em outros contextos uma profilaxia mais longa se mostra necessária.

Yürek et al. (2023), apresentam o protocolo QC-POD, uma iniciativa para reduzir o delirium pós-operatório (POD) em pacientes

cirúrgicos com 70 anos ou mais. Reconhecendo que o POD afeta aproximadamente 15% dos pacientes idosos e está associado a piores desfechos, o estudo visa implementar diretrizes baseadas em evidências para a prevenção, rastreio e tratamento do delirium na rotina clínica.

Zhang et al. (2024) em um ensaio clínico randomizado e pragmático avaliaram a eficácia de um protocolo abrangente de Recuperação Melhorada Após a Cirurgia em pacientes submetidos à cirurgia torácica videoassistida em regime de cirurgia de um dia. Os resultados mostraram que o grupo teve desfechos significativamente melhores, incluindo remoção mais rápida do dreno torácico, mobilização mais precoce e menor incidência de complicações pós-operatórias, tudo isso sem um aumento nas pontuações de dor relatadas.

Pérez-Acevedo et al. (2024) em um ensaio clínico randomizado investigou a custo-efetividade do uso da terapia de feridas por pressão negativa incisional para prevenir complicações em feridas cirúrgicas em pacientes pediátricos submetidos à cirurgia para escoliose não idiopática. Em comparação com um curativo de prata padrão, o grupo demonstrou uma incidência significativamente menor de complicações, como infecção e deiscência da ferida (7,7% vs. 38,5%).

Shi et al. (2023), em um ensaio clínico randomizado com pacientes com câncer de mama avaliaram um programa perioperatório de prevenção de linfedema que incluía educação em saúde, orientação de exercícios e apoio de pares. Embora o programa não tenha resultado em uma redução estatisticamente significativa na incidência de linfedema relacionado ao câncer de mama, os participantes do grupo de intervenção experimentaram outros benefícios significativos.

O estudo de Jiang et al. (2024) com objetivo determinar se o treinamento cognitivo pré-operatório pode reduzir a incidência de

delirium pós-operatório em pacientes agendados para revascularização do miocárdio (CABG) eletiva. Os pacientes foram randomizados para receberem cuidados de rotina ou para se engajarem em tarefas de treinamento cognitivo online, projetadas para aprimorar funções como memória, atenção e velocidade de processamento, por pelo menos 10 dias antes da cirurgia.

Ao buscar determinar se um curso de 24 horas de profilaxia antibiótica perioperatória é tão eficaz quanto um curso de duração prolongada na prevenção de infecções do sítio cirúrgico após cistectomia com derivação urinária. Thurnheer et al. (2024) estudo não encontrou diferença significativa nas taxas de ISC em 90 dias entre o grupo de 24 horas (8,4%) e o grupo de duração prolongada (12,2%), que recebeu antibióticos por uma mediana de 8 dias.

Szwed et al. (2021), em um ensaio clínico randomizado, pesquisadores investigaram se duas modificações na cirurgia de revascularização do miocárdio sem circulação extracorpórea (OPCAB) poderiam reduzir complicações neuropsiquiátricas. Os pacientes foram designados para um de três grupos: OPCAB convencional, OPCAB com inundação do campo com dióxido de carbono (CO₂FF) ou OPCAB anaórtica com revascularização arterial total. Os resultados mostraram que a técnica ANA diminuiu significativamente a incidência tanto de delirium pós-operatório (12,5% vs. 35,9% no controle) quanto de disfunção cognitiva pós-operatória precoce (9,5% vs. 34,4% no controle).

Wallach et al. (2020) compararam regimes de profilaxia antibiótica de longo prazo versus curto prazo para prevenir infecções do sítio cirúrgico na cirurgia ortognática. Analisando dados de nove ensaios randomizados encontrados em cinco revisões sistemáticas, os autores concluíram que um esquema de profilaxia antibiótica de longo prazo provavelmente reduz o risco de infecção do sítio cirúrgico.

Zheng et al. (2024), em um estudo randomizado submetidos à fusão intersomática lateral oblíqua (OLIF), pesquisadores compararam um protocolo abrangente de Recuperação Melhorada Após a Cirurgia (ERAS) com os cuidados perioperatórios padrão. O grupo ERAS demonstrou resultados significativamente superiores, incluindo menor tempo de internação, retorno mais rápido da função intestinal e mobilização mais precoce. Além disso, o protocolo ERAS levou a escores de dor pós-operatória significativamente mais baixos, melhor função lombar e capacidade de realizar atividades diárias a longo prazo, e maior satisfação geral.

Abdo et al. (2024), avaliaram o impacto de um aplicativo móvel (CPMRx) para reduzir o uso e o mau uso de opioides em mulheres após cesarianas. Em um ensaio clínico randomizado, pacientes foram divididas em um grupo de controle (que usou apenas uma embalagem com monitoramento eletrônico) e um grupo experimental (que usou a embalagem e o aplicativo para gerenciar a dor). Os resultados mostraram que o grupo que utilizou o aplicativo teve uma redução de 92% nas chances de mau uso de opioides e um risco sete vezes menor de mau uso em comparação com o grupo de controle.

Os estudos apresentados destacam um direcionamento para a implementação de protocolos e intervenções específicas visando a otimização dos resultados cirúrgicos. Por um lado, pesquisas como as de Zhang et al. (2024) e Zheng et al. (2024) destacam o sucesso de abordagens abrangentes, como os protocolos de Recuperação Melhorada Após a Cirurgia (ERAS), que integram múltiplas práticas para acelerar a recuperação, reduzir complicações e o tempo de internação em cirurgias torácicas e de coluna, respectivamente. Em contraste, outros estudos focam na prevenção de complicações específicas através de intervenções mais pontuais. É o caso de Pérez-Aceve-

do et al. (2024), que validou o uso da terapia de pressão negativa para reduzir infecções de feridas, e dos estudos sobre profilaxia antibiótica, que apresentam resultados contextuais: enquanto Thurnheer et al. (2024) não encontraram benefício em prolongar o uso de antibióticos na cistectomia, a meta-análise de Wallach et al. (2020) sugeriu o oposto para a cirurgia ortognática, evidenciando que a eficácia de uma intervenção depende da especificidade do procedimento.

Um segundo eixo de comparação emerge ao analisar as estratégias de prevenção de complicações neurológicas e o empoderamento do paciente. O delirium pós-operatório é abordado por três estudos com estratégias distintas: Yürek et al. (2023) propõem um protocolo clínico multifatorial para a rotina hospitalar, Jiang et al. (2024) investigam uma intervenção pré-operatória focada no paciente (treinamento cognitivo online), e Szwed et al. (2021) demonstram que uma modificação na própria técnica cirúrgica pode reduzir drasticamente o delirium. Além disso, a capacitação do paciente como agente ativo na sua recuperação é um tema central em estudos como o de Shi et al. (2023), que, apesar de não reduzir o linfedema, trouxe outros benefícios através de um programa de educação e exercícios, e o de Abdo et al. (2024), que utilizou um aplicativo móvel para reduzir com sucesso o mau uso de opioides, mostrando o potencial da tecnologia e da educação para melhorar os desfechos pós-operatórios.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conjunto de pesquisas evidencia uma direção a uma abordagem mais proativa, detalhada e baseada em evidências para otimizar a recuperação do paciente. Fica claro que os cuidados padronizados estão sendo substituídos por estratégias refinadas que visam prevenir complicações antes que elas ocorram. Uma vertente importante dessa evolução são os

protocolos abrangentes de recuperação, que integram múltiplas intervenções para acelerar a mobilização, reduzir o tempo de internação e minimizar complicações de forma geral. Em paralelo, há um forte foco em soluções direcionadas para problemas específicos e de alto impacto, como o uso de tecnologias avançadas de curativos para prevenir infecções de

feridas cirúrgicas e a adaptação de técnicas cirúrgicas para proteger a função neurológica. Em suma, o futuro do cuidado cirúrgico aponta para uma combinação sinérgica entre a otimização de protocolos clínicos e o valorização da contribuição e ativa participação do paciente através do respeito das recomendações médicas e da tecnologia.

REFERÊNCIAS

- ABDO, A.; O'CONNOR, M.; MORGAN, J. K.; HART, L.; LEIB, A.; WALTHER, S. K.; TANG, A.; HERRINE, G. Evaluation of a mobile application to decrease opioid misuse in patients undergoing cesarean section: a randomized controlled trial. *BMC Pregnancy Childbirth*, v. 24, n. 1, p. 812, dez. 2024. DOI: 10.1186/s12884-024-06953-7. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12884-024-06953-7>.
- JIANG, Y.; XIE, Y.; FANG, P.; SHANG, Z.; CHEN, L.; ZHOU, J.; YANG, C.; ZHU, W.; HAO, X.; DING, J.; YIN, P.; WANG, Z.; CAO, M.; ZHANG, Y.; TAN, Q.; CHENG, D.; KONG, S.; LU, X.; LIU, X.; SESSLER, D. I. Cognitive Training for Reduction of Delirium in Patients Undergoing Cardiac Surgery: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open*, v. 7, n. 4, p. e247361, abr. 2024. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2024.7361. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38652478/>. Acesso em: 18 jul. 2025.
- PÉREZ-ACEVEDO, G.; TORRA-BOU, J. E.; PEIRÓ-GARCÍA, A.; VILALTA- VIDAL, I.; URREA-AYALA, M.; BOSCH-ALCARAZ, A.; BLANCO-BLANCO, J. Incisional negative pressure wound therapy for the prevention of surgical site complications in Paediatric patients with non-idiopathic scoliosis: A randomized clinical trial. *Int Wound J.*, v. 21, n. 9, p. e70034, set. 2024. DOI: 10.1111/iwj.70034. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39224961/>. Acesso em: 16 jul. 2025.
- PETITO, E. L.; ESTEVES, M. T.; ELIAS, S.; FACINA, G.; NAZÁRIO, A. C.; GUTIÉRREZ, M. G. The influence of the initiation of an exercise programme on seroma formation and dehiscence following breast cancer surgery. *J Clin Nurs.*, v. 23, n. 21-22, p. 3087-94, nov. 2014. DOI: 10.1111/jocn.12544. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24479839/>. Acesso em: 17 jul. 2025.
- SHI, B.; LIN, Z.; SHI, X.; GUO, P.; WANG, W.; QI, X.; ZHOU, C.; ZHANG, H.; LIU, X.; IV, A. Effects of a lymphedema prevention program based on the theory of knowledge-attitude-practice on postoperative breast cancer patients: A randomized clinical trial. *Cancer Med.*, v. 12, n. 14, p. 15468-15481, jul. 2023. DOI: 10.1002/cam4.6171. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37329176/>. Acesso em: 18 jul. 2025.
- SZWED, K.; PAWLISZAK, W.; SZWED, M.; TOMASZEWSKA, M.; ANISIMOWICZ, L.; BORKOWSKA, A. Reducing delirium and cognitive dysfunction after off-pump coronary bypass: A randomized trial. *J Thorac Cardiovasc Surg.*, v. 161, n. 4, p. 1275-1282.e4, abr. 2021. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2019.09.081. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31685272/>. Acesso em: 16 jul. 2025.
- THURNHEER, M. C.; SCHÜRMANN, A.; HUBER, M.; MARSCHALL, J.; WUETHRICH, P. Y.; BURKHARD, F. C. Perioperative Antibiotic Prophylaxis Duration in Patients Undergoing Cystectomy With Urinary Diversion: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open*, v. 7, n. 10, p. e2439382, out. 2024. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2024.39382. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39422911/>. Acesso em: 16 jul. 2025.
- WALLACH, M.; CUÉLLAR, J.; VERDUGO-PAIVA, F.; ALARCÓN, A. Long-term antibiotic prophylaxis regimen compared to short-term antibiotic prophylaxis regimen in patients undergoing orthognathic surgery. *Medwave*, v. 20, n. 11, p. e8072, dez. 2020. DOI: 10.5867/medwave.2020.11.8071. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39639184/>. Acesso em: PAGE 17 jul. 2025.

YÜREK, F.; ZIMMERMANN, J. D.; WEIDNER, E.; HAUß, A.; DÄHNERT, E.; HADZIDIAKOS, D.; KRUPPA, J.; KISELEV, J.; SICHINAVA, N.; RETANA ROMERO, O. A.; HOFF, L.; MÖRGELI, R.; JUNGE, L.; SCHOLTZ, K.; PIPER, S. K.; GRÜNER, L.; HARBORTH, A. E. M.; EYMOLD, L.; GÜLMEZ, T.; FALK, E.; BALZER, F.; TRESKATSCH, S.; HÖFT, M.; SCHMIDT, D.; LANDGRAF, F.; MARSCHALL, U.; HÖLSCHER, A.; RAFII, M.; SPIES, C. Quality contract 'prevention of postoperative delirium in the care of elderly patients' study protocol: a non-randomised, pre-post, monocentric, prospective trial. *BMJ Open*, v. 13, n. 3, p. e066709, mar. 2023. DOI: 10.1136/bmjopen-2022-066709. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36878649/>. Acesso em: 16 jul. 2025.

ZHANG, H.; CHEN, W.; WANG, J.; CHE, G.; HUANG, M. Real-world study on the application of enhanced recovery after surgery protocol in video-assisted thoracoscopic day surgery for pulmonary nodule resection. *BMC Surg.*, v. 24, n. 1, p. 288, out. 2024. DOI: 10.1186/s12893-024-02566-1. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39367357/>. Acesso em: 16 jul. 2025.

ZHENG, T.; HAN, J.; ZHANG, J. Influences of Enhanced Recovery After Surgery on Rehabilitation Effect and Postoperative Pain in Patients with Oblique Lumbar Interbody Fusion. *Altern Ther Health Med.*, v. 30, n. 1, p. 198-204, jan. 2024. DOI: [Não informado no original]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37773675/>. Acesso em: 17 jul. 2025.