

REVISÃO

Mobilização precoce após cirurgia do intestino: Função intestinal e alta hospitalar: Revisão narrativa ***Early mobilization after intestinal surgery: Bowel function and hospital discharge: A narrative review***

Vitória Rabello Nolli Granato¹, Ana Carolina Santos Magalhães², Ana Luiza Santos³, Alexandre Cardoso Schmidt⁴, Filipe Augusto de Brito Cunha⁵

¹Médica RQE 72766 pela Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG), Belo Horizonte, MG, Brasil

²Médica CRM 110981/MG pela Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG), Belo Horizonte, MG, Brasil

³Faculdade de Minas (FAMINAS-BH), Belo Horizonte, MG, Brasil

⁴Médico CRM 56761/RS pela Universidade do Vale do Taquari (UNIVATES), Lajeado, RS, Brasil

⁵Universidade Potiguar (UnP), Natal, RN, Brasil

Recebido em: 28 de Agosto de 2026; Aceito em: 10 de Setembro de 2026.

Correspondência: Vitória Rabello Nolli Granato, trabalhocientificomed@gmail.com

Como citar

Granato VRN, Magalhães ACS, Santos AL, Schmidt AC, Cunha FAB. Mobilização precoce após cirurgia do intestino: Função intestinal e alta hospitalar: Revisão narrativa. Fisioter Bras. 2026;27(8):5307-5326. doi: [10.62827/fb.v27i8.1286](https://doi.org/10.62827/fb.v27i8.1286).

Resumo

Introdução: A recuperação após ressecção intestinal eletiva é acompanhada por três marcos: a mobilização precoce, o retorno da função intestinal e a alta hospitalar. **Objetivo:** Avaliou-se criticamente a suposta cadeia causal entre esses marcos após cirurgia do intestino, delimitando a contribuição possível da fisioterapia. **Métodos:** Revisão narrativa da literatura, de caráter descritivo, crítico e qualitativo, com busca estruturada. A busca foi realizada entre junho e agosto de 2026 na Medical Literature Analysis and Retrieval System Online, acessada por meio do PubMed, na Scientific Electronic Library Online e na Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde, com rastreamento de listas de referências e consulta a documentos oficiais. As revisões Cochrane foram recuperadas nessa primeira base, sem busca direta na Cochrane Library. Priorizaram-se publicações de 2021 a 2026, em português, inglês e espanhol. A seleção foi consensual, em leitura conjunta dos autores,

sem triagem em duplicata independente. **Resultados:** Foram analisadas 53 fontes. A mobilização precoce é recomendação consensual, mas a maioria dos pacientes não atinge as metas propostas, e os ensaios que ampliaram o tempo fora do leito não modificaram capacidade de marcha, função pulmonar, complicações nem tempo de internação. Exercício supervisionado com dose definida e preparação pré-operatória mostraram efeitos mais consistentes, e parte do atraso da alta decorre de fatores organizacionais. **Conclusão:** A contribuição da fisioterapia parece residir menos no cumprimento de metas horárias e mais na preparação pré-operatória, na dose terapêutica do exercício e na remoção das barreiras à verticalização em pacientes com reserva funcional reduzida.

Palavras-chave: Deambulação Precoce; Íleus; Modalidades de Fisioterapia; Tempo de Internação; Assistência Perioperatória.

Abstract

Introduction: Recovery after elective bowel resection is tracked by three milestones: early mobilization, return of bowel function and hospital discharge. *Objective:* This review critically appraised the presumed causal chain between these milestones after bowel surgery, delimiting the possible contribution of physiotherapy. *Methods:* Narrative literature review, descriptive, critical and qualitative, with a structured search. The search was carried out between June and August 2026 in the Medical Literature Analysis and Retrieval System Online, accessed through PubMed, in the Scientific Electronic Library Online and in the Latin American and Caribbean Health Sciences Literature, with reference list tracking and consultation of official documents. Cochrane reviews were retrieved from that first database, without a direct search of the Cochrane Library. Publications from 2021 to 2026 were prioritized, in Portuguese, English and Spanish. Selection was consensual, with the authors reading together, without independent duplicate screening. *Results:* Fifty-three sources were analysed. Early mobilization is a consensual recommendation, but most patients do not reach the proposed targets, and trials that increased time out of bed did not change walking capacity, pulmonary function, complications or length of stay. Supervised exercise with a defined dose and preoperative preparation showed more consistent effects, and part of the discharge delay stems from organizational factors. *Conclusion:* The contribution of physiotherapy appears to lie less in meeting hourly targets and more in preoperative preparation, in the therapeutic dose of exercise and in removing the barriers to verticalization in patients with reduced functional reserve.

Keywords: Early Ambulation; Ileus; Physical Therapy Modalities; Length of Stay; Perioperative Care.

Introdução

As ressecções do intestino delgado e do intestino grosso figuram entre as operações abdominais eletivas de maior porte, tendo como principais indicações o câncer colorretal, a doença

diverticular complicada e as doenças inflamatórias intestinais. O câncer colorretal é hoje o terceiro tumor mais incidente no mundo [1] e, no Brasil, ocupa a segunda posição entre os tumores mais

frequentes em homens e em mulheres, quando excluídos os tumores de pele não melanoma [2]. O volume assistencial envolvido faz com que pequenas diferenças na condução do pós-operatório tenham impacto expressivo sobre leitos, custos e desfechos funcionais.

O cuidado perioperatório dessas cirurgias foi profundamente reorganizado pelos programas de recuperação acelerada. A primeira geração de ensaios já apontava menos complicações e internação mais curta, com ressalva quanto à qualidade da evidência [3], e recomendações internacionais sucessivas consolidaram o modelo [4,5]. A força desses programas está no conjunto: quanto maior a adesão ao pacote, menores as complicações e mais curta a permanência [6]. No Brasil, essa lógica multimodal foi incorporada e adaptada por meio do protocolo de aceleração da recuperação total pós-operatória, hoje referendado em documento de posição da cirurgia digestiva nacional [7].

Dentro desse arranjo, a recuperação é acompanhada no cotidiano por três marcos observáveis. O primeiro é a mobilização precoce, que abrange a saída do leito, o ortostatismo e a retomada da marcha. O segundo é o retorno da função intestinal, cuja falha caracteriza o íleo pós-operatório, complicação que permanece como importante determinante de prolongamento da internação e de aumento de custos após cirurgia abdominal [8] e cuja própria definição segue heterogênea entre estudos [9,10]. O terceiro é a alta hospitalar, indicador sintético que condensa recuperação clínica, segurança e organização do serviço. Os três são tratados na prática como se estivessem encadeados de modo causal, do movimento à função intestinal e desta à alta. Essa cadeia é aqui tomada como hipótese conceitual a ser examinada, e não como

pressuposto estabelecido: avaliá-la criticamente, distinguindo associação, temporalidade e efeito de intervenção, é o propósito desta revisão.

É justamente esse encadeamento que a literatura recente vem tensionando. A mobilização precoce é o item mais universalmente prescrito dos programas de recuperação acelerada e, ao mesmo tempo, um dos menos cumpridos: medições objetivas por sensores mostram que a maioria dos pacientes fica muito aquém da meta diária recomendada de tempo fora do leito [11]. Mais desconcertante é que os ensaios desenhados para aumentar essa exposição conseguiram aumentá-la sem produzir os ganhos clínicos esperados [12,13], e que a síntese quantitativa disponível não sustenta a mobilização isolada como elemento capaz de reduzir morbidade ou tempo de internação [14]. Há, portanto, distância entre a robustez da recomendação e a da evidência que a sustenta como intervenção autônoma.

Essa distância interessa diretamente à fisioterapia, mas exige cautela quanto ao seu escopo. A saída do leito é responsabilidade compartilhada de toda a equipe, e reivindicar protagonismo sobre ela seria impreciso. O campo próprio da fisioterapia situa-se em outro lugar: na avaliação funcional pré e pós-operatória, na identificação e no tratamento das barreiras à verticalização, na prescrição de exercício terapêutico com dose definida, na prevenção de complicações respiratórias e no preparo do paciente com reserva funcional reduzida. Descreveu-se criticamente, nesta revisão, o que a literatura recente demonstra sobre a relação entre mobilização precoce, retorno da função intestinal e alta hospitalar após cirurgia do intestino, com o objetivo de delimitar onde a contribuição fisioterapêutica encontra respaldo e onde permanece extrapolada.

Métodos

Trata-se de revisão narrativa da literatura com busca estruturada, de caráter descritivo, crítico e qualitativo. O delineamento foi escolhido porque o objetivo não era estimar um efeito único e sim integrar criticamente corpos de evidência heterogêneos, que reúnem ensaios clínicos, estudos observacionais com medida objetiva de atividade, sínteses quantitativas, diretrizes e documentos institucionais, dificilmente redutíveis a uma pergunta estreita de revisão sistemática. A questão norteadora foi: o que a literatura recente demonstra sobre a relação entre a mobilização precoce, o retorno da função intestinal e a alta hospitalar após cirurgia do intestino, e qual é a contribuição possível da fisioterapia nesse percurso?

A busca foi conduzida entre junho e agosto de 2026 na Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), acessada por meio do PubMed, na Scientific Electronic Library Online (SciELO) e na Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), pelo portal da Biblioteca Virtual em Saúde. A Cochrane Library não foi pesquisada como base independente: de forma complementar, revisões sistemáticas publicadas na Cochrane Database of Systematic Reviews foram recuperadas na própria MEDLINE por filtro de periódico, procedimento que não equivale à busca direta naquela biblioteca, e recorreu-se ao rastreamento das listas de referências e à consulta dirigida a documentos oficiais e institucionais, caracterizados como literatura cinzenta. Priorizaram-se publicações de 2021 a 2026, sem exclusão de estudos anteriores fundamentais para a definição de desfechos, para a compreensão fisiopatológica ou para o registro histórico do tema. Foram considerados trabalhos em português, inglês e espanhol, disponíveis na íntegra.

Empregaram-se descritores dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e do Medical Subject Headings (MeSH), combinados a termos livres e sinônimos pelos operadores OR, dentro de cada bloco conceitual, e AND, entre os blocos. A sintaxe, os campos e o vocabulário foram adaptados a cada fonte: o MeSH e os termos livres orientaram a estratégia na MEDLINE, e o DeCS e os equivalentes em português e espanhol, as buscas na SciELO e na LILACS. A estratégia geral representativa foi:

(“colorectal surgery” OR “colonic surgery” OR “bowel resection” OR “abdominal surgery”) AND (“early ambulation” OR “early mobilization” OR “physical therapy modalities” OR “exercise therapy”) AND (“ileus” OR “gastrointestinal motility” OR “length of stay” OR “patient discharge”)

Na MEDLINE, a estratégia foi executada com descritores MeSH e termos livres restritos a título e resumo, e as revisões da Cochrane Database of Systematic Reviews foram recuperadas nessa mesma base pelo bloco temático combinado ao filtro de periódico Cochrane Database Syst Rev [Journal]. Na SciELO e na LILACS empregou-se estratégia equivalente, mais curta pelo menor volume de registros, com descritores DeCS e termos livres, aqui na forma em português: (“cirurgia colorretal” OR “cirurgia abdominal” OR “ressecção intestinal”) AND (“deambulação precoce” OR “mobilização precoce” OR “fisioterapia” OR “exercício”) AND (“íleo” OR “tempo de internação” OR “alta hospitalar”). O rastreamento de referências e a consulta a documentos oficiais foram dirigidos, sem estratégia booleana.

Foram incluídos estudos com adultos submetidos a ressecção intestinal eletiva ou a outra cirurgia abdominal de grande porte, que abordassem mobilização precoce, exercício terapêutico,

pré-habilitação ou fisioterapia perioperatória como intervenção ou exposição, e que relatasse desfechos de mobilidade, capacidade funcional, retorno da função intestinal, complicações, tempo de internação ou alta hospitalar. Foram elegíveis ensaios randomizados e suas análises secundárias, estudos observacionais, revisões sistemáticas, metanálises, revisões guarda-chuva, diretrizes, consensos e documentos oficiais. Estudos em populações cirúrgicas correlatas foram admitidos apenas quando tratavam de barreiras, de processos de implementação ou de intervenções fisioterapêuticas transferíveis ao contexto abdominal, e foram identificados no texto como evidência extrapolada.

Foram excluídos trabalhos restritos à população pediátrica, resumos de eventos sem texto completo, editoriais, cartas ao editor, comentários e estudos cujo foco se afastava dos desfechos delimitados. A seleção percorreu duas etapas, a leitura de títulos e resumos para triagem dos registros potencialmente pertinentes e, em seguida, a leitura integral dos textos considerados relevantes. Não houve triagem em duplicata independente: os registros foram apreciados em leitura conjunta

pelos cinco autores e as decisões de elegibilidade foram tomadas por consenso na própria discussão, sem arbitragem de terceiro. Esse procedimento não permite estimar a concordância entre avaliadores, limitação registrada adiante. De cada fonte extraíram-se autor, ano, país, delineamento, população, intervenção ou exposição, desfechos e principais achados, além da direção e da magnitude dos resultados quando informadas.

A análise foi descritiva e crítica, organizada por eixos temáticos, com comparação de convergências e divergências, ponderação do delineamento e das limitações declaradas pelos próprios autores e distinção explícita entre evidência direta, obtida em cirurgia do intestino, e extrapolada de populações correlatas. Coerentemente com o delineamento narrativo, não foram empregados protocolo registrado de revisão, fluxograma de seleção próprio de revisões sistemáticas, síntese quantitativa nem avaliação formal da certeza da evidência por instrumento padronizado. As expressões utilizadas na síntese descrevem a natureza e a heterogeneidade dos achados e não constituem gradação de certeza.

Resultados

Integraram esta síntese 53 fontes, publicadas entre 2011 e 2026, assim distribuídas quanto ao delineamento: 13 ensaios randomizados e suas análises secundárias, 12 revisões sistemáticas, metanálises e revisões guarda-chuva, 20 estudos observacionais, de coorte, de registro, de validação ou de levantamento, 5 diretrizes, consensos e documentos oficiais e 3 revisões narrativas. Trinta e cinco fontes foram publicadas a partir de 2021. As populações concentram-se em ressecções colorretais eletivas minimamente invasivas, com

participação menor de outras cirurgias abdominais de grande porte.

Os três marcos da recuperação são medidos de maneiras pouco comparáveis entre si. O retorno da função intestinal já foi descrito por tempo até o primeiro flato, até a primeira evacuação, até a tolerância à dieta ou por combinações desses eventos, e revisão sistemática com inquérito internacional identificou dezenas de definições distintas de íleo pós-operatório em uso simultâneo [9]. A validação de desfechos clínicos contra a medida cintilográfica

do trânsito mostrou que a combinação de tolerância a dieta sólida e evacuação é o marcador que melhor reflete a recuperação do trânsito e prediz o tempo de internação [15], e revisões subsequentes reforçam que a ausência de definição comum permanece fonte de heterogeneidade entre ensaios [10,16]. Um instrumento de desfecho relatado pelo paciente foi desenvolvido para a disfunção gastrointestinal pós-operatória, com quatro domínios e propriedades psicométricas iniciais favoráveis [17]. A mobilização, por sua vez, tem sido quantificada por tempo fora do leito, tempo em pé e contagem de passos, com divergência relevante entre autorrelato e medida por sensores [11].

O quanto os pacientes se movimentam ficou mais claro com a acelerometria. Em coorte prospectiva com 143 pacientes de cirurgia oncológica

abdominal de grande porte, a mediana de passos diários variou de 71 no primeiro dia a 918 no sétimo, e a baixa atividade associou-se a idade, perda ponderal prévia, pior desempenho funcional, laparotomia mediana e duração da operação, além de mais complicações e internação prolongada [18]. Em via assistencial estruturada, com enfermeiro dedicado, apenas 16,7% alcançaram a meta de 360 minutos fora do leito no primeiro dia, e a mediana de tempo em pé medida por sensor foi de 109 minutos diários, enquanto a autoavaliação indicou 85 minutos, o que caracteriza subestimação significativa do tempo efetivamente registrado [11].

Os principais estudos analisados estão sintetizados no Quadro 1, apresentado a seguir com autoria, delineamento, intervenção e principais achados.



Quadro 1 – Principais estudos analisados sobre mobilização, exercício terapêutico e recuperação após cirurgia do intestino.

Estudo, ano e país	Delineamento e amostra	Intervenção ou exposição	Principais achados
Fiore <i>et al.</i> , 2017, Canadá	Ensaio clínico randomizado pragmático, 99 pacientes	Facilitação da mobilização por equipe dedicada, do dia da operação ao terceiro dia	Maior adesão às metas e contagem de passos ao menos dobrada, sem diferença na capacidade de marcha em quatro semanas nem no tempo até os critérios de alta
Balvardi <i>et al.</i> , 2021, Canadá	Desfechos secundários do mesmo ensaio, 99 pacientes	Mesma intervenção	Sem diferença na recuperação da função pulmonar nem nas complicações pulmonares em 30 dias
Wolk <i>et al.</i> , 2019, Alemanha	Ensaio clínico randomizado, 132 pacientes de cirurgia visceral de grande porte	Retorno contínuo da contagem de passos por pulseira de atividade	Aumento da atividade apenas no braço laparoscópico; pacientes acima da mediana de passos tiveram internação mais curta
Wiesenberger <i>et al.</i> , 2024, Alemanha	Ensaio clínico randomizado piloto, 60 pacientes com ressecção intestinal eletiva	Entrevista motivacional voltada à mobilização	Mais tempo fora do leito, com apenas 27,4% do grupo intervenção atingindo a meta de 360 minutos por dia
Meng <i>et al.</i> , 2026, China	Ensaio clínico randomizado aberto, 216 pacientes operados por câncer colorretal	Retorno visual diário do tempo de atividade por dispositivo vestível	Sem diferença no índice compreensivo de complicações em 30 dias, no tempo de atividade nem na permanência hospitalar





Estudo, ano e país		Delineamento e amostra	Intervenção ou exposição	Principais achados
de Almeida <i>et al.</i> , 2017, Brasil		Ensaio clínico randomizado, 108 pacientes de cirurgia oncológica abdominal de grande porte	Programa supervisionado de exercício aeróbico, resistido e de flexibilidade no pós-operatório	Redução da incapacidade de deambular sem auxílio no quinto dia ou na alta, de 38,9% para 16,7%
Willner <i>et al.</i> , 2023, Alemanha		Revisão sistemática com metanálise, 15 estudos e 3.538 pacientes	Mobilização precoce após cirurgia gastrointestinal	Antecipação da recuperação gastrointestinal em 11,5 horas, sem efeito sobre morbidade, passos ou permanência nos ensaios randomizados
Fuchita <i>et al.</i> , 2023, Estados Unidos		Revisão sistemática de 15 estudos com acelerometria	Atividade física medida objetivamente após cirurgia abdominal de grande porte	Associações favoráveis restritas aos estudos observacionais; em quatro de seis ensaios a intervenção não aumentou a atividade
Eriksen <i>et al.</i> , 2019, Dinamarca		Estudo prospectivo, 100 pacientes de ressecção colorretal laparoscópica	Protocolo padronizado de mobilização em programa de recuperação acelerada	Intolerância ortostática em 53% dos pacientes seis horas após a operação e em 24% após 24 horas
Boden <i>et al.</i> , 2018, Austrália e Nova Zelândia		Ensaio clínico randomizado multicêntrico duplo-cego, 441 pacientes de cirurgia abdominal alta	Sessão única de 30 minutos de fisioterapia pré-operatória	Redução pela metade das complicações pulmonares, com número necessário para tratar de sete
Molenaar <i>et al.</i> , 2023, internacional		Ensaio clínico randomizado multicêntrico, 251 pacientes operados por câncer colorretal	Pré-habilitação multimodal supervisionada por quatro semanas	Redução de complicações graves de 29,7% para 17,1%
Pandolfini <i>et al.</i> , 2025, Itália		Coorte prospectiva, 4.529 ressecções colorretais	Comparação entre a data de aptidão para alta e a alta efetiva	Defasagem em 13,7% dos casos, com prolongamento independente de 2,3 dias na internação

Fonte: Elaborado pelos autores.



Em ensaio pragmático com 99 pacientes de cirurgia colorretal, a facilitação da mobilização por equipe dedicada aumentou a adesão às metas nos três primeiros dias e ao menos dobrou os passos, sem diferença na proporção que recuperou a capacidade de marcha pré-operatória em quatro semanas, nem no tempo até os critérios de alta ou até a recuperação gastrointestinal [12]. Os desfechos pulmonares do mesmo ensaio não mostraram diferença na capacidade vital forçada, no volume expiratório forçado no primeiro segundo, no pico de fluxo de tosse ou nas complicações pulmonares em 30 dias [13]. Ensaio com retorno visual diário do tempo de atividade por dispositivo vestível, em 216 pacientes operados por câncer colorretal, não encontrou diferença no índice compreensivo de complicações, no tempo de atividade ou de internação, embora análise exploratória tenha identificado correlação negativa entre a atividade no terceiro dia e a gravidade das complicações [19]. O uso de pulseira com retorno de passos em cirurgia visceral de grande porte aumentou a atividade apenas no braço laparoscópico, e a associação entre mais passos e menor internação foi observacional [20]. A entrevista motivacional ampliou o tempo fora do leito, mas só 27,4% do grupo intervenção atingiram a meta [21].

As sínteses acompanham essa direção. Metanálise de 15 estudos com 3.538 pacientes de cirurgia gastrointestinal encontrou antecipação da recuperação gastrointestinal clínica de 11,5 horas com mobilização precoce, sem efeito sobre morbidade, contagem de passos no terceiro dia ou tempo de internação nos ensaios randomizados, com a incerteza atribuída à heterogeneidade dos protocolos [14]. Revisão sistemática de estudos com acelerometria observou que as associações favoráveis entre atividade e desfechos aparecem nos estudos observacionais, mas não nos ensaios, e que em quatro dos seis ensaios a intervenção

sequer aumentou a atividade [22]. Revisão abrangente reafirma os efeitos deletérios da imobilização prolongada e os benefícios fisiológicos da mobilização, mas descreve como inconsistentes os efeitos sobre morbidade, qualidade de vida e mortalidade [23].

Resultado distinto emerge quando a intervenção deixa de ser exposição ao movimento e passa a ser exercício terapêutico com dose definida. Ensaio brasileiro com 108 pacientes de cirurgia oncológica abdominal de grande porte, com programa supervisionado de exercício aeróbico, resistido e de flexibilidade, reduziu a incapacidade de deambular sem auxílio no quinto dia ou na alta de 38,9% para 16,7%, com número necessário para tratar de cinco, sem diferença em complicações e sem eventos adversos [24]. Revisão sistemática de exercício aeróbico pós-operatório em cirurgias oncológicas intra-abdominais encontrou ganho de 74,9 metros no teste de caminhada de seis minutos nos programas ambulatoriais [25], e estudo de viabilidade de exercício domiciliar supervisionado após cirurgia colorretal laparoscópica registrou adesão de 98% e melhora da capacidade funcional e de domínios de qualidade de vida [26]. Ensaio em enfermaria brasileira, com amostra predominantemente ginecológica e obstétrica, observou melhora de parâmetros respiratórios e redução do tempo de internação com protocolo fisioterapêutico iniciado seis horas após a operação, evidência extrapolada para a cirurgia do intestino [27].

As barreiras à verticalização estão documentadas. Em estudo prospectivo com 100 pacientes de ressecção colorretal laparoscópica em programa de recuperação acelerada, a intolerância ortostática ocorreu em 53% dos pacientes seis horas após a operação e em 24% após 24 horas, associando-se a sexo feminino e, mais precocemente,

a menor idade e menor índice de massa corporal [28]. Estudo observacional com 495 pacientes de cirurgia cardiotorácica e abdominal identificou hipotensão ortostática durante a mobilização em 39% dos casos [29]. No plano organizacional, estudo qualitativo com cirurgiões, anestesiológicos e enfermeiros apontou como barreiras a falta de pessoal, a comunicação e a colaboração insuficientes, a resistência à mudança e fatores do próprio paciente [30], e levantamento com fisioterapeutas brasileiros, em contexto de fratura de quadril e portanto extrapolado, mostrou que a dependência de autorização médica e a alta razão de pacientes por profissional associaram-se a menor implementação da saída do leito e da deambulação [31].

No eixo da função intestinal, revisão guarda-chuva de 24 metanálises classificou como sustentadas por evidência que os próprios revisores qualificaram como de nível intermediário, entre outras medidas, a goma de mascar, o café, os programas de recuperação acelerada, a acupuntura, os antagonistas de receptores opioides e a nutrição enteral precoce, e apontou que os antagonistas opioides, a nutrição enteral precoce, os programas e a goma de mascar também reduziram o tempo de internação [32]. A revisão Cochrane sobre goma de mascar estimou redução de 12,5 horas no tempo até o primeiro flato e de 18,1 horas até a primeira evacuação em cirurgia colorretal, com redução de cerca de um dia na internação, ressaltando a baixa qualidade dos ensaios e a atenuação do efeito dentro de programas de recuperação acelerada [33]. Ensaio de viabilidade com estimulação não invasiva do nervo vago, alvo anti-inflamatório específico, não encontrou diferença em relação ao procedimento simulado [34]. O custo do problema é expressivo: revisão sistemática que reuniu mais de 1,8 milhão

de pacientes estimou, em metanálise de seis estudos, acréscimo de 8.233 euros por paciente com íleo pós-operatório, correspondente a elevação de 66,3% no custo total da internação, e de 7.242 euros nos estudos restritos à cirurgia colorretal [8].

No eixo da alta hospitalar, os determinantes ultrapassam o desempenho individual do paciente. Registro internacional com 2.352 ressecções colorretais mostrou que a adesão crescente ao programa e o acesso laparoscópico melhoraram de forma independente complicações e permanência [6], padrão reproduzido, quanto à adesão, em coorte multi-institucional [35] e em coorte brasileira, na qual pacientes com adesão igual ou superior a 75% apresentaram menos complicações e internação mais curta [36]. Estudo pragmático comparativo com 123 pacientes de ressecção colorretal laparoscópica observou íleo pós-operatório em 11,3% dos casos conduzidos pela via assistencial estruturada contra 36,1% no cuidado convencional, com antecipação do primeiro flato e permanência mais curta [37], e a implementação mostrou-se dependente do ambiente local [38]. Coorte prospectiva com 4.529 ressecções colorretais quantificou a defasagem entre a data em que o paciente preenche os critérios de alta e a alta efetiva: defasagem em 13,7% dos casos, com prolongamento independente de 2,3 dias, e o motivo de maior impacto clínico foi a necessidade de reabilitação pós-operatória, com mediana de nove dias de permanência [39]. Em serviços selecionados, a alta em até 48 horas após ressecção colorretal minimamente invasiva mostrou-se viável, sem mais readmissões [40].

A preparação pré-operatória reúne os achados mais favoráveis entre as intervenções fisioterapêuticas. Sessão única de 30 minutos de fisioterapia pré-operatória, com educação e treino de exercícios respiratórios, reduziu pela metade

as complicações pulmonares após cirurgia abdominal alta, com número necessário para tratar de sete [41]. Metanálise com análise sequencial de ensaios estimou risco relativo de 0,52 para complicações pulmonares com treinamento físico pré-operatório em cirurgias de grande porte [42], e metanálise em rede apontou a combinação de exercício aeróbico e treinamento muscular inspiratório como melhor alternativa para pneumonia, e o exercício aeróbico isolado para morbidade global e tempo de internação em cirurgia abdominal de grande porte [43]. Em pacientes de alto risco, a pré-habilitação personalizada reduziu em 51% a proporção com complicações [44], e ensaio multicêntrico de pré-habilitação multimodal em câncer colorretal reduziu complicações graves de 29,7% para 17,1% [45]. Em direção oposta, ensaio em idosos frágeis dentro de programa otimizado não encontrou diferença no índice compreensivo de complicações [46], e revisão Cochrane limitada a três ensaios concluiu por melhora da capacidade funcional sem efeito demonstrado sobre complicações, com certeza da evidência classificada pelos próprios revisores como de moderada a muito baixa [47]. Análise secundária mostrou que idosos frágeis que não alcançam 400 metros no teste de caminhada de seis minutos antes da

operação concentram mais complicações [48], e coorte sul-africana identificou a atividade física vigorosa prévia e o desempenho funcional como preditores de permanência e complicações [49].

Nas populações de maior vulnerabilidade, metanálise de sete ensaios com 1.277 idosos de cirurgia colorretal encontrou redução de delirium, de infecção urinária, do tempo até o primeiro flato e a primeira evacuação, do tempo até a mobilização e da permanência hospitalar com programas de recuperação acelerada [50], e coorte retrospectiva associou a adesão comportamental precoce, definida por mobilização e ingestão oral nas primeiras 48 horas, à alta até o quinto dia em idosos operados por câncer colorretal [51]. No plano nacional, além do documento de posição brasileiro [7], coorte que avaliou o protocolo nacional em cirurgia colorretal identificou o jejum pré-operatório de até quatro horas como fator protetor, com menor risco de internação prolongada e de infecção do sítio cirúrgico [52], e recomendação para hospitais de países de renda baixa e média incorporou pré-habilitação e monitorização pós-operatória ao mesmo arcabouço [53].

A leitura conjunta por desfecho está resumida no Quadro 2, apresentado a seguir.

Quadro 2 – Síntese das evidências por desfecho da recuperação após cirurgia do intestino.

Desfecho	Direção predominante dos achados	Natureza e heterogeneidade da evidência	Referências
Tempo fora do leito e contagem de passos	Intervenções de facilitação, retorno de dados por sensores e entrevista motivacional ampliam a exposição em parte dos estudos, sem garantir o alcance das metas	Ensaio randomizado com resultados predominantemente nulos, ao lado de associações favoráveis restritas a estudos observacionais	[12, 19, 20, 21, 22]
Retorno da função intestinal	Antecipação modesta, de cerca de 11 horas, atribuída mais ao conjunto de medidas do que à mobilização isolada	Uma metanálise de ensaios com efeito de pequena magnitude, ao lado de sínteses de outras intervenções, com heterogeneidade elevada entre protocolos	[14, 32, 33]
Capacidade funcional e independência na marcha	Ganho consistente quando há exercício supervisionado com dose definida, no hospital ou após a alta	Ensaio e revisões convergentes, com amostras pequenas e programas de exercício de conteúdo variado	[24, 25, 26]
Complicações pulmonares	Redução expressiva com preparo pré-operatório; ausência de efeito quando apenas se amplia a mobilização pós-operatória	Ensaio e metanálises convergentes no pré-operatório; ausência de efeito nos ensaios de mobilização pós-operatória	[13, 41, 42, 43]
Complicações gerais e gravidade	Redução com pré-habilitação multimodal em pacientes de risco, com resultados nulos em idosos frágeis dentro de programas já otimizados	Resultados divergentes entre ensaios, com efeito dependente da população incluída e do programa de base	[44, 45, 46, 47]
Tempo de internação e alta hospitalar	Determinado sobretudo pela adesão global ao programa, pela via de acesso cirúrgico e por fatores organizacionais	Evidência predominantemente observacional, de registros e coortes, sem ensaio dirigido ao desfecho	[6, 35, 36, 39]

Fonte: Elaborado pelos autores.

Discussão

O achado que organiza esta síntese é um descompasso: a mobilização precoce ocupa posição central nas recomendações e resiste a demonstrar benefício quando testada isoladamente. A leitura mais econômica não é que mover o paciente seja irrelevante, e sim que o alvo de processo foi confundido com o alvo terapêutico. Contar horas fora do leito mede exposição, não dose fisiológica. Um paciente pode permanecer seis horas sentado em poltrona, sem estímulo cardiorrespiratório ou neuromuscular relevante, e cumprir a meta preconizada. Essa distinção explica por que ensaios que aumentaram o tempo fora do leito não alteraram capacidade de marcha, função pulmonar ou permanência hospitalar [12,13,19], ao passo que programas com prescrição de exercício aeróbico e resistido modificaram a independência funcional na alta [24].

Essa mesma distinção ajuda a interpretar a discrepância entre estudos observacionais e ensaios. Nas coortes, quem anda mais tem menos complicações e sai antes do hospital [18,20]; nos ensaios, ampliar a caminhada não produz esse resultado [22]. Uma explicação plausível é a de causalidade invertida ao menos parcial: a contagem de passos funciona como marcador de reserva funcional preservada e de ausência de complicação, e não apenas como causa de bom desfecho. Pacientes com íleo, dor mal controlada ou complicação séptica podem mover-se menos por já estarem clinicamente piores, e as associações observacionais, isoladamente, não demonstram que a menor atividade cause o pior desfecho. Reconhecer isso não desqualifica a mobilização, mas recoloca a contagem de passos como instrumento de monitoramento e de detecção precoce de deterioração, não como alvo terapêutico autônomo.

No terreno da função intestinal, a modéstia do efeito é coerente com o que se conhece da fisiopatologia. O íleo pós-operatório não é estase mecânica corrigível por movimento, e sim fenômeno neuroimune, iniciado pela manipulação intestinal e sustentado por inflamação da muscularis, por vias inibitórias autonômicas e pelo efeito dos opioides, com evidência recente de que o cólon distal se torna hiperativo, não paralisado, após a operação [10,16]. Intervenções dirigidas a esses mecanismos, como os antagonistas de receptores opioides, a nutrição enteral precoce e a goma de mascar, produzem efeitos mensuráveis sobre o trânsito [32,33], ao passo que alvos anti-inflamatórios específicos ainda não superaram o procedimento simulado [34]. O ganho de cerca de 11 horas atribuído à mobilização [14] fica próximo do limite de relevância clínica e pode refletir, em parte, o pacote assistencial mais do que o gesto de caminhar. Oferecer mobilização como estratégia principal de prevenção do íleo transfere a expectativa para o alvo errado.

A alta hospitalar merece leitura mais cuidadosa, porque é o desfecho mais utilizado e o menos fisiológico. A coorte italiana com 4.529 casos mostra que em uma parcela expressiva dos pacientes o atraso na alta não decorre de recuperação incompleta, mas de indisposição para retornar ao domicílio, de restrições sociais e de necessidade de reabilitação, sendo esta última a de maior impacto sobre a permanência [39]. Estudos que usam tempo de internação como desfecho primário de intervenções de mobilização medem, em parte, a capacidade organizacional do serviço. Também há aqui uma alavanca fisioterapêutica concreta e pouco explorada: se o motivo de defasagem com maior impacto é a necessidade de reabilitação, o

planejamento funcional da alta, iniciado antes da operação e conduzido durante a internação, atua exatamente sobre esse ponto.

As evidências mais sólidas de benefício atribuível à fisioterapia concentram-se fora da janela pós-operatória imediata. A redução pela metade das complicações pulmonares com uma única sessão pré-operatória de educação e treino respiratório [41], o risco relativo de 0,52 do treinamento físico pré-operatório [42] e o melhor desempenho do exercício aeróbico, isolado ou combinado ao treinamento muscular inspiratório [43], formam um conjunto convergente e clinicamente relevante. Sua aplicabilidade, porém, depende do tempo disponível até a operação, restrição real em cirurgia oncológica, e da seleção dos pacientes: o benefício aparece de forma nítida em candidatos de alto risco [44] e em programas supervisionados e multimodais [45], mas desaparece quando o programa é aplicado a idosos frágeis já inseridos em via assistencial otimizada [46]. A divergência entre esses dois ensaios sugere que o ganho depende menos do rótulo de fragilidade e mais da existência de déficit funcional corrigível, hipótese compatível com o achado de que idosos incapazes de percorrer 400 metros antes da operação concentram desfechos piores [48].

Um segundo espaço legítimo, e provavelmente subestimado, é o tratamento das barreiras à verticalização. Que mais da metade dos pacientes apresente intolerância ortostática seis horas após ressecção colorretal laparoscópica [28], e que cerca de quatro em cada dez apresentem hipotensão ortostática durante a mobilização [29], reposicionam o problema. A dificuldade de sair do leito não é motivacional nem disciplinar, e sim clínica. Avaliação hemodinâmica antes e durante a transferência, progressão gradual do decúbito ao ortostatismo, controle de sintomas, manejo de

drenos e cateteres e articulação com a analgesia são intervenções próprias da fisioterapia, mais compatíveis com a natureza do obstáculo do que a reiteração da meta. Persistem lacunas: não foram localizados ensaios de protocolos fisioterapêuticos para a intolerância ortostática em cirurgia do intestino, o que mantém essa proposição no plano da inferência fisiológica.

Decorre daí uma crítica ao próprio desenho das metas. A meta universal de 360 minutos diários fora do leito não é alcançada por mais de três quartos dos pacientes mesmo em serviços com enfermeiro dedicado ao programa [11], o que caracteriza um alvo de baixa factibilidade no cenário estudado, cuja generalização merece cautela. Metas individualizadas foram a proposição dos próprios autores que mediram o fenômeno com sensores, e ancorá-las na capacidade funcional pré-operatória parece mais defensável do que adotar um número único. A padronização dos desfechos segue igualmente pendente: a adoção da combinação de tolerância a dieta sólida e evacuação como marcador de recuperação do trânsito [15] e a incorporação de instrumentos relatados pelo paciente [17] tornariam os estudos comparáveis e reduziriam a heterogeneidade que hoje limita as metanálises.

Para o contexto brasileiro, três considerações se impõem. A primeira é que a adesão global ao programa, e não um item isolado, é o que se associa a menos complicações e a internação mais curta, inclusive em coorte nacional [6,36], de modo que o esforço fisioterapêutico rende mais quando integrado ao protocolo do que quando conduzido em paralelo. A segunda é que fatores estruturais determinam a implementação: a razão de pacientes por fisioterapeuta e a dependência de autorização médica associaram-se, em levantamento nacional em outra população cirúrgica, a menor aplicação da saída do leito e da deambulação [31],

e recomendações para hospitais de países de renda baixa e média reconhecem essa restrição de recursos [53]. A terceira é a escassez de evidência nacional direta: as duas contribuições brasileiras mais próximas são um ensaio de exercício supervisionado em cirurgia oncológica abdominal mista [24] e um ensaio de protocolo fisioterapêutico em amostra predominantemente ginecológica e obstétrica [27], ambos aplicáveis por extrapolação, não por evidência direta em ressecção intestinal. Não foi localizado estudo fisioterapêutico brasileiro conduzido especificamente em ressecção intestinal, de modo que as considerações desta seção sustentam a formulação de hipóteses para o contexto nacional e não recomendações derivadas de evidência direta.

Delineia-se, assim, uma agenda de pesquisa concreta: ensaios que comparem exercício terapêutico prescrito, com dose e intensidade definidas, contra a mera facilitação da saída do leito; estudos que estratifiquem os participantes por reserva funcional pré-operatória; protocolos de manejo da intolerância ortostática testados em cirurgia do intestino; e avaliação da continuidade do cuidado

após a alta, terreno em que a evidência disponível ainda é limitada [25,26]. No plano nacional, ensaios pragmáticos em hospitais do Sistema Único de Saúde, com desfechos funcionais e não apenas tempo de internação, preencheriam a lacuna mais evidente.

Esta revisão apresenta limitações. O delineamento narrativo não prevê avaliação formal da qualidade metodológica, avaliação da certeza da evidência nem síntese quantitativa, e a seleção das fontes, ainda que orientada por critérios explícitos, envolve julgamento dos autores. A triagem foi conduzida em leitura conjunta e sem duplicata independente, o que impede estimar a concordância entre avaliadores e não afasta a possibilidade de seleção subjetiva das fontes. A busca não abrangeu a Physiotherapy Evidence Database nem literatura cinzenta especializada, o que pode ter reduzido a recuperação de ensaios de menor circulação. Além disso, parte relevante da evidência sobre fisioterapia perioperatória provém de cirurgia abdominal alta ou de populações cirúrgicas correlatas, e sua transferência para a ressecção intestinal permanece inferência, sinalizada como tal ao longo do texto.

Conclusão

A literatura recente não fornece evidência consistente de que ampliar isoladamente o tempo fora do leito acelere o retorno da função intestinal ou antecipe a alta após cirurgia do intestino. Os ensaios que aumentaram essa exposição não modificaram capacidade de marcha, função pulmonar, complicações ou permanência, e o ganho sobre a recuperação gastrointestinal é modesto e provavelmente atribuível ao conjunto do programa. As associações favoráveis em estudos observacionais devem ser lidas com cautela, pois a atividade pós-operatória funciona também como marcador

de reserva funcional preservada e de ausência de complicações.

Na prática, a contribuição da fisioterapia parece residir menos no cumprimento de metas horárias e mais em duas frentes com respaldo intervencional consistente: a preparação pré-operatória de pacientes de risco, com efeito expressivo sobre complicações pulmonares, e a prescrição de exercício terapêutico com dose definida, associado à recuperação da independência na marcha. A identificação e o tratamento das barreiras clínicas que impedem a verticalização, entre elas a intolerância

ortostática, presente em proporção elevada nas primeiras horas, constituem contribuição plausível e clinicamente relevante, ainda sem ensaios específicos em cirurgia do intestino. Persistem lacunas, sobretudo a ausência de ensaios que comparem exercício prescrito à simples facilitação da saída do leito e a escassez de evidência brasileira direta, o que recomenda prudência na generalização.

Declaração de uso de inteligência artificial

A ferramenta de inteligência artificial generativa Claude Opus 5, desenvolvida pela Anthropic, foi utilizada como recurso auxiliar durante a elaboração deste manuscrito. Seu emprego concentrou-se no apoio à organização inicial da estrutura textual, na construção e no aprimoramento das estratégias de busca bibliográfica, na comparação preliminar das informações extraídas dos estudos consultados, no refinamento da redação científica e na verificação da conformidade formal com as orientações editoriais. A opção por esse apoio decorreu do volume e da dispersão da literatura sobre recuperação perioperatória e teve por finalidade aumentar a sistematicidade da busca e a consistência do texto. A utilização dessa ferramenta não substituiu a avaliação crítica, a tomada de decisão

científica ou a responsabilidade intelectual dos autores. Não houve emprego de inteligência artificial para criar ou modificar dados clínicos, produzir resultados inexistentes, fabricar referências ou estabelecer conclusões sem sustentação, e nenhum conteúdo foi incorporado sem conferência na fonte primária. Todas as fontes, informações, interpretações, citações e conclusões foram verificadas, revisadas e validadas pelos autores, que assumem integral responsabilidade pela originalidade, exatidão, integridade científica e conteúdo final do manuscrito.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Financiamento

Este estudo não recebeu financiamento.

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Magalhães ACS, Santos AL, Schmidt AC, Cunha FAB, Granato VRN; *Redação do manuscrito:* Magalhães ACS, Santos AL, Schmidt AC, Cunha FAB, Granato VRN; *Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante:* Magalhães ACS, Santos AL, Schmidt AC, Cunha FAB, Granato VRN.

Referências

1. Bray F, Laversanne M, Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Soerjomataram I, *et al.* Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2024;74(3):229-263. doi:10.3322/caac.21834.
2. Instituto Nacional de Câncer. Estimativa 2026-2028: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2026.
3. Spanjersberg WR, Reurings J, Keus F, van Laarhoven CJ. Fast track surgery versus conventional recovery strategies for colorectal surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;2011(2):CD007635. doi:10.1002/14651858.CD007635.pub2.
4. Gustafsson UO, Scott MJ, Hubner M, Nygren J, Demartines N, Francis N, *et al.* Guidelines for perioperative care in elective colorectal surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations: 2018. *World J Surg.* 2019;43(3):659-695. doi:10.1007/s00268-018-4844-y.
5. Gustafsson UO, Rockall TA, Wexner S, How KY, Emile S, Marchuk A, *et al.* Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society 2025 guidelines for perioperative care in elective colorectal surgery. *Surgery.* 2025;184:109397. doi:10.1016/j.surg.2025.109397.
6. ERAS Compliance Group. The impact of enhanced recovery protocol compliance on elective colorectal cancer resection: results from an international registry. *Ann Surg.* 2015;261(6):1153-9. doi:10.1097/SLA.0000000000001029.

7. Aguiar-Nascimento JE, Ribeiro Junior U, Portari-Filho PE, Salomão AB, Caporossi C, Colleoni Neto R, *et al.* Perioperative care in digestive surgery: the ERAS and ACERTO protocols. Brazilian College of Digestive Surgery position paper. *Arq Bras Cir Dig.* 2024;37:e1794. doi:10.1590/0102-672020240001e1794.
8. Traeger L, Koullouros M, Bedrikovetski S, Kroon HM, Moore JW, Sammour T. Global cost of postoperative ileus following abdominal surgery: meta-analysis. *BJS Open.* 2023;7(3):zrad054. doi:10.1093/bjsopen/zrad054.
9. Vather R, Trivedi S, Bissett I. Defining postoperative ileus: results of a systematic review and global survey. *J Gastrointest Surg.* 2013;17(5):962-72. doi:10.1007/s11605-013-2148-y.
10. Wells CI, Milne TGE, Seo SHB, Chapman SJ, Vather R, Bissett IP, *et al.* Post-operative ileus: definitions, mechanisms and controversies. *ANZ J Surg.* 2022;92(1-2):62-68. doi:10.1111/ans.17297.
11. Wiesenberger R, Müller J, Kaufmann M, Weiß C, Ghezel-Ahmadi D, Hardt J, *et al.* Feasibility and usefulness of postoperative mobilization goals in the enhanced recovery after surgery (ERAS) clinical pathway for elective colorectal surgery. *Langenbecks Arch Surg.* 2024;409(1):266. doi:10.1007/s00423-024-03442-5.
12. Fiore JF, Castelino T, Pecorelli N, Niculiseanu P, Balvardi S, Hershorn O, *et al.* Ensuring early mobilization within an enhanced recovery program for colorectal surgery: a randomized controlled trial. *Ann Surg.* 2017;266(2):223-231. doi:10.1097/SLA.0000000000002114.
13. Balvardi S, Pecorelli N, Castelino T, Niculiseanu P, Alhashemi M, Liberman AS, *et al.* Impact of facilitation of early mobilization on postoperative pulmonary outcomes after colorectal surgery: a randomized controlled trial. *Ann Surg.* 2021;273(5):868-875. doi:10.1097/SLA.0000000000003919.
14. Willner A, Teske C, Hackert T, Welsch T. Effects of early postoperative mobilization following gastrointestinal surgery: systematic review and meta-analysis. *BJS Open.* 2023;7(5):zrad102. doi:10.1093/bjsopen/zrad102.
15. van Bree SH, Bemelman WA, Hollmann MW, Zwinderman AH, Matteoli G, El Temna S, *et al.* Identification of clinical outcome measures for recovery of gastrointestinal motility in postoperative ileus. *Ann Surg.* 2014;259(4):708-14. doi:10.1097/SLA.0b013e318293ee55.
16. Khalil M, Jayne DG, Chapman SJ. Decoding postoperative ileus. *Br J Surg.* 2025;112(11):znaf237. doi:10.1093/bjs/znaf237.
17. Lee MJ, Baker DM, Hawkins D, Blackwell S, Arnott R, Harji D, *et al.* Development of a patient-reported outcome measure for gastrointestinal recovery after surgery (PRO-diGI). *Br J Surg.* 2025;112(4):znaf055. doi:10.1093/bjs/znaf055.
18. Hogenbirk RNM, Wijma AG, van der Plas WY, Hentzen JEKR, de Bock GH, van der Schans CP, *et al.* Actual physical activity after major abdominal cancer surgery: far from optimal. *Eur J Surg Oncol.* 2024;50(2):107949. doi:10.1016/j.ejso.2024.107949.
19. Meng Y, Fan F, Ma Y, Yan N, Wang H, Zhang Z, *et al.* Impact of mobilization facilitated by wearable device enhanced patient monitoring/electrophysiology pod-based feedback on postoperative complications following colorectal cancer surgery: randomized controlled trial. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2026;14:e70534. doi:10.2196/70534.

20. Wolk S, Linke S, Bogner A, Sturm D, Meißner T, Müssle B, *et al.* Use of activity tracking in major visceral surgery. The Enhanced Perioperative Mobilization trial: a randomized controlled trial. *J Gastrointest Surg.* 2019;23(6):1218-1226. doi:10.1007/s11605-018-3998-0.
21. Wiesenberger R, Müller J, Kaufmann M, Weiß C, Ghezel-Ahmadi D, Hardt J, *et al.* Influence of motivational interviewing on postoperative mobilization in the enhanced recovery after surgery (ERAS) pathway in elective colorectal surgery: a randomized patient-blinded pilot study. *Langenbecks Arch Surg.* 2024;409(1):134. doi:10.1007/s00423-024-03321-z.
22. Fuchita M, Ridgeway KJ, Kimzey C, Melanson EL, Fernandez-Bustamante A. Accelerometer-measured inpatient physical activity and associated outcomes after major abdominal surgery: systematic review. *Interact J Med Res.* 2023;12:e46629. doi:10.2196/46629.
23. Alsuwaylihi A, O'Connor D, Joshi GP, Kehlet H, Lobo DN. Importance of early postoperative mobilization: comprehensive review. *BJS Open.* 2026;10(2):zrag016. doi:10.1093/bjsopen/zrag016.
24. de Almeida EPM, de Almeida JP, Landoni G, Galas FRBG, Fukushima JT, Fominskiy E, *et al.* Early mobilization programme improves functional capacity after major abdominal cancer surgery: a randomized controlled trial. *Br J Anaesth.* 2017;119(5):900-907. doi:10.1093/bja/aex250.
25. Paul M, Smart TF, Doleman B, Toft S, Williams JP, Lund JN, *et al.* A systematic review of the impact of postoperative aerobic exercise training in patients undergoing surgery for intra-abdominal cancers. *Tech Coloproctol.* 2023;27(12):1169-1181. doi:10.1007/s10151-023-02844-9.
26. Latini E, Parisi A, Cerulli C, Grazioli E, Tranchita E, Murri A, *et al.* Supervised home-based exercise intervention in colorectal cancer patients following surgery: a feasibility study. *Int J Environ Res Public Health.* 2025;22(4):524. doi:10.3390/ijerph22040524.
27. Santos DR, Ivo RR, Rocha RMC, Martinez BP. Eficácia de um protocolo de assistência fisioterapêutica no pós-operatório de cirurgia abdominal eletiva. *Fisioter Bras.* 2018;19(3):300-8. doi:10.33233/fb.v19i3.1236.
28. Eriksen JR, Munk-Madsen P, Kehlet H, Gögenur I. Orthostatic intolerance in enhanced recovery laparoscopic colorectal resection. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2019;63(2):171-177. doi:10.1111/aas.13238.
29. Hanada M, Tawara Y, Miyazaki T, Sato S, Morimoto Y, Oikawa M, *et al.* Incidence of orthostatic hypotension and cardiovascular response to postoperative early mobilization in patients undergoing cardiothoracic and abdominal surgery. *BMC Surg.* 2017;17(1):111. doi:10.1186/s12893-017-0314-y.
30. Pearsall EA, Meghji Z, Pitzul KB, Aarts MA, McKenzie M, McLeod RS, *et al.* A qualitative study to understand the barriers and enablers in implementing an enhanced recovery after surgery program. *Ann Surg.* 2015;261(1):92-6. doi:10.1097/SLA.0000000000000604.
31. Câmara SMA, Pinto JM, de Avelar NCP, Carvalho de Abreu DC, Oliveira Leopoldino AA, Lima CA, *et al.* "Mind the gap": Brazilian physiotherapists are not implementing early mobilization interventions for postoperative patients with hip fractures. *J Geriatr Phys Ther.* 2026;49(3):e137-e147. doi:10.1519/JPT.0000000000000489.

32. Zhang P, Lin Y, Yi K, Ma Y, Yang T, An L, *et al.* Efficacy and safety of therapeutic means for postoperative ileus: an umbrella review of meta-analyses. *Langenbecks Arch Surg.* 2025;410(1):198. doi:10.1007/s00423-025-03739-z.
33. Short V, Herbert G, Perry R, Atkinson C, Ness AR, Penfold C, *et al.* Chewing gum for postoperative recovery of gastrointestinal function. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;2015(2):CD006506. doi:10.1002/14651858.CD006506.pub3.
34. Chapman SJ, Kowal M, Helliwell JA, Lockwood S, Naylor M, Croft J, *et al.* Non-invasive vagus nerve stimulation to reduce ileus after colorectal surgery: randomized feasibility trial and efficacy assessment (IDEAL Stage 2B). *Colorectal Dis.* 2024;26(12):2101-2111. doi:10.1111/codi.17194.
35. Aarts MA, Rotstein OD, Pearsall EA, Victor JC, Okrainec A, McKenzie M, *et al.* Postoperative ERAS interventions have the greatest impact on optimal recovery: experience with implementation of ERAS across multiple hospitals. *Ann Surg.* 2018;267(6):992-997. doi:10.1097/SLA.0000000000002632.
36. Portilho AS, Olivé MLV, de Almeida Leite RM, Tustumi F, Seid VE, Gerbasi LS, *et al.* The impact of enhanced recovery after surgery compliance in colorectal surgery for cancer. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2025;35(3):185-197. doi:10.1089/lap.2024.0317.
37. Craciun C, Patrascu JM, Dejeu D, Davidoiu-Salavastru AM, Ilie AC, Mazilu PO, *et al.* Enhanced recovery pathway and postoperative ileus after elective minimally invasive colorectal surgery. *J Clin Med.* 2026;15(10):3895. doi:10.3390/jcm15103895.
38. Cardell CF, Knapp L, Cohen ME, Ko CY, Wick EC. Successful implementation of enhanced recovery in elective colorectal surgery is variable and dependent on the local environment. *Ann Surg.* 2021;274(4):605-612. doi:10.1097/SLA.0000000000005069.
39. Pandolfini L, Conti D, Ballo P, Rollo S, Falsetto A, Paroli GM, *et al.* Length of stay after colorectal surgery in Italy: the gap between “fit for” and “actual” discharge in a prospective cohort of 4529 cases. *Perioper Med (Lond).* 2025;14(1):14. doi:10.1186/s13741-025-00492-1.
40. Seow-En I, Tan JKT, Chow SME, Zhao Y, Tan IE, Tan EJKW, *et al.* Early discharge within 48 h after minimally invasive colorectal resection: a propensity score-matched evaluation of clinical outcomes, resource utilization, and patient-reported experience. *Surg Endosc.* 2026;40(6):4702-4710. doi:10.1007/s00464-026-12801-w.
41. Boden I, Skinner EH, Browning L, Reeve J, Anderson L, Hill C, *et al.* Preoperative physiotherapy for the prevention of respiratory complications after upper abdominal surgery: pragmatic, double blinded, multicentre randomised controlled trial. *BMJ.* 2018;360:j5916. doi:10.1136/bmj.j5916.
42. Assouline B, Cools E, Schorer R, Kayser B, Elia N, Licker M. Preoperative exercise training to prevent postoperative pulmonary complications in adults undergoing major surgery. A systematic review and meta-analysis with trial sequential analysis. *Ann Am Thorac Soc.* 2021;18(4):678-688. doi:10.1513/AnnalsATS.202002-183OC.
43. Ricci C, Alberici L, Serbassi F, Caraceni P, Domenicali M, Ingaldi C, *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. *Ann Surg Oncol.* 2024;31(3):1725-1738. doi:10.1245/s10434-023-14632-8.

44. Barberan-Garcia A, Ubré M, Roca J, Lacy AM, Burgos F, Risco R, *et al.* Personalised prehabilitation in high-risk patients undergoing elective major abdominal surgery: a randomized blinded controlled trial. *Ann Surg.* 2018;267(1):50-56. doi:10.1097/SLA.0000000000002293.
45. Molenaar CJL, Minnella EM, Coca-Martinez M, Ten Cate DWG, Regis M, Awasthi R, *et al.* Effect of multimodal prehabilitation on reducing postoperative complications and enhancing functional capacity following colorectal cancer surgery: the PREHAB randomized clinical trial. *JAMA Surg.* 2023;158(6):572-581. doi:10.1001/jamasurg.2023.0198.
46. Carli F, Bousquet-Dion G, Awasthi R, Elsherbini N, Liberman S, Boutros M, *et al.* Effect of multimodal prehabilitation vs postoperative rehabilitation on 30-day postoperative complications for frail patients undergoing resection of colorectal cancer: a randomized clinical trial. *JAMA Surg.* 2020;155(3):233-242. doi:10.1001/jamasurg.2019.5474.
47. Molenaar CJ, van Rooijen SJ, Fokkenrood HJ, Roumen RM, Janssen L, Slooter GD. Prehabilitation versus no prehabilitation to improve functional capacity, reduce postoperative complications and improve quality of life in colorectal cancer surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2023;5(5):CD013259. doi:10.1002/14651858.CD013259.pub3.
48. Gillis C, Fenton TR, Gramlich L, Sajobi TT, Culos-Reed SN, Bousquet-Dion G, *et al.* Older frail prehabilitated patients who cannot attain a 400 m 6-min walking distance before colorectal surgery suffer more postoperative complications. *Eur J Surg Oncol.* 2021;47(4):874-881. doi:10.1016/j.ejso.2020.09.041.
49. Whelan M, van Aswegen H, Roos R, Fabian J, Bebington B. Preoperative physical activity and functional performance levels are predictors of acute postoperative outcomes in a private South African colorectal cancer cohort. *S Afr J Physiother.* 2021;77(1):1526. doi:10.4102/sajp.v77i1.1526.
50. Thillainadesan J, Yumol MF, Suen M, Hilmer S, Naganathan V. Enhanced recovery after surgery in older adults undergoing colorectal surgery: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Dis Colon Rectum.* 2021;64(8):1020-1028. doi:10.1097/DCR.0000000000002128.
51. Hu M, Zhang W, Li L, Huang D. Early postoperative behavioral adherence is associated with recovery efficiency in older adults undergoing colorectal cancer surgery. *BMC Surg.* 2026;26(1):323. doi:10.1186/s12893-026-03653-1.
52. Bicudo-Salomão A, Salomão RF, Cuerva MP, Martins MS, Dock-Nascimento DB, Aguilar-Nascimento JE. Factors related to the reduction of the risk of complications in colorectal surgery within perioperative care recommended by the ACERTO protocol. *Arq Bras Cir Dig.* 2019;32(4):e1477. doi:10.1590/0102-672020190001e1477.
53. Oodit R, Biccard BM, Panieri E, Alvarez AO, Sioson MRS, Maswime S, *et al.* Guidelines for perioperative care in elective abdominal and pelvic surgery at primary and secondary hospitals in low-middle-income countries: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendation. *World J Surg.* 2022;46(8):1826-1843. doi:10.1007/s00268-022-06587-w.



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.