

REVISÃO

Associação entre sarcopenia e desfechos funcionais em pacientes submetidos a cirurgias abdominais: Uma revisão integrativa

Association Between Sarcopenia and Functional Outcomes in Patients Undergoing Abdominal Surgery: An Integrative Review

Daniel Cardoso Pereira¹, Tatielle Pedrosa Novais², Audrey Tue Domingos Diniz Cambraia³, João Victor Cordeiro Guedes⁴, João Paulo de Araújo Pelegrini⁵

¹*Afya Faculdade de Ciências Médicas de Ipatinga, Ipatinga, MG, Brasil*

²*Universidade Federal de Lavras (UFLA), Lavras, MG, Brasil*

³*Faculdade de Medicina de Barbacena (FAME-FUNJOB), Barbacena, MG, Brasil*

⁴*Faculdade Dinâmica Vale do Piranga (FADIP), Ponte Nova, MG, Brasil*

⁵*Médico CRM 84817 RQE 61735 pela IMEPAC Centro Universitário, Araguari, MG, Brasil*

Recebido em: 31 de Agosto de 2026; Aceito em: 29 de Setembro de 2026.

Correspondência: Daniel Cardoso Pereira, danielcardoso1996@hotmail.com

Como citar

Pereira DC, Novais TP, Cambraia ATDD, Guedes JVC, Pelegrini JPA. Associação entre sarcopenia e desfechos funcionais em pacientes submetidos a cirurgias abdominais: Uma revisão integrativa. Fisioter Bras. 2026;27(9):5706-5729. doi: [10.62827/fb.v27i9.1312](https://doi.org/10.62827/fb.v27i9.1312).

Resumo

Introdução: A sarcopenia constitui uma condição caracterizada pela redução progressiva da força e da massa muscular, podendo comprometer a capacidade funcional e aumentar a vulnerabilidade de pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos. No contexto das cirurgias abdominais, a presença de sarcopenia pode estar associada a maior risco de complicações pós-operatórias, recuperação funcional mais lenta, prolongamento da hospitalização e pior evolução clínica. Além disso, o trauma cirúrgico, a redução da atividade física e o período de recuperação podem intensificar a perda muscular e dificultar o retorno à independência funcional. Nesse cenário, a identificação da sarcopenia e a implementação de estratégias de exercício, fisioterapia, reabilitação e pré-habilitação apresentam relevância para a preservação da capacidade funcional e para a recuperação no período perioperatório. **Objetivo:** Analisar a associação da sarcopenia nos desfechos funcionais de

pacientes submetidos a cirurgias abdominais, com ênfase nas repercussões sobre força muscular, mobilidade, capacidade funcional, complicações pós-operatórias e recuperação clínica, bem como na contribuição das intervenções fisioterapêuticas, do exercício físico e das estratégias de pré-habilitação para a preservação e recuperação da funcionalidade no período perioperatório. *Métodos:* Trata-se de uma revisão bibliográfica descritiva e analítica, conduzida por meio de uma revisão integrativa da literatura. Foram consultadas as bases Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), National Library of Medicine (PubMed), SciVerse Scopus (Scopus) e Scientific Electronic Library Online (SciELO). Foram considerados estudos publicados entre 2020 e 2025, contemplando estudos observacionais, ensaios clínicos, estudos de intervenção, revisões sistemáticas e metanálises relacionados à sarcopenia e aos desfechos de pacientes submetidos a cirurgias abdominais. Foram incluídas evidências relacionadas à força e massa muscular, capacidade funcional, mobilidade, complicações pós-operatórias, tempo de internação, recuperação física, pré-habilitação, exercício terapêutico, fisioterapia e estratégias multimodais de preparação e recuperação perioperatória. Ao final do processo de seleção, 12 publicações, sendo classificadas de acordo com sua relação direta ou indireta com a população e a questão norteadora. *Resultados:* Os estudos analisados demonstraram associação entre a presença de sarcopenia e piores desfechos em pacientes submetidos a diferentes procedimentos cirúrgicos abdominais, incluindo cirurgias gastrointestinais, colorretais, hepáticas e pancreáticas. A redução da massa e da força muscular esteve relacionada a maior ocorrência de complicações pós-operatórias, pior recuperação física, maior vulnerabilidade clínica e, em determinados contextos, aumento do tempo de internação e da mortalidade. Estudos envolvendo pacientes submetidos à cirurgia abdominal também indicaram que a identificação pré-operatória da sarcopenia pode auxiliar na estratificação do risco e no planejamento das estratégias de recuperação. Paralelamente, intervenções baseadas em exercício físico, treinamento resistido, pré-habilitação e programas multimodais envolvendo exercício e suporte nutricional apresentaram potencial para melhorar a capacidade funcional e reduzir a vulnerabilidade associada à baixa reserva muscular. Entretanto, parte dessas evidências foi obtida em populações cirúrgicas específicas ou em estudos que não selecionaram exclusivamente pacientes sarcopênicos, devendo sua aplicabilidade ser interpretada de forma contextualizada. *Conclusão:* Os achados desta revisão sugerem que a sarcopenia representa um fator relevante associado à pior evolução funcional e clínica de pacientes submetidos a cirurgias abdominais, estando relacionada à redução da força muscular, comprometimento da capacidade funcional, maior risco de complicações pós-operatórias e recuperação mais complexa. Estratégias envolvendo fisioterapia, exercício físico, treinamento resistido, pré-habilitação e abordagens multimodais podem contribuir para a preservação ou recuperação da funcionalidade no período perioperatório, especialmente quando direcionadas precocemente aos pacientes com maior vulnerabilidade muscular. Entretanto, a heterogeneidade dos procedimentos cirúrgicos, dos métodos utilizados para identificação da sarcopenia, das intervenções e dos desfechos avaliados, além da presença de evidências indiretas ou contextuais, limita a generalização dos resultados. Dessa forma, os achados devem ser interpretados como evidências de uma associação relevante entre sarcopenia e pior evolução após cirurgias abdominais, reforçando a importância da avaliação

funcional e da atuação multiprofissional, com participação da fisioterapia, na prevenção da perda funcional e na recuperação perioperatória.

Palavras-chave: Complicações Pós-Operatórias; Modalidades de Fisioterapia; Procedimentos Cirúrgicos do Sistema Digestório; Sarcopenia.

Abstract

Introduction: Sarcopenia is a condition characterized by a progressive reduction in muscle strength and mass, which may impair functional capacity and increase the vulnerability of patients undergoing surgical procedures. In the context of abdominal surgery, the presence of sarcopenia may be associated with a higher risk of postoperative complications, slower functional recovery, prolonged hospitalization, and poorer clinical outcomes. In addition, surgical trauma, reduced physical activity, and the recovery period may intensify muscle loss and hinder the return to functional independence. In this context, the identification of sarcopenia and the implementation of exercise, physical therapy, rehabilitation, and prehabilitation strategies are relevant for preserving functional capacity and promoting recovery during the perioperative period. *Objective:* To analyze the association between sarcopenia and functional outcomes in patients undergoing abdominal surgery, with an emphasis on its impact on muscle strength, mobility, functional capacity, postoperative complications, and clinical recovery, as well as the contribution of physical therapy interventions, physical exercise, and pre-rehabilitation strategies to the preservation and recovery of functionality during the perioperative period. *Methods:* This is a descriptive and analytical literature review conducted as an integrative literature review. The following databases were searched: Virtual Health Library (BVS), Latin American and Caribbean Literature on Health Sciences (LILACS), National Library of Medicine (PubMed), SciVerse Scopus (Scopus), and Scientific Electronic Library Online (SciELO). Studies published between 2020 and 2025 were considered, including observational studies, clinical trials, intervention studies, systematic reviews, and meta-analyses addressing sarcopenia and outcomes in patients undergoing abdominal surgery. Evidence related to muscle strength and mass, functional capacity, mobility, postoperative complications, length of hospital stay, physical recovery, prehabilitation, therapeutic exercise, physical therapy, and multimodal perioperative preparation and recovery strategies was included. At the end of the selection process, 12 publications were classified according to their direct or indirect relationship to the population and the guiding question. *Results:* The analyzed studies demonstrated an association between sarcopenia and poorer outcomes in patients undergoing different abdominal surgical procedures, including gastrointestinal, colorectal, hepatic, and pancreatic surgeries. Reduced muscle mass and strength were associated with a higher incidence of postoperative complications, poorer physical recovery, greater clinical vulnerability, and, in some contexts, increased length of hospital stay and mortality. Studies involving patients undergoing abdominal surgery also indicated that preoperative identification of sarcopenia may assist in risk stratification and in planning recovery strategies. In parallel, interventions based on physical exercise, resistance training, prehabilitation, and multimodal programs involving exercise and nutritional support showed potential to improve functional capacity and reduce vulnerability associated with low muscular reserve. However, part of this evidence was

obtained from specific surgical populations or from studies that did not exclusively select patients with sarcopenia; therefore, its applicability should be interpreted within the appropriate clinical context. *Conclusion:* The findings of this review suggest that sarcopenia is an important factor associated with poorer functional and clinical outcomes in patients undergoing abdominal surgery, being related to reduced muscle strength, impaired functional capacity, a higher risk of postoperative complications, and more complex recovery. Strategies involving physical therapy, physical exercise, resistance training, prehabilitation, and multimodal approaches may contribute to preserving or recovering functionality during the perioperative period, particularly when implemented early in patients with greater muscular vulnerability. However, the heterogeneity of surgical procedures, methods used to identify sarcopenia, interventions, and evaluated outcomes, in addition to the presence of indirect or contextual evidence, limits the generalizability of the findings. Therefore, the results should be interpreted as evidence of a relevant association between sarcopenia and poorer outcomes following abdominal surgery, reinforcing the importance of functional assessment and multidisciplinary care, including physical therapy, in preventing functional decline and promoting perioperative recovery.

Keywords: Postoperative Complications; Physical Therapy Modalities; Digestive System Surgical Procedures; Sarcopenia.

Introdução

A sarcopenia constitui uma condição caracterizada primariamente pela redução da força muscular, associada à diminuição da quantidade e qualidade da musculatura esquelética para a confirmação diagnóstica, tendo o desempenho físico como marcador de gravidade e capacidade funcional dos indivíduos. No contexto cirúrgico, essa condição apresenta particular relevância, especialmente entre pacientes submetidos a procedimentos abdominais de grande porte, nos quais a resposta inflamatória ao trauma, a redução da ingestão alimentar, o estresse metabólico e a limitação da atividade física podem potencializar a perda de massa e força muscular. Estudos recentes demonstram que a presença de sarcopenia antes da cirurgia está associada a maior vulnerabilidade clínica e a resultados pós-operatórios menos favoráveis, tornando sua identificação um componente relevante da avaliação perioperatória. Nesse contexto, a avaliação da composição corporal e

da capacidade funcional pode contribuir para o reconhecimento precoce dos pacientes em maior risco e para o planejamento de estratégias individualizadas de recuperação [1–3].

A relação entre sarcopenia e evolução pós-operatória tem sido investigada em diferentes tipos de cirurgia abdominal, incluindo procedimentos hepáticos, pancreáticos e colorretais. A redução da reserva muscular pode limitar a capacidade do organismo de responder adequadamente ao estresse cirúrgico, favorecendo o desenvolvimento de complicações e dificultando a recuperação funcional. Em pacientes submetidos à cirurgia abdominal de grande porte, a presença de sarcopenia tem sido associada a maior ocorrência de complicações pós-operatórias e a recuperação clínica mais complexa. Dessa forma, a avaliação do estado muscular antes do procedimento pode auxiliar na estratificação do risco cirúrgico e na identificação de indivíduos que podem se beneficiar

de estratégias específicas de preparação e reabilitação [3–5].

Entre os principais mecanismos relacionados à pior evolução dos pacientes sarcopênicos encontra-se a redução da capacidade muscular para suportar as demandas metabólicas e funcionais impostas pelo procedimento cirúrgico. A perda de força e de massa muscular pode comprometer a mobilidade, a tolerância ao esforço e a realização das atividades de vida diária, especialmente durante as primeiras fases do período pós-operatório. Em pacientes idosos submetidos à cirurgia abdominal, essas limitações podem ser ainda mais importantes, uma vez que a menor reserva funcional associada ao envelhecimento pode potencializar os efeitos do trauma cirúrgico e da redução da atividade física. Nesse cenário, intervenções direcionadas ao aumento ou à preservação da capacidade muscular assumem importância tanto na preparação pré-operatória quanto na recuperação após o procedimento [5–6].

A pré-habilitação física constitui uma das estratégias utilizadas para modificar fatores funcionais potencialmente associados a piores desfechos cirúrgicos. Programas estruturados podem incluir exercícios aeróbicos, treinamento resistido, treinamento muscular inspiratório e outras modalidades de condicionamento físico, podendo ser associados a intervenções nutricionais conforme as características do paciente. A literatura sobre cirurgia abdominal demonstra que a realização de exercícios antes do procedimento pode favorecer a capacidade funcional e apresentar efeitos positivos sobre determinados desfechos pós-operatórios. Embora nem todos os estudos sejam direcionados exclusivamente a pacientes com sarcopenia, essas evidências são relevantes para compreender o potencial da intervenção fisioterapêutica na

preservação da função muscular e na preparação do paciente para o estresse cirúrgico [4,6].

Em pacientes com sarcopenia submetidos à cirurgia abdominal, a associação entre exercício e suporte nutricional apresenta particular interesse. A combinação dessas estratégias busca atuar simultaneamente sobre os componentes físicos e metabólicos relacionados à perda muscular, podendo contribuir para maior tolerância ao procedimento e recuperação pós-operatória mais favorável. Estudos envolvendo pacientes sarcopênicos submetidos a cirurgias abdominais demonstram que programas de pré-habilitação multimodal podem representar uma abordagem promissora para reduzir a vulnerabilidade funcional antes da cirurgia. Entretanto, a magnitude dos benefícios pode variar de acordo com o tipo de procedimento, características clínicas da população, duração do programa e modalidade de exercício utilizada [7].

Além da sarcopenia identificada antes da cirurgia, o próprio período perioperatório pode contribuir para agravamento da perda muscular e deterioração funcional. A resposta inflamatória ao procedimento, o período de restrição da atividade física, a redução da ingestão nutricional e a permanência hospitalar podem favorecer a progressão da fraqueza muscular. Consequentemente, pacientes que já apresentam baixa reserva muscular podem apresentar maior dificuldade para recuperar a mobilidade e a independência após a cirurgia. A relação entre sarcopenia e desfechos adversos tem sido demonstrada em diferentes populações cirúrgicas, incluindo pacientes submetidos a ressecções hepáticas, procedimentos pancreáticos e cirurgias gastrointestinais, reforçando a importância de considerar o estado muscular como parte da avaliação global do risco perioperatório [8–10].

As cirurgias gastrointestinais constituem outro cenário no qual a influência da sarcopenia apresenta relevância clínica. Estudos realizados em pacientes submetidos a procedimentos gastrointestinais demonstram associação entre sarcopenia e maior ocorrência de complicações pós-operatórias, além de outros desfechos desfavoráveis. Em pacientes submetidos à gastrectomia por câncer gástrico, a presença de sarcopenia também foi investigada como possível fator relacionado à evolução pós-operatória, reforçando que a condição muscular pode influenciar a resposta ao tratamento cirúrgico. Esses achados são particularmente importantes porque a gastrectomia pode envolver alterações nutricionais e metabólicas adicionais capazes de dificultar a manutenção da massa muscular durante o período de recuperação [9,12].

Do ponto de vista fisioterapêutico, a identificação da sarcopenia apresenta implicações relevantes para o planejamento da reabilitação. A avaliação da força muscular, capacidade funcional, tolerância ao exercício e mobilidade permite estabelecer objetivos individualizados e acompanhar a evolução do paciente durante o período perioperatório. A intervenção pode envolver treinamento resistido, exercícios aeróbicos, mobilização precoce, treinamento funcional e exercícios respiratórios, de acordo com as necessidades e condições clínicas apresentadas. Embora parte das evidências disponíveis sobre exercício e pré-habilitação em cirurgia abdominal não tenha sido produzida exclusivamente em indivíduos sarcopênicos, seus resultados fornecem suporte contextual para a utilização de

estratégias fisioterapêuticas direcionadas à preservação e recuperação da capacidade funcional [4,6,11].

A recuperação funcional deve, portanto, ser compreendida como um desfecho multidimensional, que não se limita à ausência de complicações cirúrgicas. A manutenção da força muscular, da capacidade de deambulação, da autonomia e da tolerância às atividades cotidianas constitui componente fundamental da recuperação após cirurgias abdominais. Nesse sentido, a presença de sarcopenia pode representar um marcador de maior vulnerabilidade, enquanto a implementação de estratégias de exercício e reabilitação pode contribuir para reduzir a deterioração funcional associada ao período perioperatório. A integração entre avaliação muscular, suporte nutricional, acompanhamento médico e intervenção fisioterapêutica permite uma abordagem mais abrangente dos pacientes submetidos a procedimentos abdominais [1,4–6].

Diante disso, o presente estudo teve como objetivo analisar a associação da sarcopenia nos desfechos funcionais de pacientes submetidos a cirurgias abdominais, com ênfase nas repercussões sobre força muscular, mobilidade, capacidade funcional, complicações pós-operatórias e recuperação clínica, bem como na contribuição das intervenções fisioterapêuticas, do exercício físico e das estratégias de pré-habilitação para a preservação e recuperação da funcionalidade no período perioperatório.

Métodos

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, conduzida conforme o referencial metodológico proposto por Whittemore e Knafl [13],

estruturada em cinco etapas sequenciais de execução: primeiramente, formulou-se a questão de pesquisa delimitada pelos eixos prognóstico

e interventivo; em seguida, realizou-se a busca na literatura e amostragem nas bases de dados mediante a aplicação rigorosa dos critérios de inclusão e exclusão; na terceira etapa, procedeu-se à análise das evidências, considerando as características e os achados dos estudos selecionados; na quarta etapa, realizou-se a extração e análise dos dados por meio de um formulário padronizado para categorização, redução, exibição e comparação dos achados; por fim, na quinta etapa, foi feita a síntese e apresentação dos resultados, promovendo a interpretação integrada das evidências sobre a associação da sarcopenia nos desfechos funcionais e complicações em cirurgias abdominais, bem como o papel das intervenções fisioterapêuticas, do exercício físico e das estratégias de pré-habilitação no período perioperatório. [13], que permite a síntese, comparação e análise crítica de estudos com diferentes delineamentos metodológicos. O processo de revisão foi desenvolvido de maneira sistematizada, contemplando a definição da questão de pesquisa, estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão, busca nas bases de dados, seleção dos estudos e síntese dos achados relacionados à associação sarcopenia em pacientes submetidos a cirurgias abdominais com desfechos funcionais, complicações pós-operatórias, recuperação da capacidade física, intervenção fisioterapêutica, exercício e estratégias de pré-habilitação.

A estratégia de busca foi realizada nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), United States National Library of Medicine (PubMed), Scopus e Scientific Electronic Library Online (SciELO). A seleção dos estudos foi conduzida por meio de processo de triagem estruturado, apresentado em fluxograma conforme as recomendações do PRISMA (Preferred Reporting

Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) [14].

Foram incluídos estudos publicados entre 2020 e 2025, considerando sua relevância para a temática da sarcopenia no contexto das cirurgias abdominais. Foram contemplados estudos que abordassem a relação entre sarcopenia e desfechos pós-operatórios, capacidade funcional, força muscular, mobilidade, complicações cirúrgicas, tempo de internação, recuperação física, pré-habilitação, exercício terapêutico, intervenção fisioterapêutica e estratégias multimodais de preparação e recuperação perioperatória.

A formulação da questão norteadora foi estruturada com base na estratégia PICOTT (Population, Intervention, Comparison, Outcome, Time e Type of Study), utilizada para organizar os componentes da questão de pesquisa e orientar a definição dos critérios de elegibilidade e da estratégia de busca [15]. No presente estudo, o componente Population (P) correspondeu a pacientes adultos submetidos a cirurgias abdominais, incluindo procedimentos gastrointestinais, colorretais, hepáticos, pancreáticos e outras intervenções abdominais de grande porte, com atenção especial aos indivíduos diagnosticados ou classificados como portadores de sarcopenia ou com redução da massa e/ou força muscular. O componente Intervention (I) compreendeu a presença de sarcopenia ou baixa massa e/ou força muscular como condição de interesse, considerando sua associação com desfechos funcionais e clínicos em pacientes submetidos a cirurgias abdominais. Foram considerados estudos que avaliaram a relação entre sarcopenia e medidas de força muscular, capacidade funcional, mobilidade, desempenho físico, recuperação funcional, complicações pós-operatórias, tempo de internação, mortalidade e qualidade de vida. Não foram

exigidas intervenções específicas, uma vez que o objetivo foi analisar a associação entre a presença de sarcopenia e os desfechos investigados. O componente Comparison (C) correspondeu a pacientes sem sarcopenia, cuidados perioperatórios habituais, ausência de intervenção específica ou comparação entre diferentes estratégias de preparação e reabilitação, quando disponível nos estudos analisados. O componente Outcome (O) contemplou os principais desfechos relacionados à presença de sarcopenia e à recuperação após cirurgia abdominal, incluindo força muscular, massa muscular, capacidade funcional, mobilidade, independência para atividades de vida diária, complicações pós-operatórias, tempo de internação, mortalidade, readmissão, recuperação física e qualidade de vida. O componente Time (T) compreendeu o período pré-operatório, perioperatório e pós-operatório, incluindo a fase de hospitalização e, quando disponível, o acompanhamento após a alta hospitalar. Por fim, o segundo T (Type of Study) correspondeu aos delineamentos metodológicos considerados elegíveis, incluindo estudos originais, como ensaios clínicos randomizados e estudos observacionais, além de revisões sistemáticas, metanálises e estudos de intervenção pertinentes à temática.

A partir desses componentes, a estratégia PICOTT foi utilizada para direcionar tanto a construção da estratégia de busca quanto a seleção dos estudos. Os termos relacionados à população orientaram a utilização de descritores referentes à sarcopenia e às cirurgias abdominais, enquanto os componentes relacionados à intervenção e aos desfechos direcionaram a inclusão de termos referentes à fisioterapia, reabilitação, exercício, pré-habilitação, força muscular, capacidade funcional, mobilidade, complicações pós-operatórias e recuperação funcional.

Dessa forma, definiu-se como questão norteadora da revisão: Quais são as evidências disponíveis sobre a associação da sarcopenia e os desfechos funcionais de pacientes adultos submetidos a cirurgias abdominais e sobre a contribuição das intervenções fisioterapêuticas, do exercício e das estratégias de pré-habilitação para a preservação e recuperação da capacidade funcional no período perioperatório?

As buscas foram realizadas nas bases Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), National Library of Medicine (PubMed), SciVerse Scopus (Scopus) e Scientific Electronic Library Online (SciELO). Para garantir a reprodutibilidade da busca, apresenta-se a estratégia completa utilizada na PubMed, combinando descritores controlados (MeSH), termos livres, operadores booleanos e campos de busca. A estratégia foi estruturada a partir dos componentes relacionados à sarcopenia, cirurgia abdominal, recuperação funcional e fisioterapia/reabilitação.

As estratégias de busca foram elaboradas de forma individualizada para cada base de dados selecionada, respeitando seus vocabulários controlados, sintaxe específica e filtros aplicados. As equações completas de busca — contendo descritores (como MeSH, Emtree e DeCS), termos livres, operadores booleanos, campos pesquisados e limites de idioma (português, inglês e espanhol) e ano de publicação (2020 a 2025) — estão detalhadas na Tabela 1. Foram considerados os registros publicados entre 2020 e 2025, nos idiomas português, inglês e espanhol, conforme os critérios de elegibilidade estabelecidos na revisão. As estratégias utilizadas nas demais bases foram adaptadas à estrutura e aos vocabulários controlados específicos de cada plataforma.

Quadro 1 – Estratégias de Busca.

Base de dados	Vocabulário / campos	Descritores e termos utilizados	Estratégia de busca	Filtros
PubMed/ MEDLINE	MeSH + Title/ Abstract	MeSH: Sarcopenia; Gastrointestinal Surgical Procedures; Physical Therapy Modalities. Termos livres: "sarcopenia", "muscle wasting", "muscle weakness", "abdominal surgery", "gastrointestinal surgery", "colorectal surgery", "hepatectomy", "pancreatic surgery", "gastrectomy", "physical therapy", "physiotherapy", "rehabilitation", "exercise therapy", "prehabilitation", "resistance training", "functional recovery", "physical function".	("Sarcopenia"[MeSH Terms] OR sarcopenia[Title/Abstract] OR "muscle wasting"[Title/Abstract] OR "muscle weakness"[Title/Abstract]) AND ("Gastrointestinal Surgical Procedures"[MeSH Terms] OR "abdominal surgery"[Title/Abstract] OR "gastrointestinal surgery"[Title/Abstract] OR "colorectal surgery"[Title/Abstract] OR "pancreatic surgery"[Title/Abstract] OR "gastrectomy"[Title/Abstract] AND ("Physical Therapy Modalities"[MeSH Terms] OR "physical therapy"[Title/Abstract] OR "physiotherapy"[Title/Abstract] OR "rehabilitation"[Title/Abstract] OR "exercise therapy"[Title/Abstract] OR "resistance training"[Title/Abstract] OR "functional recovery"[Title/Abstract] OR "physical function"[Title/Abstract])	2020–2025; inglês, português e espanhol
SciELO	Índice Subject — título, resumo e palavras-chave	Termos livres: "sarcopenia", "muscle wasting", "muscle weakness", "abdominal surgery", "gastrointestinal surgery", "colorectal surgery", "hepatectomy", "pancreatic surgery", "gastrectomy", "physical therapy", "physiotherapy", "rehabilitation", "exercise therapy", "prehabilitation", "resistance training", "functional recovery", "physical function".	subject:(sarcopenia OR "muscle wasting" OR "muscle weakness") AND subject:(("abdominal surgery" OR "gastrointestinal surgery" OR "colorectal surgery" OR hepatectomy OR "pancreatic surgery" OR gastrectomy) AND subject:(("physical therapy" OR physiotherapy OR rehabilitation OR "exercise therapy" OR prehabilitation OR "resistance training" OR "functional recovery" OR "physical function")	2020–2025; inglês, português e espanhol



LILACS/BVS	DeCS + termos livres	DeCS: "Sarcopenia"; "Procedimentos Cirúrgicos do Sistema Digestório"; "Modalidades de Fisioterapia". Termos livres: "sarcopenia", "perda muscular", "fraqueza muscular", "cirurgia abdominal", "cirurgia gastrointestinal", "cirurgia colorretal", "hepatectomia", "cirurgia pancreática", "gastrectomia", "fisioterapia", "reabilitação", "terapia por exercício", "pré-habilitação", "treinamento de resistência", "recuperação funcional".	(mh:"Sarcopenia" OR tw:sarcopenia OR tw:"perda muscular" OR tw:"fraqueza muscular") AND (mh:"Procedimentos Cirúrgicos do Sistema Digestório" OR tw:"cirurgia abdominal" OR tw:"cirurgia gastrointestinal" OR tw:"cirurgia colorretal" OR tw:hepatectomia OR tw:"cirurgia pancreática" OR tw:gastrectomia) AND (mh:"Modalidades de Fisioterapia" OR tw:fisioterapia OR tw:reabilitação OR tw:"terapia por exercício" OR tw:"pré-habilitação" OR tw:"treinamento de resistência" OR tw:"recuperação funcional")	2020–2025; inglês, português e espanhol
Scopus	Title-Abstract-Keywords	Termos livres:"sarcopenia", "muscle wasting", "muscle weakness", "abdominal surgery", "gastrointestinal surgery", "colorectal surgery", "hepatectomy", "pancreatic surgery", "gastrectomy", "physical therapy", "physiotherapy", "rehabilitation", "exercise therapy", "prehabilitation", "resistance training", "functional recovery", "physical function".	TITLE-ABS-KEY((sarcopenia OR "muscle wasting" OR "muscle weakness") AND ("abdominal surgery" OR "gastrointestinal surgery" OR "colorectal surgery" OR hepatectomy OR "pancreatic surgery" OR gastrectomy) AND ("physical therapy" OR physiotherapy OR rehabilitation OR "exercise therapy" OR prehabilitation OR "resistance training" OR "functional recovery" OR "physical function"))	2020–2025; inglês, português e espanhol

Fonte: Autores, 2026.



Foram considerados elegíveis estudos primários originais, incluindo ensaios clínicos randomizados e estudos observacionais prospectivos e retrospectivos, que abordassem a relação entre sarcopenia e pacientes submetidos a cirurgias abdominais. Foram considerados estudos que avaliassem a influência da sarcopenia sobre desfechos funcionais e clínicos, incluindo força muscular, capacidade física, mobilidade, complicações pós-operatórias, tempo de internação, recuperação funcional, mortalidade e qualidade de vida. Também foram incluídos estudos que avaliassem intervenções fisioterapêuticas, programas de exercício, pré-habilitação, reabilitação funcional ou estratégias multimodais envolvendo exercício e suporte nutricional em pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos abdominais.

Revisões sistemáticas e metanálises recuperadas durante a busca foram utilizadas como fontes secundárias para contextualização do tema, fundamentação da discussão e mapeamento de evidências e referências relevantes (*handsearching*). Essas publicações não compuseram a síntese dos estudos primários, sendo utilizadas como suporte contextual e teórico para interpretação dos achados. Dessa forma, manteve-se a distinção entre as evidências provenientes dos estudos originais e as informações provenientes das publicações secundárias utilizadas na contextualização e discussão.

A elegibilidade e a inclusão dos estudos foram pautadas na categorização objetiva e prévia entre evidências diretas e indiretas. Definiram-se como evidências diretas os estudos realizados com populações adultas ou idosas que apresentavam diagnóstico confirmado de sarcopenia submetidas a cirurgias abdominais e/ou que avaliaram diretamente os efeitos de intervenções fisioterapêuticas, exercícios físicos ou pré-habilitação nessa condição. Por sua vez, estabeleceram-se como evidências

indiretas os estudos que abordaram populações cirúrgicas gerais avaliadas por marcadores isolados de composição corporal (como baixa massa muscular) ou função física sem o diagnóstico formal de sarcopenia, bem como investigações em outros tipos de cirurgias abdominais cuja dinâmica metabólico-funcional guardasse analogia ao trauma cirúrgico analisado. Tais evidências indiretas foram incorporadas exclusivamente com finalidade contextual e interpretativa na discussão, garantindo que suas inferências não fossem extrapoladas de forma indevida para a população comprovadamente sarcopênica na síntese e nas conclusões do estudo.

Foram excluídos estudos experimentais em animais, pesquisas sem relação com sarcopenia ou função muscular no contexto cirúrgico, relatos de caso isolados, cartas ao editor, editoriais, opiniões de especialistas, resumos publicados em anais de congressos sem disponibilidade do texto completo, artigos duplicados entre as bases consultadas e estudos que não apresentassem informações relevantes para os desfechos de interesse. Também foram excluídos estudos exclusivamente pediátricos e pesquisas que abordassem sarcopenia sem relação com procedimentos cirúrgicos ou sem informações aplicáveis à recuperação funcional de pacientes submetidos a cirurgias abdominais.

Dessa forma, estudos envolvendo diferentes procedimentos cirúrgicos abdominais, como cirurgia colorretal, hepatectomia, cirurgia pancreática e procedimentos gastrointestinais, puderam ser mantidos quando seus achados apresentavam relevância para a compreensão da influência da sarcopenia sobre os desfechos funcionais e clínicos. Os estudos potencialmente elegíveis foram revisados individualmente quanto à população, tipo de procedimento cirúrgico, definição ou método de avaliação da sarcopenia, intervenção ou estratégia

de recuperação avaliada e principais desfechos, sendo posteriormente classificados quanto à sua relação com a questão norteadora em evidências diretas ou evidências indiretas/contextuais.

Para fins de síntese e interpretação dos resultados, os estudos incluídos foram classificados de acordo com sua proximidade em relação à população, condição clínica e procedimento cirúrgico de interesse. Foram consideradas como evidências diretas aquelas provenientes de estudos que avaliaram pacientes adultos submetidos a cirurgias abdominais e que investigaram especificamente a presença de sarcopenia ou sua associação com desfechos funcionais e clínicos. Foram consideradas como evidências indiretas ou contextuais aquelas provenientes de estudos que avaliaram populações cirúrgicas diferentes, estratégias de pré-habilitação ou intervenções fisioterapêuticas e de exercício sem seleção específica de pacientes sarcopênicos, mas que apresentaram informações relevantes para a compreensão da recuperação funcional e da preservação da capacidade muscular no período perioperatório. A incorporação dessas evidências teve caráter complementar, sendo seus resultados interpretados com cautela e sem pressupor equivalência direta entre diferentes populações cirúrgicas.

A seleção dos estudos ocorreu em três etapas: (1) identificação dos registros nas bases de dados e remoção de duplicatas; (2) triagem por leitura de títulos e resumos; e (3) leitura completa dos artigos potencialmente elegíveis, com avaliação detalhada quanto aos objetivos, delineamento metodológico, características da população estudada, tipo de cirurgia abdominal, critérios utilizados para identificação da sarcopenia, intervenções fisioterapêuticas ou estratégias de exercício, características dos programas de pré-habilitação e principais desfechos funcionais e clínicos.

O processo de busca, seleção e extração de dados foi conduzido por quatro revisores, organizados em duplas independentes, entre junho e setembro de 2026. A triagem dos títulos e resumos e a avaliação dos textos completos foram realizadas de forma independente pelas duplas, sendo as discordâncias inicialmente discutidas entre os revisores e, quando não resolvidas por consenso, encaminhadas a um terceiro revisor sênior para decisão. A extração dos dados foi realizada de forma padronizada, mediante formulário estruturado previamente testado, contemplando: (1) identificação dos estudos (autores, ano de publicação e país); (2) características metodológicas (delineamento, tamanho amostral e tipo de cirurgia abdominal); (3) critérios diagnósticos para sarcopenia (ferramentas de avaliação da força, massa e qualidade muscular e desempenho físico); (4) tipo, intensidade e duração das intervenções fisioterapêuticas, exercícios físicos ou estratégias de pré-habilitação; e (5) desfechos clínicos e funcionais analisados, incluindo complicações pós-operatórias, tempo de internação, capacidade física e recuperação funcional. A concordância entre os revisores foi assegurada pela análise independente durante as etapas de seleção e pela conferência pareada dos dados extraídos.

Os resultados foram organizados para permitir análise crítica comparativa acerca da influência da sarcopenia sobre os desfechos de pacientes submetidos a cirurgias abdominais e das estratégias destinadas à preservação ou recuperação da capacidade funcional. A síntese dos dados foi realizada por meio de análise narrativa, com agrupamento dos achados conforme os principais eixos temáticos identificados: sarcopenia e complicações pós-operatórias, força e massa muscular, capacidade funcional e mobilidade, pré-habilitação, exercício e intervenção fisioterapêutica, recuperação pós-operatória e desfechos clínicos.

Diante dos critérios estabelecidos, foram identificados 286 registros nas bases de dados selecionadas. Após a remoção de 58 registros duplicados, permaneceram 228 registros para triagem por títulos e resumos. Destes, 168 foram excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão, resultando em 60 publicações avaliadas na íntegra. Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, 48 publicações foram excluídas. Ao final do processo de seleção, 12 publicações foram retidas para análise, sendo 3 estudos primários

diretamente relacionados à questão norteadora e 9 publicações secundárias, constituídas principalmente por revisões sistemáticas e metanálises, utilizadas exclusivamente para contextualização dos achados e rastreamento bibliográfico. Dessa forma, o corpus de evidências primárias efetivamente sintetizado foi composto por 3 estudos, enquanto as publicações secundárias contribuíram para a contextualização da relação entre sarcopenia, cirurgia abdominal e estratégias de pré-habilitação (Figura 1).

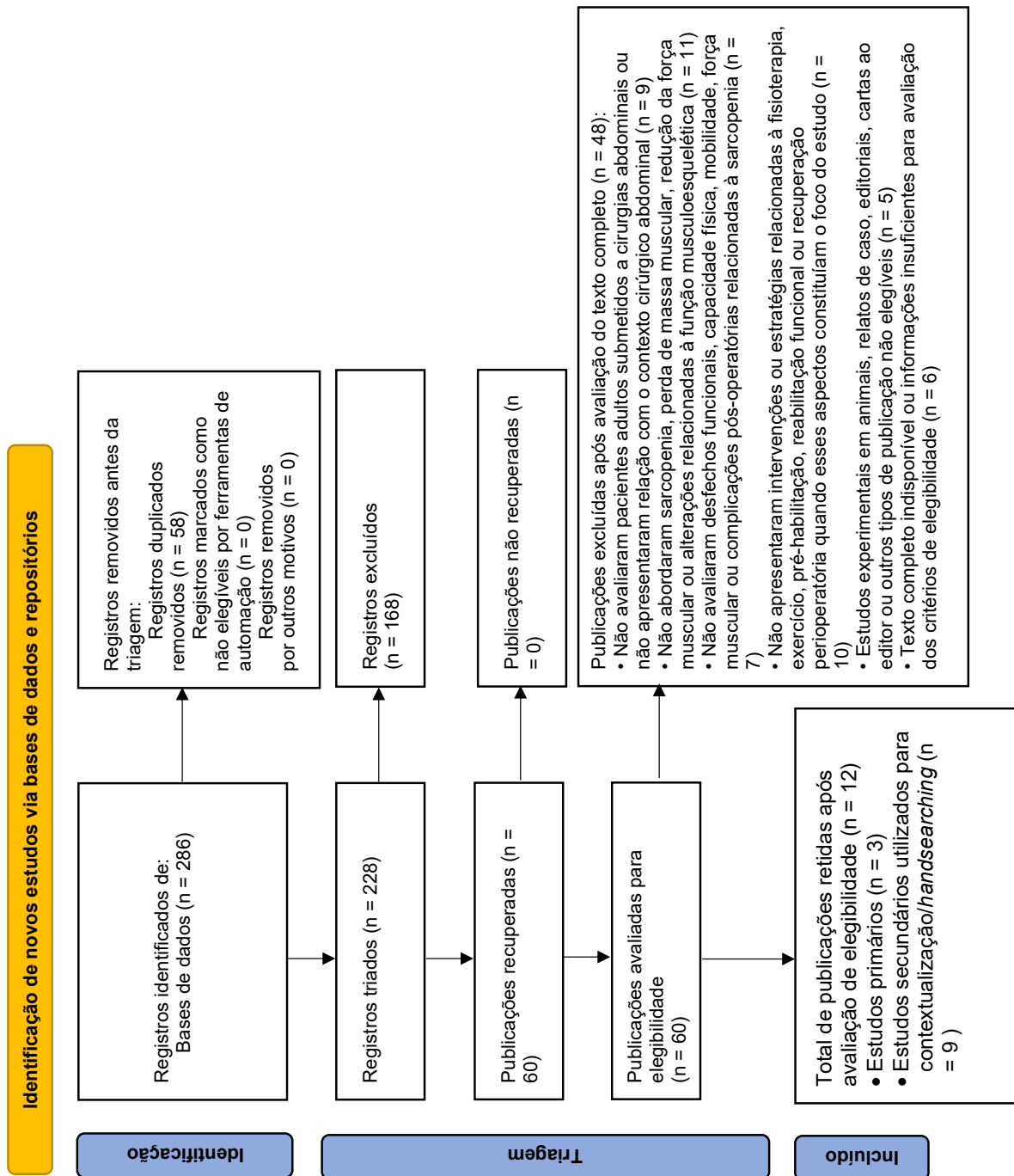


Figura 1 – Fluxograma da busca de artigos selecionados para a revisão conforme recomendações PRISMA 2020.

Fonte: Autores, 2026.

Resultados

O Quadro 1 sintetiza os estudos incluídos nesta revisão integrativa, contemplando diferentes delineamentos metodológicos e populações compostas por pacientes adultos submetidos a diferentes tipos de cirurgias abdominais, incluindo procedimentos gastrointestinais, colorretais, hepáticos e pancreáticos, com diferentes condições funcionais e graus de comprometimento muscular. Os trabalhos analisados foram categorizados segundo sua natureza metodológica e papel analítico no estudo. O corpo de evidências compreendeu estudos primários observacionais de caráter prognóstico (focados na associação da sarcopenia com complicações e desfechos funcionais pós-operatórios), estudos primários de intervenção, incluindo ensaios clínicos (direcionados aos efeitos do exercício físico, da fisioterapia e das estratégias de pré-habilitação na capacidade funcional), além de evidências secundárias advindas de revisões sistemáticas e metanálises, empregadas exclusivamente para

suporte contextual e interpretação integrada dos achados., com enfoque na relação entre sarcopenia e os principais desfechos clínicos e funcionais no período perioperatório, incluindo perda de força e massa muscular, redução da capacidade funcional, limitações de mobilidade, complicações pós-operatórias, tempo de internação e recuperação clínica. Também foram analisadas estratégias destinadas à prevenção e redução dos impactos da sarcopenia, incluindo pré-habilitação, exercício físico, treinamento resistido, fisioterapia, reabilitação funcional e intervenções multimodais associadas ao suporte nutricional. Em conjunto, as evidências analisadas ressaltam a relevância da identificação precoce da sarcopenia e da atuação fisioterapêutica integrada à equipe multiprofissional para preservar a capacidade funcional, reduzir a vulnerabilidade associada ao procedimento cirúrgico e favorecer a recuperação dos pacientes submetidos a cirurgias abdominais.



Quadro 1 – Síntese das evidências utilizadas na construção da revisão, segundo tipo e especificidade.

Autor/Ano	Tipo de evidência	População/procedimento	Tema/estratégia avaliada	Principais achados	Especificidade
Berardi et al., 2025	Ensaio clínico randomizado	70 adultos com sarcopenia programados para hepatectomia maior; 60 foram incluídos na análise final	Pré-habilitação multimodal com exercício físico e suporte nutricional antes da hepatectomia	A pré-habilitação realizada durante seis semanas, combinando exercício e suporte nutricional, apresentou potencial para reduzir a morbidade pós-operatória em pacientes com sarcopenia submetidos à cirurgia hepática.	Estudo primário – incluído na síntese
Keshavjee et al., 2025	Revisão sistemática e metanálise	Pacientes submetidos à cirurgia colorretal por câncer	Associação da sarcopenia nos desfechos pós-operatórios	A sarcopenia esteve associada a maior ocorrência de complicações pós-operatórias e outros desfechos desfavoráveis após cirurgia colorretal.	Publicação secundária – contextualização
Zhang et al., 2024	Revisão sistemática e metanálise	Pacientes submetidos à pancreaticoduodenectomia	Associação entre sarcopenia e desfechos clínicos após cirurgia pancreática	A sarcopenia apresentou associação desfavorável com os desfechos clínicos após pancreaticoduodenectomia, incluindo maior risco de complicações e evolução pós-operatória menos favorável.	Publicação secundária – contextualização
Ricci et al., 2024	Revisão sistemática e metanálise em rede	Pacientes submetidos a cirurgias abdominais de grande porte	Pré-habilitação física e diferentes componentes do treinamento pré-operatório	A pré-habilitação física apresentou potencial para melhorar diferentes desfechos pós-operatórios, embora os efeitos variassem conforme a modalidade e a composição dos programas avaliados.	Publicação secundária – contextualização





Steffens et al., 2024	Revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados	Pacientes submetidos à cirurgia colorretal por câncer	Efetividade de diferentes modalidades de pré-habilitação sobre desfechos pós-operatórios	Os efeitos das modalidades de pré-habilitação variaram conforme o tipo de intervenção e o desfecho analisado, contribuindo para a compreensão das estratégias de preparo pré-operatório em cirurgia colorretal.	Publicação secundária – contextualização
Wu et al., 2024	Estudo de intervenção com estratégia multimodal	Pacientes idosos com sarcopenia submetidos à cirurgia colorretal	Pré-habilitação multimodal envolvendo exercício, aspectos nutricionais e preparação perioperatória	A abordagem multimodal foi direcionada à redução da vulnerabilidade pré-operatória de pacientes idosos com sarcopenia, destacando a combinação entre exercício e suporte nutricional.	Estudo primário – incluído na síntese
Knoedler et al., 2023	Revisão sistemática e metanálise	Pacientes submetidos a diferentes procedimentos cirúrgicos	Associação da sarcopenia nos desfechos cirúrgicos	A sarcopenia esteve associada a maior ocorrência de desfechos pós-operatórios desfavoráveis em diferentes contextos cirúrgicos.	Publicação secundária – contextualização
Park et al., 2023	Metanálise	5.421 pacientes submetidos a cirurgias abdominais eletivas, sendo 1.059 com sarcopenia	Associação entre sarcopenia e desfechos após cirurgia abdominal	A sarcopenia esteve associada a maior risco de complicações pós-operatórias e mortalidade hospitalar, em 30 e 90 dias, além de pior sobrevida global.	Publicação secundária – contextualização





Erkul et al., 2022	Estudo observacional	Pacientes submetidos à gastrectomia por câncer gástrico	Influência da sarcopenia nos desfechos pós- operatórios	A sarcopenia esteve associada a resultados pós-operatórios menos favoráveis após gastrectomia, reforçando sua relevância para a avaliação do risco cirúrgico.	Estudo primário – incluído na síntese
Yang et al., 2022	Estudo observacional	Pacientes submetidos à ressecção hepática por carcinoma hepatocelular	Associação da sarcopenia nos desfechos após cirurgia hepática	A presença de sarcopenia esteve associada a maior morbidade pós-operatória, maior tempo de internação e maior risco de readmissão após ressecção hepática.	Estudo primário – incluído na síntese
Waterland et al., 2021	Revisão sistemática e metanálise	Pacientes submetidos a cirurgia abdominal por câncer	Pré-habilitação incluindo exercício físico antes da cirurgia	A pré-habilitação baseada em exercício apresentou potencial para melhorar determinados desfechos pós-operatórios, embora os resultados variassem entre os estudos analisados.	Publicação secundária – contextualização
Pipek et al., 2020	Revisão sistemática e metanálise	Pacientes submetidos a cirurgias gastrointestinais	Associação da sarcopenia diagnosticada adequadamente sobre os desfechos pós- operatórios	A sarcopenia esteve associada a maior risco de complicações e outros desfechos pós-operatórios desfavoráveis após cirurgias gastrointestinais.	Publicação secundária – contextualização

Fonte: Autores, 2026.



Discussão

A sarcopenia constitui uma condição caracterizada pela redução da força muscular, associada à perda de massa muscular e ao comprometimento do desempenho físico, podendo representar importante fator de vulnerabilidade em pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos de grande porte. No contexto das cirurgias abdominais, a presença de baixa reserva muscular pode influenciar a capacidade do paciente de tolerar o estresse fisiológico provocado pelo procedimento, além de estar relacionada a maior risco de complicações e recuperação pós-operatória desfavorável. Nesse cenário, a identificação da sarcopenia no período perioperatório apresenta relevância para o planejamento do cuidado, especialmente diante da necessidade de preservar a capacidade funcional e reduzir os impactos da cirurgia sobre pacientes com menor reserva fisiológica [1–3].

A relação entre sarcopenia e desfechos cirúrgicos tem sido investigada em diferentes procedimentos abdominais, incluindo cirurgias hepáticas, pancreáticas, colorretais e gastrointestinais. Evidências recentes demonstram associação entre a presença de sarcopenia e maior ocorrência de resultados pós-operatórios desfavoráveis, incluindo complicações, maior tempo de hospitalização e mortalidade. Esses achados sugerem que a condição muscular pré-operatória pode funcionar como marcador da capacidade de resposta do organismo ao trauma cirúrgico, refletindo não apenas alterações na composição corporal, mas também redução da reserva funcional. Nesse cenário, intervenções fisioterapêuticas e de exercício físico emergem como componentes potencialmente relevantes no âmbito de estratégias perioperatórias e programas de pré-habilitação multimodais, visando otimizar

a reserva funcional global, embora a extensão desses benefícios continue sendo investigada em subgrupos específicos [2–3].

Entre os mecanismos envolvidos, a redução da força e da massa muscular apresenta particular importância para a evolução funcional após a cirurgia. A musculatura esquelética participa diretamente da mobilidade, manutenção da postura, realização das atividades de vida diária e tolerância ao esforço. Pacientes com sarcopenia podem apresentar menor capacidade para realizar atividades funcionais antes mesmo do procedimento, tornando-se mais suscetíveis à perda adicional de força durante o período perioperatório. A associação entre menor reserva muscular e maior vulnerabilidade ao estresse cirúrgico pode dificultar a mobilização pós-operatória e prolongar o processo de recuperação funcional [7–9].

A sarcopenia também apresenta relação com diferentes complicações após cirurgias abdominais. Estudos envolvendo pacientes submetidos à pancreatoduodenectomia, cirurgia colorretal, gastrectomia e ressecção hepática identificaram associações entre a condição muscular e desfechos pós-operatórios desfavoráveis. Entre os resultados descritos encontram-se maior ocorrência de complicações, pneumonia, maior permanência hospitalar e mortalidade. Embora esses estudos não avaliem necessariamente a função física como desfecho primário, seus achados são relevantes para a compreensão de como a redução da reserva muscular pode interferir na evolução global do paciente após uma cirurgia abdominal de grande porte [2–3,7–10].

No contexto da cirurgia colorretal, a associação entre sarcopenia e evolução pós-operatória também apresenta relevância. A literatura demonstra

que pacientes com sarcopenia submetidos a procedimentos por câncer colorretal apresentam maior risco de morbidade pós-operatória e outros resultados desfavoráveis. Esses achados reforçam a importância da avaliação pré-operatória da condição muscular, principalmente em pacientes idosos ou submetidos a tratamentos oncológicos, nos quais fatores como doença neoplásica, inflamação, redução da ingestão alimentar e menor atividade física podem contribuir para o comprometimento da reserva muscular [2,5].

A cirurgia hepática constitui outro contexto no qual a relação entre sarcopenia, capacidade funcional e recuperação tem sido investigada. Em pacientes submetidos à ressecção hepática, a presença de sarcopenia foi associada a desfechos clínicos desfavoráveis, demonstrando que a condição muscular pode apresentar relevância na evolução após procedimentos abdominais de grande porte. Além disso, estudos recentes passaram a investigar estratégias específicas para modificar essa condição antes da cirurgia, incluindo programas estruturados de exercício e suporte nutricional, ampliando a discussão sobre a possibilidade de preparação funcional de pacientes considerados de maior risco [1,10].

Nesse contexto, a pré-habilitação surge como uma estratégia particularmente relevante para pacientes com sarcopenia submetidos a cirurgias abdominais. Diferentemente da reabilitação iniciada após o procedimento, a pré-habilitação busca otimizar a condição física e funcional antes da cirurgia, utilizando intervenções como exercício físico, treinamento aeróbico, fortalecimento muscular e estratégias nutricionais. Revisões recentes sobre cirurgia abdominal de grande porte apontam que programas de pré-habilitação podem contribuir para a otimização da capacidade funcional antes do procedimento, embora a magnitude dos benefícios

varie de acordo com a modalidade utilizada, duração do programa e características dos pacientes [4,6,11].

A atuação fisioterapêutica apresenta papel relevante nesse processo, principalmente por meio da avaliação funcional e da prescrição individualizada de exercícios. Em pacientes com redução de força ou massa muscular, programas de treinamento podem incluir exercícios resistidos, treinamento aeróbico, exercícios funcionais e progressão gradual da intensidade conforme a capacidade individual. A utilização dessas estratégias busca aumentar ou preservar a capacidade física antes do procedimento e reduzir a vulnerabilidade relacionada à baixa reserva funcional. Dessa forma, a fisioterapia pode contribuir para transformar a identificação da sarcopenia em uma oportunidade de intervenção no período pré-operatório [1,4–6].

A pré-habilitação multimodal também tem sido estudada especificamente em pacientes idosos com sarcopenia submetidos à cirurgia colorretal. A combinação entre exercícios e estratégias nutricionais procura abordar diferentes fatores relacionados à fragilidade e à perda muscular, considerando que a sarcopenia não resulta exclusivamente da inatividade física. Essa abordagem é particularmente relevante em pacientes cirúrgicos idosos, nos quais alterações nutricionais, doenças associadas e redução da atividade física podem atuar simultaneamente sobre a capacidade funcional. Assim, intervenções multimodais podem representar uma alternativa para otimizar as condições do paciente antes da cirurgia, embora ainda sejam necessários estudos que estabeleçam protocolos mais uniformes [5].

Além da condição muscular propriamente dita, a avaliação da capacidade funcional apresenta importância para a identificação de pacientes vulneráveis. A sarcopenia não deve ser interpretada

exclusivamente pela quantidade de massa muscular, uma vez que a força e o desempenho físico também são componentes importantes da condição. Nesse sentido, a avaliação funcional pode auxiliar na identificação de indivíduos com maior risco de apresentar dificuldades durante o período perioperatório, permitindo que estratégias de exercício e reabilitação sejam adaptadas às necessidades específicas de cada paciente. Essa abordagem favorece uma avaliação mais ampla da reserva fisiológica, em vez da utilização isolada de medidas de composição corporal [7,8].

A relação entre sarcopenia e recuperação funcional também deve ser interpretada considerando os efeitos do próprio procedimento cirúrgico. O trauma operatório, a resposta inflamatória, a redução temporária da ingestão alimentar e a diminuição da atividade física após a cirurgia podem intensificar a perda muscular preexistente. Dessa forma, pacientes que já apresentam baixa reserva muscular podem iniciar o período pós-operatório em uma condição de maior vulnerabilidade. A combinação entre sarcopenia prévia e perda adicional de capacidade física pode dificultar a mobilização, prolongar a recuperação e aumentar a necessidade de suporte durante as atividades cotidianas [7,9].

Os estudos sobre exercício e pré-habilitação reforçam, portanto, a importância de considerar o período anterior à cirurgia como uma oportunidade para intervenção. A revisão de Waterland et al. demonstrou que programas de pré-habilitação incluindo exercício vêm sendo investigados em pacientes submetidos à cirurgia abdominal por câncer, enquanto análises mais recentes ampliaram essa discussão para diferentes modalidades de preparação física. Esses resultados indicam que a otimização funcional antes da cirurgia pode representar uma estratégia complementar ao tratamento

cirúrgico, especialmente quando direcionada a indivíduos com baixa capacidade física ou maior risco de complicações [4,6, 11].

Entretanto, os resultados devem ser interpretados com cautela, principalmente porque nem todos os estudos incluídos avaliaram diretamente desfechos funcionais. Parte importante da literatura concentra-se em complicações pós-operatórias, mortalidade, tempo de internação e outros resultados clínicos, utilizando a sarcopenia como fator prognóstico. Embora esses desfechos sejam relevantes para a recuperação global, eles não são equivalentes à avaliação direta de força muscular, mobilidade, desempenho físico ou independência funcional. Dessa forma, a associação observada entre sarcopenia e piores resultados cirúrgicos não permite, isoladamente, afirmar a existência de um efeito uniforme sobre todos os componentes da funcionalidade [2,3,7–10].

Os resultados desta revisão sugerem que a sarcopenia representa importante marcador de vulnerabilidade em pacientes submetidos a cirurgias abdominais. As evidências analisadas apontam associação entre a presença de sarcopenia e maior ocorrência de complicações e outros desfechos pós-operatórios desfavoráveis em diferentes procedimentos abdominais. Paralelamente, estudos sobre exercício e pré-habilitação indicam que estratégias destinadas à otimização da condição física podem contribuir para a preparação desses pacientes antes da cirurgia. Nesse contexto, a avaliação precoce da força, massa muscular e capacidade funcional pode auxiliar na identificação dos indivíduos que apresentam maior necessidade de intervenção fisioterapêutica e multiprofissional [1–12].

Entretanto, algumas limitações devem ser consideradas. Observou-se heterogeneidade quanto aos critérios utilizados para diagnóstico

de sarcopenia, métodos de avaliação da massa e força muscular, características das populações estudadas, tipos de procedimentos cirúrgicos e desfechos analisados. Além disso, os estudos sobre pré-habilitação apresentam diferenças quanto à duração, intensidade e composição dos programas de exercícios, dificultando a comparação direta entre as intervenções. Parte das evidências também é proveniente de procedimentos específicos, como cirurgia colorretal, hepática ou pancreática, não sendo possível pressupor que seus resultados sejam integralmente aplicáveis a todas as modalidades de cirurgia abdominal.

Dessa forma, a presente revisão evidencia que a sarcopenia está associada a maior vulnerabilidade e a desfechos pós-operatórios menos favoráveis em pacientes submetidos a diferentes

tipos de cirurgias abdominais. A redução da reserva muscular pode comprometer a capacidade do paciente de enfrentar o estresse cirúrgico e dificultar a recuperação funcional, enquanto estratégias baseadas em exercício físico, pré-habilitação e suporte nutricional apresentam potencial para otimizar a condição pré-operatória. Nesse cenário, a fisioterapia desempenha papel relevante na avaliação funcional, prescrição de exercícios, fortalecimento muscular e progressão da capacidade física. A integração entre fisioterapia, cirurgia, nutrição e demais profissionais da equipe multiprofissional pode favorecer uma abordagem individualizada, voltada não apenas à redução de complicações, mas também à preservação e recuperação da funcionalidade dos pacientes submetidos a cirurgias abdominais.

Conclusão

A sarcopenia em pacientes submetidos a cirurgias abdominais constitui uma condição de relevância clínica, uma vez que a redução da massa e da força muscular pode comprometer a capacidade funcional e dificultar a recuperação no período pós-operatório. Nesse contexto, a atuação integrada entre fisioterapia e cirurgia possui um papel relevante, uma vez que possibilita a identificação precoce da redução da reserva muscular, o planejamento de estratégias de reabilitação e a implementação de intervenções direcionadas à preservação ou recuperação da funcionalidade.

Com isso, o cuidado desses pacientes deve ser conduzido por meio de uma abordagem multiprofissional integrada, na qual a fisioterapia desempenha como um componente importante da abordagem multidisciplinar na avaliação e recuperação da capacidade funcional, por meio

de exercícios terapêuticos, fortalecimento muscular, mobilização e programas de pré-habilitação e reabilitação, enquanto a equipe médica é responsável pelo acompanhamento clínico, monitoramento da evolução pós-operatória e manejo das possíveis complicações associadas ao procedimento cirúrgico e à condição nutricional e muscular do paciente.

Os achados desta revisão sugerem que a presença de sarcopenia está associada a maior vulnerabilidade aos efeitos do trauma cirúrgico e pode contribuir para piores desfechos funcionais em pacientes submetidos a cirurgias abdominais. Estratégias fisioterapêuticas, especialmente aquelas inseridas em programas de pré-habilitação, mobilização precoce, exercício terapêutico e reabilitação multimodal, podem contribuir para a preservação da capacidade funcional e para uma recuperação pós-operatória mais adequada. Entretanto, a

heterogeneidade dos critérios utilizados para diagnóstico de sarcopenia, dos procedimentos cirúrgicos, das populações avaliadas e das intervenções empregadas recomenda cautela na interpretação dos resultados. Dessa forma, os achados devem ser compreendidos como evidências de uma associação entre sarcopenia e comprometimento dos desfechos pós-operatórios, não sendo possível afirmar efeitos uniformes das intervenções fisioterapêuticas sobre todos os desfechos clínicos e funcionais avaliados.

Declaração sobre uso de Inteligência Artificial

A inteligência artificial foi utilizada somente para revisar erros ortográficos do estudo. Todo o conteúdo produzido foi submetido à supervisão, validação e interpretação dos pesquisadores,

que permaneceram responsáveis por todas as decisões analíticas e pela versão final do manuscrito. A IA utilizada para essa ferramenta foi a LanguageTool.

Conflitos de Interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Fontes de Financiamento

Não houve financiamento.

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Pereira DC, Novais TP, Cambraia ATDD, Guedes JVC, Pelegrini JPA; Redação do manuscrito: Pereira DC, Novais TP, Cambraia ATDD, Guedes JVC, Pelegrini JPA; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Pereira DC, Novais TP, Cambraia ATDD, Guedes JVC, Pelegrini JPA.

Referências

1. Berardi G, Cucchetti A, Colasanti M, et al. Prehabilitation With Exercise and Nutrition to Reduce Morbidity of Major Hepatectomy in Patients With Sarcopenia: The PREHEP Randomized Clinical Trial. *JAMA Surgery* [Internet]. 2025 [cited 2026 Aug 30];160(10):1068-1075. Available from: <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2025.3102>
2. Keshavjee S, McKechnie T, Shi V, et al. The Impact of Sarcopenia on Postoperative Outcomes in Colorectal Cancer Surgery: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis. *The American Surgeon* [Internet]. 2025 [cited 2026 Aug 30];91(5):887-900. Available from: <https://doi.org/10.1177/00031348251329748>
3. Zhang QH, Ma JD, Lu YM, et al. Sarcopenia adversely impacts clinical outcomes in patients undergoing pancreaticoduodenectomy: A systematic review and meta-analysis. *World Journal of Gastrointestinal Surgery* [Internet]. 2024 [cited 2026 Aug 30];16(6):1857-1870. Available from: <https://doi.org/10.4240/wjgs.v16.i6.1857>
4. Ricci C, Alberici L, Serbassi F, et al. Physical Prehabilitation in Patients who Underwent Major Abdominal Surgery: A Comprehensive Systematic Review and Component Network Meta-Analysis Using GRADE and CINeMA Approach. *Annals of Surgical Oncology* [Internet]. 2024 [cited 2026 Aug 30];31(3):1725-1738. Available from: <https://doi.org/10.1245/s10434-023-14632-8>
5. Wu J, Chi H, Kok S, et al. Multimodal prerehabilitation for elderly patients with sarcopenia in colorectal surgery. *Annals of Coloproctology* [Internet]. 2024 [cited 2026 Aug 30];40(1):3-12. Available from: <https://doi.org/10.3393/ac.2022.01207.0172>
6. Steffens D, Nott F, Koh C, et al. Effectiveness of Prehabilitation Modalities on Postoperative Outcomes Following Colorectal Cancer Surgery: A Systematic Review of Randomised Controlled Trials. *Annals of Surgical Oncology* [Internet]. 2024 [cited 2026 Aug 30];31:7822-7849. Available from: <https://doi.org/10.1245/s10434-024-15593-2>

7. Knoedler S, Schliermann R, Knoedler L, et al. Impact of sarcopenia on outcomes in surgical patients: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Surgery* [Internet]. 2023 [cited 2026 Aug 30];109(12):4238-4262. Available from: <https://doi.org/10.1097/JS9.0000000000000688>
8. Park B, Bhat S, Xia W, et al. Consensus-defined sarcopenia predicts adverse outcomes after elective abdominal surgery: meta-analysis. *BJS Open* [Internet]. 2023 [cited 2026 Aug 30];7(4):zrad065. Available from: <https://doi.org/10.1093/bjsopen/zrad065>
9. Erkul O, Cekic AB, Cansu A, Yildirim R, Guner A. Effects of Sarcopenia on Postoperative Outcomes in Patients Who Underwent Gastrectomy for Gastric Cancer. *Journal of Surgical Research* [Internet]. 2022 [cited 2026 Aug 30];274:196-206. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jss.2021.12.051>
10. Yang J, Chen K, Zheng C, et al. Impact of sarcopenia on outcomes of patients undergoing liver resection for hepatocellular carcinoma. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle* [Internet]. 2022 [cited 2026 Aug 30];13(5):2383-2392. Available from: <https://doi.org/10.1002/jcsm.13040>
11. Waterland JL, McCourt O, Edbrooke L, et al. Efficacy of Prehabilitation Including Exercise on Postoperative Outcomes Following Abdominal Cancer Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Surgery* [Internet]. 2021 [cited 2026 Aug 30];8:628848. Available from: <https://doi.org/10.3389/fsurg.2021.628848>
12. Pipek LZ, Baptista CG, Nascimento RFV, et al. The impact of properly diagnosed sarcopenia on postoperative outcomes after gastrointestinal surgery: A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE* [Internet]. 2020 [cited 2026 Aug 30];15(8):e0237740. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32822372/>
13. Whittemore R, Knafl K. The integrative review: updated methodology. *Journal of Advanced Nursing* [Internet]. 2005 [cited 2026 Jul 12];52(5):546-553. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>
14. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* [Internet]. 2021 [cited 2026 Jul 12];372:n71. Available from: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
15. Santos CM, Pimenta CA, Nobre MR. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Revista Latino-Americana de Enfermagem* [Internet]. 2007 [cited 2026 Sep 22];15(3):508-11. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023>



Este artigo de acesso aberto é distribuído nos termos da Licença de Atribuição Creative Commons (CC BY 4.0), que permite o uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o trabalho original seja devidamente citado.