

PROTOCOLOS DE RECUPERAÇÃO ACELERADA APÓS CIRURGIA (ERAS) EM CIRURGIA ABDOMINAL: EFICÁCIA, SEGURANÇA E DESFECHOS CLÍNICOS - UMA REVISÃO INTEGRATIVA

ENHANCED RECOVERY AFTER SURGERY (ERAS) PROTOCOLS IN ABDOMINAL SURGERY: EFFICACY, SAFETY AND CLINICAL OUTCOMES — AN INTEGRATIVE REVIEW

PROTOCOLOS DE RECUPERACIÓN MEJORADA TRAS LA CIRUGÍA (ERAS) EN CIRUGÍA ABDOMINAL: EFICACIA, SEGURIDAD Y DESENLACES CLÍNICOS — UNA REVISIÓN INTEGRATIVA

Maressa Karen de Matos Mattos¹

Eduardo Costa Medina²

Maria Eduarda Pontes de Freitas³

Ênio Nazareth de Oliveira⁴

Ramon Fraga de Souza Lima⁵

RESUMO: Os protocolos de Recuperação Acelerada Após Cirurgia (ERAS, do inglês Enhanced Recovery After Surgery) representam uma abordagem multimodal e multidisciplinar cujo objetivo é atenuar a resposta neuroendócrina ao estresse cirúrgico e otimizar o cuidado perioperatório em suas três fases: pré-operatória, intraoperatória e pós-operatória. Esta revisão integrativa teve por objetivo analisar as evidências científicas disponíveis acerca da eficácia e da segurança dos protocolos ERAS em cirurgia abdominal eletiva e de urgência, com ênfase nos desfechos de tempo de internação hospitalar, complicações pós-operatórias, uso de opioides e taxas de readmissão. Realizou-se busca sistematizada nas bases de dados PubMed/MEDLINE, SciELO e LILACS, com recorte temporal estrito de janeiro de 2020 a março de 2026. Foram selecionados 24 estudos após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, abrangendo ensaios clínicos randomizados, revisões sistemáticas com meta-análise, estudos de coorte e revisões de escopo. Os resultados demonstraram, de forma consistente, redução significativa no tempo de internação hospitalar (variando de -0,89 a -4,27 dias conforme o tipo de cirurgia), menor incidência de complicações pós-operatórias e infecções de sítio cirúrgico, retorno mais precoce à alimentação oral e à motilidade intestinal, e diminuição do consumo de opioides. Estudos com maior taxa de adesão ao protocolo apresentaram melhores desfechos clínicos de forma consistente. Conclui-se que os protocolos ERAS constituem uma estratégia segura, eficaz e custo-efetiva em cirurgia abdominal, com crescente evidência favorável também em contextos de urgência e de recursos limitados.

Palavras-chave: Enhanced Recovery After Surgery. Recuperação pós-operatória. Cirurgia abdominal. Cuidado perioperatório. Complicações pós-operatórias.

¹Discente da Universidade de Vassouras.

²Pós-graduado em cirurgia geral pelo Hospital Estadual Carlos Chagas.

³Discente da Universidade de Vassouras.

⁴Discente da Universidade de Vassouras.

⁵Professor orientador. Docente da Universidade de Vassouras.

ABSTRACT: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) protocols represent a multimodal and multidisciplinary approach designed to attenuate the neuroendocrine stress response and optimize perioperative care across three phases: preoperative, intraoperative, and postoperative. This integrative review aimed to analyze the available scientific evidence on the efficacy and safety of ERAS protocols in elective and emergency abdominal surgery, with emphasis on length of hospital stay, postoperative complications, opioid consumption, and readmission rates. A systematic search was conducted in PubMed/MEDLINE, SciELO, and LILACS with a strict timeframe of January 2020 to March 2026. Twenty-four studies met inclusion criteria, encompassing randomized controlled trials, systematic reviews with meta-analysis, cohort studies, and scoping reviews. Results consistently demonstrated significant reductions in hospital length of stay (ranging from -0.89 to -4.27 days depending on surgery type), lower rates of postoperative complications and surgical site infections, earlier return to oral feeding and bowel function, and decreased opioid use. Higher protocol adherence rates consistently correlated with superior clinical outcomes. ERAS protocols are concluded to be safe, effective, and cost-effective in abdominal surgery, with increasingly favorable evidence in emergency settings and resource-limited environments.

Keywords: Enhanced Recovery After Surgery. Postoperative recovery. Abdominal surgery. Perioperative care. Postoperative complications.

RESUMEN: Los protocolos de Recuperación Mejorada tras la Cirugía (ERAS) representan un abordaje multimodal y multidisciplinar cuyo objetivo es atenuar la respuesta neuroendocrina al estrés quirúrgico y optimizar la atención perioperatoria en sus tres fases: preoperatoria, intraoperatoria y postoperatoria. Esta revisión integrativa analizó la evidencia científica disponible sobre la eficacia y la seguridad de los protocolos ERAS en cirugía abdominal electiva y de urgencia, con énfasis en los desenlaces de tiempo de hospitalización, complicaciones postoperatorias, consumo de opioides y tasas de reingreso. Se realizó una búsqueda sistematizada en PubMed/MEDLINE, SciELO y LILACS con un recorte temporal estricto de enero de 2020 a marzo de 2026. Se seleccionaron 24 estudios, incluyendo ensayos clínicos aleatorizados, revisiones sistemáticas con metaanálisis, estudios de cohorte y revisiones de alcance. Los resultados demostraron, de forma consistente, una reducción significativa del tiempo de hospitalización (de $-0,89$ a $-4,27$ días según el tipo de cirugía), menor incidencia de complicaciones e infecciones del sitio quirúrgico, retorno más precoz a la alimentación oral y a la motilidad intestinal, y menor consumo de opioides. Se concluye que los protocolos ERAS constituyen una estrategia segura, eficaz y costo-efectiva en la cirugía abdominal, con evidencia favorable creciente también en contextos de urgencia y de recursos limitados.

Palabras clave: Enhanced Recovery After Surgery. Recuperación posoperatoria. Cirugía abdominal. Atención perioperatoria. Complicaciones postoperatorias.

INTRODUÇÃO

A cirurgia abdominal constitui um dos campos de maior impacto na saúde pública mundial. Estimativas recentes apontam que mais de 300 milhões de procedimentos cirúrgicos de grande porte são realizados anualmente em todo o planeta, com parcela expressiva envolvendo estruturas abdominais — desde colectomias, gastrectomias e hepatopancreatectomias até hernioplastias complexas e laparotomias de urgência (GAMBADAURO A, et al., 2022; CAKIR H, et al., 2023). No Brasil, o Sistema Único de Saúde (SUS) financia centenas de milhares de cirurgias abdominais por ano, tornando ainda mais urgente a busca por estratégias que otimizem a recuperação do paciente, reduzam complicações pós-operatórias e diminuam o tempo de ocupação de leitos hospitalares em um sistema cronicamente pressionado.

O cuidado perioperatório convencional em cirurgia abdominal foi, durante décadas, estruturado sobre premissas pouco questionadas: jejum prolongado a partir da meia-noite anterior à operação, preparo mecânico obrigatório do cólon, uso rotineiro de sondas nasogástricas e drenos abdominais, analgesia baseada exclusivamente em opioides e mobilização tardia do paciente. Na década de 1990, cirurgiões europeus passaram a questionar sistematicamente essas práticas, propondo abordagens multimodais voltadas à atenuação da resposta metabólica e neuroendócrina ao trauma cirúrgico — conceito que ficou conhecido como cirurgia de "via rápida" (fast-track surgery), precursor direto dos atuais protocolos ERAS (BONCIMINO K, et al., 2022; CAKIR H, et al., 2023).

A formalização dessa abordagem se consolidou com a criação da ERAS Society e a publicação de suas primeiras diretrizes para cirurgia colorretal, no início dos anos 2000, seguidas de atualizações contínuas e expansão para outras especialidades cirúrgicas abdominais (POWERS BK, et al., 2024). Os protocolos ERAS integram, de forma sistematizada, intervenções nas três fases do cuidado cirúrgico. No pré-operatório: educação do paciente, abreviação do jejum com ingesta de líquidos claros contendo carboidratos até duas horas antes da anestesia, otimização nutricional, cessação de tabagismo e álcool e avaliação de comorbidades. No intraoperatório: anestesia regional como adjuvante, terapia hídrica dirigida a metas (GDFT), controle térmico ativo e minimização de incisões. No pós-operatório: analgesia multimodal com redução de opioides, mobilização precoce, retorno imediato à dieta oral, remoção precoce de cateteres e sondas e profilaxia antiemética e antitrombótica (MELLOUL E, et al., 2022; POWERS BK, et al., 2024).

A literatura científica publicada nos últimos anos demonstra, de forma robusta, que a implementação integral desses componentes está associada a reduções clinicamente relevantes no tempo de internação hospitalar, nas taxas de complicações pós-operatórias e infecções de sítio cirúrgico, no consumo de opioides e nos custos assistenciais — sem aumento das taxas de readmissão em 30 dias (GAMBADAURO A, et al., 2022; CAKIR H, et al., 2023). Contudo, apesar do expressivo suporte científico, a adesão plena aos protocolos ERAS continua variável entre instituições e países, com reflexo direto na magnitude dos benefícios observados: estudos recentes demonstram que centros com adesão igual ou superior a 80% dos componentes do protocolo obtêm reduções significativamente maiores no tempo de internação e nas taxas de complicações do que aqueles com adesão parcial (HARTMAN A, et al., 2020; HAYEK J, et al., 2022).

Nos últimos cinco anos, o campo do ERAS experimentou expansão notável: surgiram evidências crescentes sobre sua aplicabilidade em contextos historicamente negligenciados, como cirurgias de urgência e emergência, populações oncológicas de alta complexidade e cenários de recursos limitados, como os sistemas de saúde de países de baixa e média renda. Paralelamente, a integração de novas modalidades terapêuticas — como acupuntura perioperatória, cirurgia robótica e monitorização hemodinâmica minimamente invasiva —
4

Diante desse cenário dinâmico e da expressiva produção científica gerada entre 2020 e 2026, justifica-se a realização de uma revisão integrativa que consolide, analise criticamente e sintetize as evidências mais recentes sobre os protocolos ERAS em cirurgia abdominal. Assim, o presente estudo tem como objetivo analisar as evidências científicas acerca da eficácia e da segurança dos protocolos ERAS em diferentes tipos de cirurgia abdominal — eletiva e de urgência —, com foco nos desfechos de tempo de internação hospitalar, complicações pós-operatórias, uso de opioides, função intestinal, custos e taxas de readmissão, com base em estudos publicados entre janeiro de 2020 e março de 2026.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, modalidade que permite a incorporação de estudos com diferentes delineamentos metodológicos — experimentais, observacionais e de síntese — em uma análise conjunta, possibilitando compreensão ampla e aprofundada do

fenômeno investigado. A condução e o reporte desta revisão seguiram as diretrizes do PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), adaptadas para revisões integrativas, conforme estabelecido por Page MJ, et al. (2021).

A questão norteadora da pesquisa foi estruturada segundo a estratégia PICO (População, Interesse, Contexto): "Quais são as evidências científicas disponíveis sobre a eficácia e a segurança dos protocolos ERAS em pacientes adultos submetidos a cirurgia abdominal, publicadas entre 2020 e 2026?"

A busca bibliográfica foi realizada entre março e abril de 2026 nas seguintes bases de dados: PubMed/MEDLINE (National Library of Medicine, EUA), SciELO (Scientific Electronic Library Online) e LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde). Essas bases foram selecionadas por sua complementaridade: PubMed/MEDLINE oferece a maior cobertura internacional em ciências biomédicas; SciELO e LILACS asseguram representatividade da produção científica latino-americana e brasileira, frequentemente sub-representada nas bases internacionais.

Para a pesquisa no PubMed/MEDLINE, utilizaram-se descritores controlados indexados no Medical Subject Headings (MeSH), combinados com operadores booleanos AND e OR, segundo as seguintes estratégias de busca:

String 1: ("Enhanced Recovery After Surgery"[MeSH Terms]) AND ("Abdominal Surgery"[MeSH Terms] OR "Digestive System Surgical Procedures"[MeSH Terms]) AND ("Postoperative Complications"[MeSH Terms] OR "Length of Stay"[MeSH Terms])

String 2: ("Enhanced Recovery After Surgery"[MeSH Terms] OR "ERAS"[All Fields]) AND ("Colorectal Surgery"[MeSH Terms]) AND ("outcomes"[All Fields] OR "complications"[All Fields])

String 3: ("Enhanced Recovery After Surgery"[MeSH Terms]) AND ("Emergency Treatment"[MeSH Terms] OR "emergency abdominal surgery"[All Fields]) AND ("Length of Stay"[MeSH Terms])

String 4: ("Enhanced Recovery After Surgery"[MeSH Terms]) AND ("Patient Compliance"[MeSH Terms] OR "adherence"[All Fields]) AND ("Postoperative Complications"[MeSH Terms] OR "outcomes"[All Fields])

Para SciELO e LILACS, empregaram-se os seguintes termos: "Recuperação Acelerada Após Cirurgia" AND "Cirurgia Abdominal"; "Enhanced Recovery After Surgery" AND "Abdominal Surgery"; "ERAS" AND "Cirugía Abdominal". Todos os filtros foram aplicados sem restrição de idioma, com limite temporal estrito de 2020 a 2026.

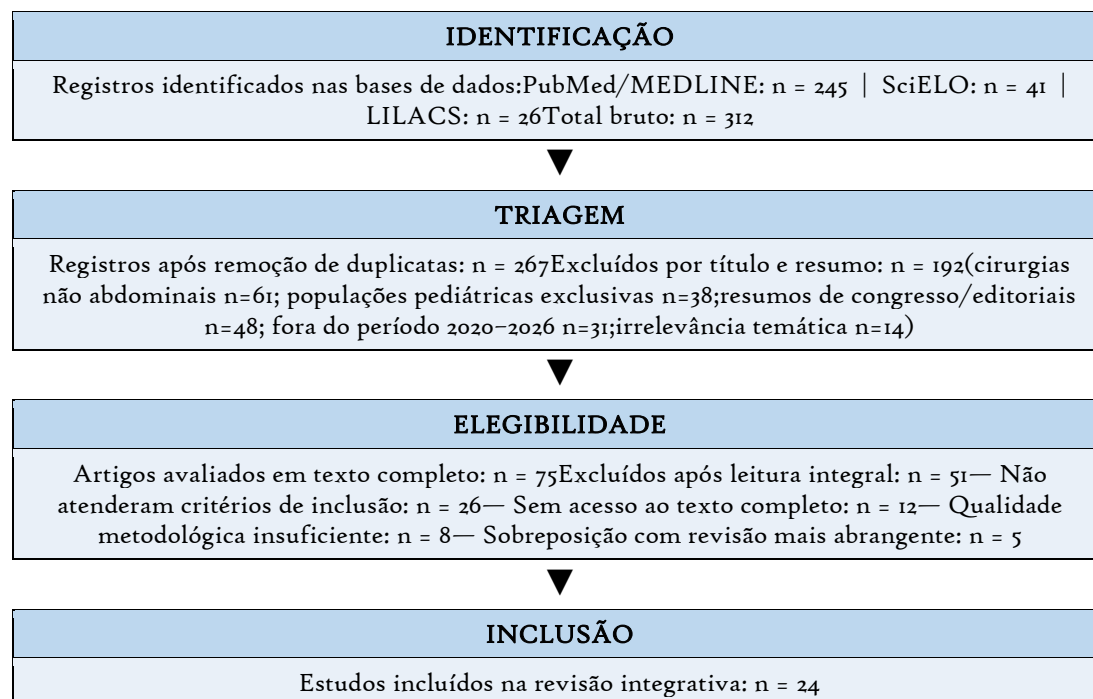
Os critérios de inclusão adotados foram: (1) estudos originais — ensaios clínicos randomizados, estudos de coorte prospectivos e retrospectivos, estudos caso-controle — e

estudos de síntese — revisões sistemáticas, meta-análises, revisões de escopo e revisões integrativas; (2) publicações indexadas entre 1º de janeiro de 2020 e 31 de março de 2026; (3) estudos que avaliassem protocolos ERAS em qualquer modalidade de cirurgia abdominal em pacientes adultos (idade ≥ 18 anos); (4) texto completo disponível; (5) publicações em língua portuguesa, inglesa ou espanhola.

Os critérios de exclusão foram: (1) relatos de caso isolados ou séries com menos de dez pacientes; (2) editoriais, cartas ao editor, comentários, resumos de congresso e opiniões de especialistas sem dados originais; (3) estudos restritos a populações pediátricas (< 18 anos) ou que abordassem exclusivamente cirurgias não abdominais; (4) publicações duplicadas, sendo mantido apenas o registro mais completo; (5) estudos publicados fora do recorte temporal de 2020 a 2026.

Os dados extraídos incluíram: autores, ano e país de publicação, desenho do estudo, tipo e contexto da cirurgia, tamanho amostral, componentes do protocolo ERAS avaliados e principais desfechos quantitativos reportados. Os resultados foram organizados em quadro sinóptico e analisados de forma narrativa integrativa, agrupando-se os estudos por tipo de procedimento e contexto clínico.

Figura 1 – Fluxograma de seleção dos estudos (adaptado de PAGE MJ, et al., 2021 – PRISMA 2020)



Fonte: Elaborado pelos autores, 2026.

RESULTADOS

A estratégia de busca resultou na identificação de 312 registros distribuídos entre as bases consultadas: 245 no PubMed/MEDLINE, 41 no SciELO e 26 no LILACS. Após a remoção de 45 duplicatas, 267 registros foram submetidos à triagem por título e resumo, sendo excluídos 192 — por cirurgias não abdominais (n=61), populações exclusivamente pediátricas (n=38), editoriais e resumos de congresso (n=48), publicações fora do recorte 2020–2026 (n=31) e irrelevância temática (n=14). Dos 75 artigos submetidos à leitura integral, 51 foram excluídos: 26 por não cumprirem os critérios de inclusão, 12 por ausência de acesso ao texto completo, 8 por qualidade metodológica insuficiente e 5 por sobreposição com revisões mais abrangentes e recentes do mesmo período. Ao final, 24 estudos compuseram a amostra desta revisão, conforme detalhado na Figura 1.

O corpus de estudos incluídos é composto por: 6 revisões sistemáticas com meta-análise, 1 revisão sistemática com meta-análise Cochrane, 3 revisões sistemáticas sem meta-análise, 2 ensaios clínicos randomizados, 1 ensaio clínico não randomizado prospectivo, 2 estudos de coorte prospectiva, 3 estudos de coorte retrospectiva, 2 revisões narrativas, 2 revisões de escopo, 1 diretriz institucional (ERAS Society) e 1 protocolo de revisão sistemática. Os estudos foram conduzidos em 12 países, com maior representação de Estados Unidos, China, Dinamarca, Canadá, Brasil, Alemanha, Bélgica, Itália, Índia, Reino Unido e Ruanda. Os tipos de cirurgia abordados incluíram: colorretal (n=5), oncológica abdominal (n=3), urgência e trauma (n=5), hepática (n=2), gastrointestinal ampla (n=4), parede abdominal (n=1), colecistectomia laparoscópica (n=1), ginecológica abdominal (n=2) e diretrizes multimodais (n=1).

O Quadro 1 apresenta a caracterização detalhada dos 24 estudos incluídos, organizados por autor, tipo de estudo, cirurgia, desfecho principal, contexto clínico e principais achados.

Quadro 1 – Caracterização e principais achados dos estudos incluídos na revisão integrativa (2020–2026)

Autor(es)/Ano	Tipo de Estudo	Cirurgia / Amostra	Desfecho Principal	Contexto	Principais Achados
Powers et al., 2024	RS	Cirurgias abdominais e torácicas / 16 diretrizes ERAS Society	Consenso em farmacoterapia perioperatória	Eleita	21 componentes com consenso; lacunas em doses, cronograma e especificidades cirúrgicas
McKechnie et al., 2023a	RS + MA	Cirurgia abdominal de urgência / 20	Tempo de internação e morbidade	Urgência	↓ internação GI sup (DM –3,35 dias) e GI inf (DM –2,80 dias);

Autor(es)/Ano	Tipo de Estudo	Cirurgia / Amostra	Desfecho Principal	Contexto	Principais Achados
		estudos; 3.548 pacientes			evidência GRADE baixa a muito baixa
McKechnie et al., 2023b	Protocolo de RS	Cirurgia abdominal de urgência / protocolo PROSPERO CRD42023391709	Desfechos em ERAS de urgência	Urgência	Base metodológica pré-registrada para a RS publicada (2023a); define desfechos primários e estratégia de busca
Sun et al., 2020	RS + MA	Pancreatoduodenectomia / 20 estudos; 3.613 pacientes	Complicações e tempo de internação	Eleita	↓ complicações (OR 0,62); ↓ esvaziamento gástrico tardio (OR 0,51); ↓ internação (DME -4,27 dias)
Li et al., 2023	RS + MA	Cirurgia colorretal / 22 estudos; 3.702 pacientes	ISC, complicações e internação	Eleita	↓ ISC (OR 0,49); ↓ complicações (OR 0,33); ↓ internação (DMP -1,22 dias; p<0,001)
Robella et al., 2023	RS + MA	Cirurgia citorredutora ± HIPEC / 24 estudos; 5.131 pacientes	Internação e morbidade pós-op	Eleita (oncológica)	↓ internação -3,17 dias em CRS+HIPEC; -1,65 dias em CRS isolada; menor morbidade pós-op
Shah et al., 2024	Coorte prospectiva	Cirurgia abdominal eletiva / 650 pacientes	Readmissão, dor, mobilização e satisfação	Eleita	↓ readmissão 30 dias (6,2% vs. 15,4%); ↓ dor EVA (3,1 vs. 5,8); mobilização precoce; ↑ satisfação (89% vs. 74%)
Jain et al., 2024	ECR	Laparotomia por trauma / 50 pacientes	Internação, função intestinal e ISC	Urgência/Trauma	↓ internação (6 vs. 8 dias; p=0,007); ↓ ISC profunda (p=0,009); retorno intestinal precoce (p=0,010)
Lode et al., 2020	RS + MA	Reconstrução de parede abdominal / 5 estudos; 947 pacientes	Internação, readmissão e ISC/SSO	Eleita	↓ internação (-0,89 dia; p=0,03); readmissão e ISC/SSO sem diferença significativa
Wang et al., 2023	ECR multicêntrico	Câncer colorretal laparoscópico / 248 pacientes	Íleo pós-operatório prolongado	Eleita	Eletroacupuntura adjuvante: ↓ tempo à evacuação (-8,76 h; p=0,003); ↓ íleo prolongado (10% vs. 20%; RR 0,51)
Alvarenga-Bezerra et al., 2022	Coorte prospectiva	Histerectomia abdominal (leiomioma) / 187 pacientes - Brasil	Internação, ISC, custos	Eleita	↓ jejum (13,9→6,7 h); ↓ ISC (20,7→5,3%); ↓ internação (57,5→37,6 h); ↓ custo -38,4% (≈USD 603,6/proc); readmissão inalterada
Buhl et al., 2024	Revisão de escopo	Obstrução intestinal aguda / 16 estudos	Implementação de componentes ERAS	Urgência	56% dos estudos usaram ≥10 componentes; analgesia multimodal mais frequente; lacuna em diretrizes para laparotomia de urgência

Autor(es)/Ano	Tipo de Estudo	Cirurgia / Amostra	Desfecho Principal	Contexto	Principais Achados
Uchino et al., 2023	Revisão de escopo	Trauma e urgência abdominal / 39 estudos	Componentes ERP e desfechos	Urgência/Trauma	14 protocolos distintos; 44% das publicações em 2020–2022; clara lacuna em populações exclusivamente traumáticas
Sowerbutts et al., 2024	RS + MA (Cochrane)	Cirurgia gastrointestinal – nutrição pré-op / 16 ECR; 2.164 pacientes	Complicações e internação	Eleita	↓ infecções em desnutridos com suplemento oral (RR 0,58; IC: 0,40–0,85); evidência geral muito baixa; ECR dentro de ERAS necessários
Krige A e Kelliher LJS, 2022	Revisão narrativa	Ressecção hepática (metástases colorretal)	Manejo anestésico e ERAS hepático	Eleita (oncológica)	Revisão de pré-habilitação, GDFT, analgesia regional e nutrição perioperatória no contexto ERAS hepático
Abdelnaby & Alcabes, 2023	Revisão narrativa	Cirurgia colorretal laparoscópica/robótica	Cirurgia colorretal ambulatorial	Eleita	Colecomia no mesmo dia é segura e factível em centros ERAS experientes com cirurgia minimamente invasiva
Schmidt et al., 2020	Coorte retrospectiva	Múltiplas cirurgias abdominais / hospital universitário; 5 anos – Alemanha	Adesão ao ERAS e desfechos ao longo do tempo	Eleita	Adesão crescente com o tempo; maior adesão → ↓ internação e ↓ complicações; mudança cultural é fator-chave
Melloul et al., 2022	Diretrizes ERAS Society	Cirurgia hepática / 26 recomendações	Cuidado perioperatório em ressecção hepática	Eleita	Recomendações atualizadas: pré-habilitação, GDFT, analgesia regional, drenagem seletiva; ↓ internação e complicações
Nyundo et al., 2024	Ensaio clínico não randomizado prospectivo	Colecistectomia laparoscópica / 100 pacientes – Ruanda	Viabilidade do ERAS em recursos limitados	Eleita	Adesão >90%; ↓ internação ($p<0,001$); ↓ custos; sem ↑ complicações; protocolo replicável em países em desenvolvimento
Gambadauro et al., 2022	RS	Cirurgia abdominal (múltiplos tipos)	Componentes e desfechos do ERAS	Eleita	Confirmação da eficácia do ERAS; destaca necessidade de protocolos específicos por tipo de cirurgia e população
Cakir et al., 2023	RS + MA	Cirurgia abdominal maior (múltiplos tipos)	Desfechos clínicos do ERAS	Eleita	ERAS consistentemente → ↓ internação, ↓ morbidade e ↓ custos; heterogeneidade metodológica é limitação persistente
Hartman et al., 2020	Coorte retrospectiva	Cirurgia colorretal / 284	Adesão ao protocolo	Eleita	Maior adesão ao protocolo → ↓ complicações ($p=0,00004$), ↓ gravidade ($p=0,002$) e ↓

Autor(es)/A no	Tipo de Estudo	Cirurgia / Amostra	Desfecho Principal	Contexto	Principais Achados
		pacientes – Bélgica	ERAS e desfechos		internação ($p < 0,00001$); efeito holístico, não isolado
Hayek et al., 2022	Coorte retrospectiva	Cirurgia ginecológica aberta / 1.879 pacientes – EUA; 6 anos	Adesão ao ERAS e desfechos	Eleita	Adesão $\geq 80\% \rightarrow \downarrow$ complicações Clavien-Dindo (OR 0,55), $\downarrow$ readmissão (OR 0,61), $\downarrow$ internação (OR 0,59)
Boncimino et al., 2022	RS	Cirurgia gastrointestinal (revisão sistemática)	Impacto do ERAS em cirurgia GI	Eleita	ERAS reduz internação e complicações em cirurgia GI; pré-habilitação e nutrição perioperatória destacadas como diferenciais

Fonte: Elaborado pelos autores com base em dados recuperados do PubMed/MEDLINE, SciELO e LILACS, 2026. Legenda: RS = revisão sistemática; MA = meta-análise; ECR = ensaio clínico randomizado; ISC = infecção de sítio cirúrgico; SSO = ocorrência de sítio cirúrgico; GDFT = terapia hídrica dirigida a metas; HIPEC = quimioterapia intraperitoneal hipertérmica; CRS = cirurgia citorrredutora; EVA = escala visual analógica; OR = odds ratio; DM = diferença de médias; DMP = diferença de médias padronizada; IC = intervalo de confiança; GI = gastrointestinal; ERP = protocolo de recuperação acelerada; proc = procedimento; $\downarrow$ = redução; $\uparrow$ = aumento.

Quanto ao desfecho tempo de internação hospitalar, o mais consistentemente avaliado em todos os estudos, os protocolos ERAS demonstraram benefício significativo em diferentes contextos cirúrgicos. Em cirurgia colorretal, Li et al. (2023) reportaram, em meta-análise com 3.702 pacientes, redução média padronizada de 1,22 dias (IC 95%: -1,66 a -0,77; $p < 0,001$), acompanhada de declínio expressivo na taxa de infecção de sítio cirúrgico (OR 0,49; IC 95%: 0,34-0,69) e de complicações pós-operatórias gerais (OR 0,33; IC 95%: 0,27-0,41). Em cirurgia pancreática, Sun et al. (2020), com 3.613 pacientes submetidos à pancreatoduodenectomia, documentaram redução de 4,27 dias na internação (IC 95%: -4,81 a -3,73) e menor incidência de esvaziamento gástrico tardio (OR 0,51; IC 95%: 0,42-0,63). Na cirurgia citorrredutora com ou sem HIPEC, Robella et al. (2023) identificaram reduções de 3,17 dias em CRS+HIPEC e de 1,65 dias em CRS isolada, com tendência a menor morbidade nos grupos ERAS.

Shah et al. (2024), em coorte prospectiva com 650 pacientes submetidos a cirurgias abdominais eletivas diversas, demonstraram que o grupo ERAS, em comparação ao grupo controle, apresentou mobilização 12,3 horas mais precoce (12,5 vs. 24,8 h), retorno à alimentação oral 9,6 horas antes (8,6 vs. 18,2 h), escores de dor significativamente menores (EVA 3,1 vs. 5,8) e taxa de readmissão em 30 dias 2,5 vezes inferior (6,2% vs. 15,4%). A satisfação dos pacientes foi superior no grupo ERAS (89% vs. 74%), com todas as diferenças estatisticamente significativas. No contexto de ressecção hepática, Melloul et al. (2022) e Krige A e Kelliher LJS

(2022) detalham componentes específicos para esse cenário — como restrição criteriosa de fluidos intraoperatórios, mobilização precoce e suporte nutricional individualizado —, demonstrando que o ERAS reduz consistentemente as complicações hepatoespecíficas e o tempo de internação em cirurgias de grande porte no fígado. Abdelnaby e Alcabes (2023), em revisão narrativa sobre cirurgia colorretal laparoscópica e robótica, destacam que a alta no mesmo dia da cirurgia torna-se factível e segura quando o ERAS é plenamente implementado em centros experientes com acesso à cirurgia minimamente invasiva, representando o horizonte mais avançado de recuperação acelerada.

No contexto de cirurgia de urgência e emergência abdominal, McKechnie et al. (2023a) realizaram revisão sistemática com meta-análise de 20 estudos e 3.548 pacientes, demonstrando reduções no tempo de internação em cirurgias gastrointestinais de urgência — trato superior (DM -3,35 dias; IC 95%: 2,52-4,17; $p < 0,00001$) e inferior (DM -2,80 dias; IC 95%: 2,62-2,99; $p < 0,00001$) —, com qualidade de evidência classificada como baixa a muito baixa pela escala GRADE, refletindo a heterogeneidade dos estudos disponíveis nesse cenário. Jain et al. (2024), no único ensaio clínico randomizado identificado sobre ERAS em laparotomia por trauma abdominal ($n=50$), confirmaram a viabilidade do protocolo modificado, com redução da mediana de internação (6 vs. 8 dias; $p=0,007$), retorno intestinal precoce ($p=0,010$) e menor taxa de infecção profunda de sítio cirúrgico ($p=0,009$). Uchino et al. (2023) e Buhl et al. (2024), em suas revisões de escopo, mapearam os componentes ERAS mais utilizados em urgência e identificaram lacunas persistentes — especialmente a ausência de diretrizes validadas especificamente para populações traumáticas e para laparotomias de emergência não planejadas.

A dimensão da adesão protocolar como determinante dos desfechos foi analisada em três estudos desta revisão com achados notavelmente convergentes. Hartman et al. (2020), em coorte retrospectiva com 284 pacientes submetidos à cirurgia colorretal dentro de um protocolo fast-track, demonstraram que maior aderência ao conjunto de componentes — e não a medidas isoladas — reduziu significativamente a taxa de complicações ($p=0,00004$), a gravidade das complicações ($p=0,002$) e o tempo de internação ($p < 0,00001$). Hayek et al. (2022), em coorte de 1.879 pacientes submetidos a cirurgia ginecológica aberta ao longo de seis anos, identificaram que adesão $\geq 80\%$ ao protocolo ERAS estava associada a menor risco de complicações Clavien-Dindo grau III (OR 0,55; IC 95%: 0,33-0,93), menor readmissão em 30 dias (OR 0,61; IC 95%: 0,43-0,88) e menor tempo de internação (OR 0,59; IC 95%: 0,47-0,75). Schmidt et al. (2020), ao acompanhar cinco anos de implementação institucional do ERAS em hospital universitário

alemão, observaram que a adesão cresceu progressivamente e que períodos de maior adesão corresponderam aos de melhores desfechos clínicos, evidenciando a importância da curva de aprendizagem institucional.

A abordagem nutricional perioperatória foi avaliada por Sowerbutts et al. (2024) em revisão Cochrane com 2.164 pacientes: suplementos orais padrão reduziram infecções em pacientes desnutridos (RR 0,58; IC 95%: 0,40–0,85), mas a qualidade das evidências foi muito baixa, enfatizando a necessidade de novos ensaios conduzidos dentro de programas ERAS estruturados. Wang et al. (2023), em ensaio clínico randomizado multicêntrico com 248 pacientes com câncer colorretal operados no contexto do ERAS, demonstraram que a eletroacupuntura como terapia adjuvante reduziu o tempo para primeira evacuação em 8,76 horas ($p=0,003$) e diminuiu a incidência de íleo pós-operatório prolongado (10% vs. 20%; RR 0,51).

O impacto do ERAS em países de baixa e média renda foi documentado por dois estudos. Alvarenga-Bezerra et al. (2022), em hospital de ensino paulistano com 187 pacientes submetidas à histerectomia abdominal, observaram reduções significativas no tempo de jejum (–7,2 h), na taxa de infecção de sítio cirúrgico (–15,4 pontos percentuais), no tempo de internação (–19,9 h) e no custo médio por procedimento (–38,4%; equivalente a USD 603,6), sem aumento de readmissões. Nyundo et al. (2024), em Ruanda, com 100 pacientes submetidos à colecistectomia laparoscópica, alcançaram adesão superior a 90% aos princípios ERAS com redução significativa no tempo de internação ($p < 0,001$) e nos custos, demonstrando que a implementação é factível mesmo em cenários de recursos limitados.

Powers et al. (2024), em revisão sistemática de 16 diretrizes da ERAS Society para cirurgias abdominais e torácicas, identificaram 21 itens farmacoterapêuticos centrais com consenso entre os protocolos — abreviação do jejum, analgesia multimodal, profilaxia antiemética, anticoagulação perioperatória e GDFT entre os principais —, mas evidenciaram que detalhes sobre doses, cronograma e adaptações por tipo de cirurgia permanecem variáveis e constituem agenda de pesquisa prioritária.

DISCUSSÃO

Os achados desta revisão integrativa, assentados em 24 estudos publicados estritamente entre 2020 e 2026, compõem um corpo de evidências notavelmente coerente: os protocolos ERAS conferem benefícios clínicos consistentes em diferentes tipos de cirurgia abdominal, com

magnitude proporcional ao grau de adesão implementado. Esse padrão de resposta dose-dependente à adesão protocolar, documentado por Hartman et al. (2020) e Hayek et al. (2022), é um dos achados mais clinicamente relevantes desta revisão, pois desloca o foco da discussão de "se o ERAS funciona" — questão amplamente respondida pela literatura — para "como implementá-lo com maior qualidade e fidelidade" em diferentes contextos institucionais.

A redução do tempo de internação hospitalar, desfecho mais consistentemente reportado, não deve ser interpretada como simples antecipação da alta. Ela é o marcador clínico de uma recuperação fisiológica mais eficiente, resultante da atenuação coordenada da resposta neuroendócrina ao estresse cirúrgico — processo que, quando bem orquestrado pelos componentes ERAS, preserva a massa muscular, limita o catabolismo proteico, mantém a competência imunológica e favorece a cicatrização tecidual (GAMBADAURO A, et al., 2022; CAKIR H, et al., 2023). Os dados desta revisão confirmam que essa recuperação acelerada não se traduz em aumento de readmissões: em todos os estudos com 30 dias de seguimento, as taxas de readmissão foram comparáveis ou menores nos grupos ERAS, o que constitui prova de segurança da abordagem (SHAH AA, et al., 2024; LODE L, et al., 2020).

A analgesia multimodal com redução de opioides merece análise particular. Os opioides exercem efeitos adversos bem documentados sobre a motilidade gastrointestinal — responsáveis diretos pelo íleo paralítico pós-operatório, uma das principais causas de prolongamento da internação em cirurgia abdominal. Os protocolos ERAS substituem ou complementam os opioides com combinações de anti-inflamatórios não esteroidais, paracetamol, gabapentinoides, cetamina em subdose e técnicas de bloqueio regional — como o bloqueio do plano do transversos do abdome (TAP block) e a analgesia peridural. Essa estratégia multimodal, ao reduzir a exposição opioide, favorece diretamente o retorno precoce da motilidade intestinal — desfecho documentado por Wang et al. (2023), que adicionalmente evidenciaram que a eletroacupuntura pode potencializar esse efeito como adjuvante ao ERAS.

A terapia hídrica dirigida a metas representa outro pilar técnico de alto impacto. A administração excessiva de fluidos intravenosos associa-se a edema intestinal, comprometimento anastomótico, disfunção pulmonar e íleo prolongado, enquanto a restrição excessiva gera hipoperfusão tecidual e disfunção renal. A GDFT — guiada por parâmetros hemodinâmicos dinâmicos como variação de pressão de pulso (PPV) e volume sistólico — permite uma administração individualizada e fisiologicamente orientada, especialmente em

cirurgias de grande porte como hepatectomias e pancreatoduodenectomias, conforme documentado por Melloul et al. (2022) e Krige A e Kelliher LJS (2022).

A aplicação do ERAS em cirurgia de urgência e emergência constitui a fronteira mais desafiadora e promissora identificada nesta revisão. McKechnie et al. (2023a, 2023b), Jain et al. (2024), Uchino et al. (2023) e Buhl et al. (2024) demonstram, em conjunto, que componentes adaptados do ERAS podem ser implementados com segurança mesmo em laparotomias não programadas, com reduções mensuráveis no tempo de internação e nas complicações infecciosas. A baixa qualidade das evidências (GRADE baixo a muito baixo) não reflete ineficácia do protocolo, mas sim a dificuldade metodológica de conduzir estudos rigorosos em contexto de urgência — o que sinaliza a necessidade de protocolos específicos, validados e ampliados para essa população.

O cenário dos países em desenvolvimento agrega perspectiva de particular relevância para o Brasil. Os dados de Alvarenga-Bezerra et al. (2022) e Nyundo et al. (2024) demonstram que o ERAS não é prerrogativa de centros de excelência com alta tecnologia: com treinamento adequado, adaptação cultural dos protocolos e liderança institucional, é possível alcançar adesão superior a 90% e desfechos clínicos e econômicos expressivamente favoráveis mesmo em hospitais com recursos limitados. A redução de custos documentada — USD 603,6 por procedimento no estudo brasileiro — tem implicação sistêmica direta: mais cirurgias financiadas com os mesmos recursos, ampliando o acesso da população a cuidado cirúrgico qualificado.

14

Esta revisão apresenta limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. A heterogeneidade metodológica entre os estudos incluídos — com variações na definição dos componentes ERAS, nos desfechos avaliados e nos instrumentos de medição — limita a comparação direta e impede a realização de meta-análise formal. Grande parte dos estudos de síntese incluídos baseia-se em evidências de qualidade baixa a moderada pela escala GRADE, especialmente no contexto de urgência. A busca foi restrita a três bases de dados e a três idiomas, o que pode ter excluído publicações relevantes em outras línguas ou indexadas em outras plataformas. A Cochrane Library não foi consultada de forma independente, representando uma lacuna adicional. Por fim, a heterogeneidade das populações cirúrgicas incluídas — desde cirurgias eletivas de baixo risco até ressecções oncológicas complexas e laparotomias de urgência — limita a generalização dos achados para cenários clínicos específicos.

CONCLUSÃO

Os protocolos ERAS consolidam-se, à luz das evidências publicadas entre 2020 e 2026, como o padrão contemporâneo de excelência no cuidado perioperatório em cirurgia abdominal. Esta revisão integrativa demonstrou, com consistência notável entre diferentes tipos de procedimentos, populações e contextos institucionais, que a implementação dos protocolos ERAS está associada a reduções clinicamente relevantes no tempo de internação hospitalar (variando de $-0,89$ a $-4,27$ dias), nas taxas de complicações pós-operatórias e de infecções de sítio cirúrgico, no consumo de opioides e nos custos assistenciais — sem incremento nas taxas de readmissão hospitalar.

Um achado de especial relevo é a relação direta entre a taxa de adesão ao protocolo e a magnitude dos benefícios clínicos: instituições com adesão igual ou superior a 80% dos componentes ERAS obtêm resultados significativamente superiores às aquelas com implementação parcial. Esse dado reforça que o ERAS não é uma lista de medidas isoladas, mas um sistema integrado e interdependente, cujo valor emerge da implementação coordenada e completa de seus componentes.

Recomenda-se que instituições de saúde em todos os níveis de complexidade invistam na criação e consolidação de programas ERAS estruturados, adaptados às suas realidades locais e monitorados continuamente quanto à taxa de adesão e aos desfechos clínicos. Recomenda-se, ainda, a realização de novos ensaios clínicos randomizados de alta qualidade especialmente em cirurgia de urgência, em populações idosas frágeis e em cenários de baixa e média renda, a fim de fortalecer a base de evidências e padronizar os componentes e doses dos protocolos nessas populações ainda insuficientemente estudadas.

15

REFERÊNCIAS

1. ABDELNABY A, ALCABES A. Can colorectal surgery be performed as an outpatient surgery? *Advances in Surgery*, 2023; 57(1): 279-285.
2. ALVARENGA-BEZERRA V, et al. Short-term outcomes after an enhanced recovery after surgery protocol in abdominal hysterectomies for leiomyomas in a teaching hospital. *International Journal of Gynaecology and Obstetrics*, 2022; 161(2): 607-615.
3. BONCIMINO K, et al. Enhanced recovery after surgery in gastrointestinal surgery: a systematic review. *Langenbeck's Archives of Surgery*, 2022; 407(4): 1411-1421.
4. BUHL MSA, JAENSCH C, MADSEN AH. Enhanced recovery after surgery and intestinal obstruction: a scoping review. *World Journal of Surgery*, 2024; 48(9): 2120-2131.

5. CAKIR H, et al. Enhanced recovery after surgery: a systematic review with meta-analysis of the impact of enhanced recovery programmes on patient outcomes after major abdominal surgery. *BJS Open*, 2023; 7(3): zrado46.
6. GAMBADAURO A, et al. Enhanced recovery after surgery (ERAS) in abdominal surgery: a systematic review. *Journal of Clinical Medicine*, 2022; 11(11): 3053.
7. HARTMAN A, et al. Good compliance to enhanced recovery program improves outcome after colorectal surgery. *Surgical Endoscopy*, 2020; 35(8): 4214-4221.
8. HAYEK J, et al. Patient outcomes and adherence to an enhanced recovery pathway for open gynecologic surgery: a 6-year single-center experience. *International Journal of Gynecological Cancer*, 2022; 32(11): 1443-1449.
9. JAIN V, et al. Implementation of modified enhanced recovery after surgery (ERAS) following surgery for abdominal trauma: a randomized controlled trial. *American Journal of Surgery*, 2024; 238: 115975.
10. KRIGE A, KELLIHER LJS. Anaesthesia for hepatic resection surgery. *Anesthesiology Clinics*, 2022; 40(1): 91-105.
11. LI N, et al. The effects of enhanced recovery after surgery on wound infection, complications, and postoperative hospital stay in patients undergoing colorectal surgery: a systematic review and meta-analysis. *International Wound Journal*, 2023; 20(10): 3990-3998.
12. LODE L, et al. Enhanced recovery after abdominal wall reconstruction: a systematic review and meta-analysis. *Surgical Endoscopy*, 2020; 35(2): 514-523.
13. MCKECHNIE T, et al. Enhanced recovery after surgery protocols following emergency intra-abdominal surgery: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 2023a; 50(3): 679-704.
14. MCKECHNIE T, et al. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) protocols following emergency intra-abdominal surgery: a systematic review and meta-analysis protocol. *PloS One*, 2023b; 18(9): e0291140.
15. MELLOUL E, et al. Guidelines for perioperative care for liver surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations 2022. *World Journal of Surgery*, 2022; 46(11): 2616-2641.
16. NYUNDO M, et al. Implementation and outcomes of an enhanced recovery after surgery pathway for laparoscopic cholecystectomy in East and Central Africa: a prospective non-randomized controlled trial. *World Journal of Surgery*, 2024; 49(3): 605-614.
17. PAGE MJ, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 2021; 372: n71.
18. POWERS BK, et al. Enhanced recovery after surgery (ERAS) Society abdominal and thoracic surgery recommendations: a systematic review and comparison of guidelines for

- perioperative and pharmacotherapy core items. *World Journal of Surgery*, 2024; 48(3): 509-523.
19. ROBELLA M, et al. Enhanced recovery after surgery (ERAS) program for patients with peritoneal surface malignancies undergoing cytoreductive surgery with or without HIPEC: a systematic review and meta-analysis. *Cancers (Basel)*, 2023; 15(3): 570.
 20. SCHMIDT HJ, et al. Implementation of enhanced recovery after surgery (ERAS) in a university hospital: 5 years of experience and what has really changed. *Langenbeck's Archives of Surgery*, 2020; 405(6): 737-745.
 21. SHAH AA, et al. Investigating the effectiveness of enhanced recovery after surgery (ERAS) protocols in improving postoperative outcomes and reducing hospital readmission rates in patients undergoing abdominal surgery. *Journal of Pharmacy & Bioallied Sciences*, 2024; 16(Suppl 4): S3534-S3537.
 22. SOWERBUTTS AM, et al. Preoperative nutrition therapy in people undergoing gastrointestinal surgery. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2024; 4: CD008879.
 23. SUN YM, et al. The safety and feasibility of enhanced recovery after surgery in patients undergoing pancreaticoduodenectomy: an updated meta-analysis. *BioMed Research International*, 2020; 2020: 7401276.
 24. UCHINO H, et al. Enhanced recovery protocols in trauma and emergency abdominal surgery: a scoping review. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 2023; 49(6): 2401-2412.
 25. WANG Y, et al. Electroacupuncture vs sham electroacupuncture in the treatment of postoperative ileus after laparoscopic surgery for colorectal cancer: a multicenter, randomized clinical trial. *JAMA Surgery*, 2023; 158(1): 20-27.