



DOI: <https://doi.org/10.5554/22562087.e943>

# Efectividad y seguridad del programa multimodal perioperatorio en cirugía colorrectal: Revisión sistemática de revisiones

## *Effectiveness and safety of the enhanced recovery program in colorectal surgery: overview of systematic reviews*

Kelly Rocío Chacón Acevedo , Édgar Cortés Reyes , Óscar Alexander Guevara Cruz, Jorge Augusto Díaz Rojas, Lina María Rincón Martínez

Maestría en Epidemiología Clínica, Instituto de Investigaciones Clínicas, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

**Correspondencia:** Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Medicina. Instituto de Investigaciones Clínicas, Ciudad Universitaria. Bogotá, Colombia.

**Email:** [krchacona@unal.edu.co](mailto:krchacona@unal.edu.co)

### Resumen

#### ¿Qué sabemos acerca de este problema?

Existe un aumento del volumen de procedimientos quirúrgicos en el mundo. La cirugía colorrectal, como tratamiento de enfermedad colorrectal, se asocia a complicaciones postoperatorias y estancias hospitalarias prolongadas.

#### ¿Qué aporta de nuevo este estudio?

Presenta la mejor y más actualizada evidencia sobre programas multimodales de cuidado perioperatorio en cirugía colorrectal orientada a desenlaces críticos para los expertos clínicos.

#### Cómo citar este artículo:

Chacón Acevedo KR, Cortés Reyes É, Guevara Cruz ÓA, Díaz Rojas JA, Rincón Martínez LM. Effectiveness and safety of the enhanced recovery program in colorectal surgery: overview of systematic reviews. *Colombian Journal of Anesthesiology*. 2021;49(1):e943.

#### Introducción

Los programas multimodales de cuidado perioperatorio son nuevos paradigmas de atención en salud, particularmente en el paciente quirúrgico.

#### Objetivo

Evaluar la certeza en la evidencia de la efectividad y seguridad del programa multimodal perioperatorio en cirugía colorrectal electiva.

#### Fuente de datos

Se consultaron las bases de datos Medline, EMBASE y Cochrane hasta febrero de 2020.

#### Criterios de elegibilidad

Se incluyeron revisiones sistemáticas que consideraron como intervención el programa multimodal perioperatorio en pacientes con indicación de cirugía colorrectal. Los desenlaces primarios fueron morbilidad y mortalidad postoperatoria. El desenlace secundario fue estancia hospitalaria.

#### Evaluación de los estudios y método de síntesis

La calidad de las revisiones fue evaluada con AMSTAR-2 y la certeza de la evidencia con la metodología GRADE. Los hallazgos se presentan con medidas de frecuencia, estimadores de riesgo o diferencias.

#### Resultados

Se incluyeron seis revisiones sistemáticas de ensayos clínicos de media y alta calidad en AMSTAR-2. La morbilidad se redujo entre el 16 y el 48 %. Para la mortalidad postoperatoria no se reportan diferencias a favor del programa. La estancia hospitalaria se redujo en promedio 2,5 días ( $p < 0,05$ ). La certeza del cuerpo de la evidencia es muy baja.

#### Limitaciones

El efecto del programa en función de combinación de elementos no es claro.

#### Conclusiones e implicaciones

A pesar de que la evidencia sugiere que el programa es efectivo en la reducción de morbilidad postoperatoria global y estancia hospitalaria, el cuerpo de la evidencia es de muy baja calidad, por lo que los resultados podrían cambiar con nueva evidencia. Se requieren nuevas investigaciones.

#### Palabras clave

Cirugía colorrectal; revisión sistemática; programas de rápida recuperación; cuidado perioperatorio, evaluación de tecnología sanitaria.

Read the English version of this article on the journal website [www.revcolanest.com.co](http://www.revcolanest.com.co)

Copyright © 2020 Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación (S.C.A.R.E.).

Este es un artículo de acceso abierto bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Abstract

### Introduction

Multimodal enhanced recovery programs are a new paradigm in perioperative care.

### Objective

To evaluate the certainty of evidence pertaining to the effectiveness and safety of the multimodal perioperative care program in elective colorectal surgery.

### Data source

A search was conducted in the Medline, EMBASE, and Cochrane databases, up until February 2020.

### Eligibility criteria

Systematic reviews that take into account the perioperative multimodal program in patients with an indication for colorectal surgery were included. The primary outcomes were morbidity and postoperative deaths. The secondary outcome was hospital length of stay.

### Study quality and synthesis method

The reviews were evaluated with AMSTAR-2 and the certainty of the evidence with the GRADE methodology. The findings are presented with measures of frequency, risk estimators, or differences.

### Results

Six systematic reviews of clinical trials with medium and high quality in AMSTAR-2 were included. Morbidity was reduced between 16 and 48%. Studies are inconclusive regarding postoperative mortality. Hospital length of stay was reduced by an average of 2.5 days ( $p < 0.05$ ). The certainty of the body of evidence is very low.

### Limitations

The effect of the program, depending on the combination of elements, is not clear.

### Conclusions and implications

Despite the proven evidence that the program is effective in reducing global postoperative morbidity and hospital stay, the body of evidence is of very low quality. Consequently, results may change with new evidence and further research is required.

### Keywords

Colorectal surgery; perioperative care; enhanced recovery; systematic reviews; health technology assessment.

## INTRODUCCIÓN

En la última década el mundo ha experimentado un incremento aproximado del 33 % en el volumen global de procedimientos quirúrgicos (1). Al mismo tiempo, la cirugía colorrectal ha tenido importantes avances y, sin embargo, persisten algunos desafíos relacionados principalmente con la alta frecuencia de complicaciones postoperatorias, descritas hasta en el 40 % de los pacientes, que implican tiempos de estancia hospitalaria prolongados (2) e incremento del costo de la atención hasta de cuatro veces (3). El programa multimodal de cuidado perioperatorio, también llamado programa de recuperación mejorada después de la cirugía (ERAS, por las iniciales en inglés de enhanced recovery after surgery), aparece como una tecnología sanitaria, cuyo objetivo es reducir el estrés quirúrgico y la morbilidad postoperatoria mediante la estandarización de elementos de cuidado

preoperatorio, intraoperatorio y postoperatorio basados en la mejor evidencia disponible (4). La cirugía colorrectal ha sido el procedimiento sobre el cual se ha logrado mayor desarrollo y difusión del programa principalmente en países de altos ingresos (5-8) y muestra de ello es el gran número de publicaciones respecto a este tema (4); sin embargo, persiste una amplia variabilidad en la práctica clínica, y los desenlaces después de la cirugía colorrectal siguen siendo retardados, debido probablemente a limitaciones metodológicas del cuerpo de la evidencia que no han sido evaluadas hasta la fecha.

En este sentido, es necesario conocer el verdadero efecto del programa sobre desenlaces en salud y la certeza en estos resultados para la toma de decisiones respecto a la potencial implementación y asignación de recursos orientados al cuidado perioperatorio. El objetivo de esta investigación fue evaluar la certeza de la evidencia y la

magnitud de la efectividad y seguridad del programa multimodal perioperatorio en cirugía colorrectal electiva.

## MÉTODOS

Se realizó una revisión sistemática de la literatura (RSL), siguiendo un protocolo establecido y aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia. El informe de esta revisión sigue las recomendaciones de completitud de la declaración PRISMA. La búsqueda de la evidencia se realizó en las bases: Medline (Ovid), Embase y Cochrane a partir de los términos: colorrectal, colon, colonic, rectum, sigmoid, rectal, colorrectal, fast-track, enhanced recovery surgery (ERAS), surgical, procedure, resection, laparoscopic. Las estrategias de búsqueda se presentan en el Contenido complementario A. Además, se revisaron referencias

de estudios incluidos mediante búsqueda manual, tesis o trabajos de investigación y resúmenes. Las búsquedas no se limitaron por idioma o fecha de publicación. La búsqueda se realizó hasta febrero del 2020.

Como criterios de inclusión se definieron: a. Reportes de revisiones sistemáticas y/o metaanálisis categorizados con confianza media (incumplimiento de hasta un criterio crítico, diferente al de estrategia de búsqueda y selección de estudios y al de reporte de evaluación de riesgo de sesgo de estudios primarios incluidos) y alta (la RSL cumplió todos los criterios críticos) según la herramienta AMSTAR-2; b. reportes de ECA, ECC o estudios observacionales en caso de no encontrar reportes de RSL; c. que incluyeran población adulta (> 18 años) sometida a cirugía colorrectal electiva bajo un programa de cuidado multimodal perioperatorio comparado con el cuidado estándar. El programa se definió como el manejo perioperatorio estandarizado en cirugía colorrectal que incluía el programa ERAS, protocolos de recuperación mejorada (ERP, por la iniciales en inglés de Enhanced Recovery Programs) o programas Fast-track. Se excluyeron estudios cuando el programa multimodal no incluyó elementos en las tres fases del periodo perioperatorio, cuando tuvieron limitaciones metodológicas que comprometían la confianza en sus resultados y cuando no reportaron la evaluación de riesgo de sesgo de estudios primarios incluidos.

Los desenlaces primarios fueron morbilidad o complicaciones y mortalidad postoperatoria. Los desenlaces secundarios considerados fueron estancia hospitalaria y tasa de readmisión.

Dos revisores independientes realizaron la selección de artículos a partir de título y resumen; los artículos considerados de potencial elección se obtuvieron en texto completo y se leyeron verificando los criterios de elegibilidad; en caso de desacuerdo, se resolvió por consenso entre los dos investigadores. Los mismos investigadores evaluaron la calidad metodológica de las RSL incluidas mediante la herramienta A MeaSurement Tool to Assess Systematic Reviews (AMSTAR) versión 2 (9). Se consideró modificación de categorización de resultados de la herramienta, así: confianza media, al incumplimiento de hasta un

criterio crítico, diferente al de estrategia de búsqueda y selección de estudios y al de reporte de evaluación de riesgo de sesgo de estudios primarios incluidos; confianza baja, el incumplimiento de hasta dos criterios críticos y las que no clasificaron en estas categorías se definieron de confianza críticamente baja; las valoraciones de sí parcial, fueron consideradas como cumplimiento. La categoría confianza alta permaneció como lo define la herramienta. Uno de los revisores extrajo en un formulario específico los datos de interés de las RSL con confianza media y alta y otro investigador verificó la información registrada.

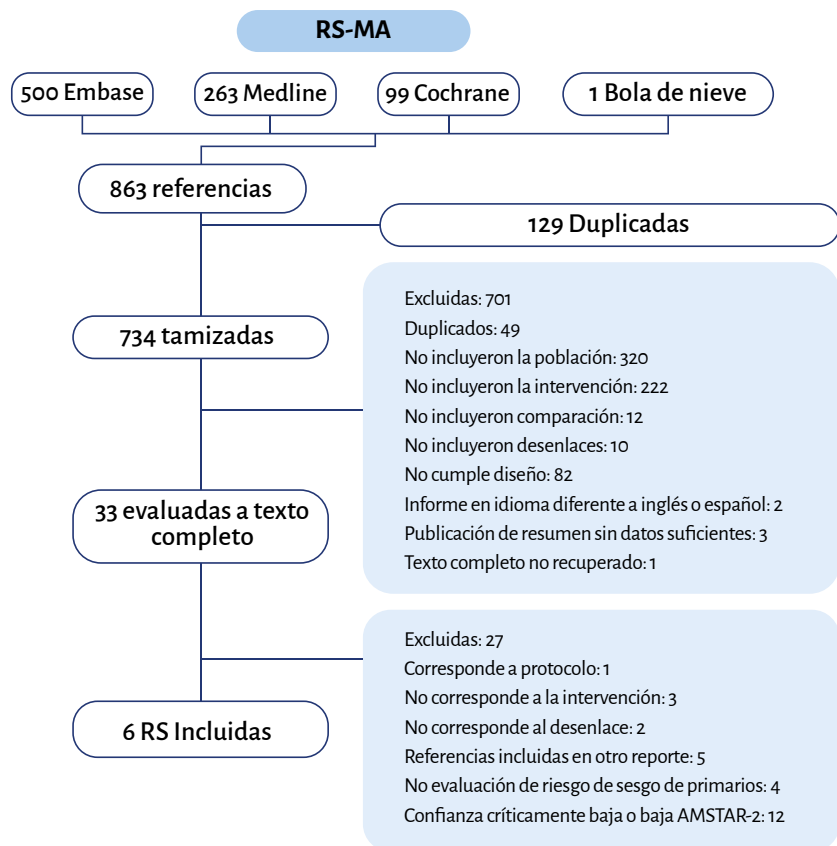
El cuerpo de la evidencia se definió como la RSL de mejor calidad y más actualizada (máximo 5 años de publicación hasta la fecha de la búsqueda) que respondiera a la pregunta de investigación, siguiendo la propuesta de Gaitán y colaboradores (10). Para el cuerpo de evidencia se evaluó la certeza en los resultados con la metodología GRADE mediante la aplicación GRADE pro (11).

### Análisis estadístico y síntesis de información

Se hizo una síntesis narrativa de los hallazgos encontrados en los estudios incluidos. Se informaron medidas de frecuencia y de asociación incluyendo riesgos relativos (RR), Odds Ratio (OR), Hazard Ratio (HR) y de diferencias medias (DM), con intervalos de confianza del 95 %, cuando estaban disponibles en los documentos incluidos.

Este artículo es el producto de una investigación original desarrollada como requisito para obtener el título de magíster en Epidemiología Clínica en la Universidad Nacional de Colombia, la cual tuvo aprobación por parte del Comité de Ética e Investigaciones de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia previo a su desarrollo. Es una investigación sin riesgo, porque sintetiza información retrospectiva publicada y no se modifican variables en individuos reales. No se realizaron experimentos en animales o humanos.

FIGURA 1. PRISMA búsqueda, selección e inclusión de estudios.



RS: Revisiones sistemáticas, RS-MA: Revisiones sistemáticas-Meta-análisis. FUENTE: Autores.

**TABLA 1.** Características de las revisiones sistemáticas de la literatura incluidas.

Autor	Fecha de búsqueda	Bases de datos consultadas	Diseño	N.º de estudios incluidos	ERAS/ Cuidado estándar	Meta-análisis	Herramienta Riesgo de sesgo	AM-STAR-2	
Bagnall, 2014 (16)	Enero 1947 - febrero 2014	Medline	ECA	2	234	No	Quality Index	ALTA	
		EMBASE	Observacionales	11	35				
		CENTRAL		3					
Greco, 2013 (12)	Hasta junio 2012	BioMedCentral PubMed Scopus CENTRAL	ECA	16	1181/1195	Si	Herramienta Cochrane	MEDIA	
Greer, 2018 (13)	2011 - julio 2017	Medline (Ovid) CINAHL	ECA	22	2207/	Si	Herramienta de Cochrane modificada	MEDIA	
		CINAHL	ECA	3	2043				
Ni, 2019 (17)	Hasta octubre de 2019	PubMed EMBASE Cochrane Library Web of Science ClinicalTrials.gov	ECA	13	639/ 659	Si	Herramienta Cochrane	MEDIA	
Spanjersberg, 2011 (14)	Hasta 2009	CDSR DARE CENTRAL NHS Economic Evaluation Database	EMBASE ISI Web of Knowledge (Web of Science) ASCERS MEDLINE	ECA	6	119/118	Si	Herramienta Cochrane	ALTA
Zhuang, 2013 (15)	Enero 1966 - julio 2012	Pubmed EMBASE CENTRAL	ECA	13	953/957	Si	Herramienta Cochrane	MEDIA	

ECA: Ensayo Clínico Aleatorizado, ERAS: Enhanced recovery after surgery. **FUENTE:** Autores.

## RESULTADOS

Se encontraron en la búsqueda 863 referencias, de las cuales 33 se consideraron potencialmente elegibles; las demás fueron excluidas por los motivos que se presentan en la Figura 1. Las 33 RSL se evaluaron a texto completo y finalmente se incluyeron seis (12-17). Las exclusiones se detallan en el Contenido complementario B.

## Descripción de estudios incluidos

Las características de los estudios incluidos se presentan en la Tabla 1. Las seis RSL incluyeron estudios primarios tipo ECA, una incluyó tanto ECA como ECC (13) y una incluyó ECA y estudios observacionales (16). En promedio se consultaron cuatro bases de datos para la búsqueda de literatura. La mediana de estudios incluidos por RSL fue de 14,5. De los seis estudios incluidos, cinco

metaanálisis sintetizaron la información. Una referencia hizo análisis de pacientes con cáncer y condición benigna, así como de enfoque quirúrgico (13), una se centró en enfoque laparoscópico y una estuvo orientada a adultos de 65 años o más (16). Cinco RSL emplearon la herramienta de evaluación de riesgo de sesgo de Cochrane y una aplicó IQ Índice Downs and Black para evaluar la calidad de los estudios incluidos (16). Respecto a la calidad metodológica de las

**TABLA 2.** Elementos del programa ERAS (Enhanced recovery after surgery).

Elementos del programa	Bagnall (16)	Greco (12)	Greer (13)	Ni (17)	Spanjersberg (14)	Zhuang (15)
Consejería, educación e información preadmisión	x	x	x	x	x	x
Prevenición de náusea y vómito	x	x	x	x		x
Evitar medicación preanestésica	x	x	x	x	x	x
Profilaxis antimicrobiana y preparación de la piel	x		x	x		x
Evitar preparación de intestino	x	x	x	x	x	x
Terapia electrolítica y fluidos preoperatorio		x		x	x	x
Profilaxis antitrombótica	x	x	x	x		x
Simbióticos					x	
Ayuno preoperatorio y carga de carbohidratos	x	x	x	x	x	x
Protocolo estándar de anestesia	x	x	x	x		x
Terapia intraoperatoria de líquidos y electrolitos	x		x	x		
Prevenición de hipotermia	x	x	x	x	x	x
Acceso quirúrgico mínimamente invasivo	x	x	x	x	x	x
Epidural torácica	x	x			x	
Altas concentraciones de O <sub>2</sub>					x	
Extraer intubación nasogástrica	x	x		x	x	x
Analgesia postoperatoria sin opiáceos	x		x	x	x	x
Terapia de líquidos y electrolitos postoperatoria			x	x		
Retiro temprano de drenaje urinario	x	x	x	x	x	x
Control glicémico postoperatorio			x	x		
Cuidado nutricional postoperatorio			x			x
Movilización temprana	x		x	x	x	x
Dieta temprana	x	x	x	x	x	
Procinéticos, prevención íleo			x	x	x	x
No drenes	x	x	x	x	x	
Auditoría						x

FUENTE: Autores.

RSL, dos obtuvieron nivel de confianza alta (14,16) y las demás resultaron en confianza media según AMSTAR-2 modificada.

La definición del programa multimodal perioperatorio en cirugía colorrectal fue variable en cuanto a los elementos que lo componían, con un rango entre cuatro y dieciocho elementos. Los elementos encontrados en las seis RSL fueron educación preadmisión, evitar medicación preanestésica, preparación mecánica del intestino y ayuno preoperatorio, uso de carga de carbohidratos, prevención de hipotermia,

acceso quirúrgico mínimamente invasivo y retiro temprano de drenes. Los elementos recopilados en cada RSL se presentan en la Tabla 2. La tasa de morbilidad o complicaciones postoperatorias, el tiempo de estancia hospitalaria, la tasa de readmisión y la mortalidad fueron desenlaces de interés en todas las RSL. Otros desenlaces fueron íleo, infección de sitio quirúrgico, tiempo al primer flato, inicio de la deambulaci3n e inicio de la dieta.

Los resultados de los desenlaces evaluados en cada RSL incluida se presentan en la Tabla 3.

### Complicaciones y/o morbilidad

En el estudio de Bagnall y colaboradores, que recopiló informaci3n de pacientes adultos mayores, encontró un rango de complicaciones entre 5 % y 27 % en grupos con ERAS, comparado con 21 % a 59 % en el cuidado estándar ( $p < 0,05$ ) (16). Los resultados de los estudios de Greco y colaboradores, Greer y colaboradores Spanjersberg y colaboradores, y Zhuang y colaboradores, fueron en la misma direcci3n del efecto y a favor del grupo ERAS, informando reduc-

**TABLA 3.** Resultados primarios de las revisiones sistemáticas de la literatura incluidas.

Desenlace	Bagnall (16)	Greco (12)	Greer (13)	Ni (17)	Spanjersberg (14)	Zhuang (15)
Complicación POP	ERAS: 5 % vs. no-ERAS: 21 % (p = 0,045)	RR: 0,60 (IC 95 % [0,46-0,76])	RR: 0,66 (IC 95 % [0,54-0,80])	RR: 0,59 (IC 95 % [0,40-0,86])	RR: 0,52 (IC 95 % [0,38-0,71])	RR: 0,71 (IC 95 % [0,58-0,86])
	ERAS: 27 % vs. no-ERAS: 59 % (p < 0,0001)					
Mortalidad POP	No informó muertes	RR: 1,19 (IC 95 % [0,52-2,71])	OR peto: 1,79 (IC 95 % [0,81-3,95])	RR de 0,89 (IC 95 % [0,34-2,38])	RR: 0,53 (IC 95 % [0,12-2,38])	RR: 1,02 (IC 95 % [0,40-2,57])
Estancia hospitalaria (días)	Entre -2 y -4 (p < 0,05)	DMP: -2,28 días (IC 95 % [-3,09 a -1,47])	DM: -2,62 (IC 95 % [-3,22 a -2,02])	DMP: -2,00 (IC 95 % [-2,52 a -1,48])	DM: -2,94 (IC 95 % [-3,69 a -2,19])	Estancia hospitalaria primaria DMP: -2,44 (IC 95 % [-3,06 a -1,83])
						Estancia hospitalaria total DMP: -2,39 (IC 95 % [-3,70 a -1,09])
Tasa de readmisión a 30 días	No reportó	RR: 0,78 (IC 95 % [0,50-1,20])	RR: 1,10 (IC 95 % [0,81-1,50])	RR: 0,65 (IC 95 % [0,35-1,20])	RR: 0,87 (IC 95 % [0,08-9,39])	RR: 0,93 (IC 95 % [0,56-1,54])

A favor de ERAS

No diferencias significativas

DM: Diferencia media, DMP: Diferencia media ponderada, ERAS: enhanced recovery after surgery, IC 95 %: Intervalo de confianza, OR: razón de momios, p: valor p, POP: Postoperatorio, RR: Riesgo Relativo.

**FUENTE:** Autores.

ciones en el riesgo de complicaciones POP entre 39 % y 48 % (12-15).

En cuanto a la complejidad de las complicaciones, Spanjersberg y colaboradores, no encontraron que las complicaciones mayores y menores fueran diferenciales entre los grupos (p = 0,34). En contraste, las complicaciones globales fueron diferentes a favor del programa ERAS, mostrando una reducción del riesgo de 58 % (p = 0,003) (14). Greco distinguió entre complicaciones quirúrgicas (sangrado, necesidad de reoperación y otras complicaciones) y no quirúrgicas (reinserción o complicación con catéter Foley y neumonía por aspiración/infección pulmonar) como desenlaces de seguridad.

No hubo diferencias entre grupos para las complicaciones quirúrgicas, mientras que ERAS redujo el riesgo de complicaciones no quirúrgicas (RR: 0,40 IC 95 % [0,27-0,61]) (12); un hallazgo semejante fue informado por Zhuang y colaboradores para las complicaciones quirúrgicas (15).

Las complicaciones respiratorias según Bagnall fueron menos frecuentes en el grupo ERAS, 5,1 % vs. 16,4 % (p < 0,0001) (16); al igual que Greco, encontraron que ERAS fue factor protector para este tipo de complicaciones (RR: 0,41 IC 95 % [0,22-0,76]) y para las complicaciones cardiovasculares (RR: 0,51 IC 95 % [0,29-0,89]); no se encontraron

diferencias en las complicaciones del tracto urinario (RR: 0,39 IC 95 % [0,11-1,37]), aunque Bagnall y colaboradores describieron que en adultos mayores la infección urinaria fue mayor en los grupos de cuidado estándar 4,3 % vs. 11,2 % (p = 0,047). La fuga anastomótica, la infección de sitio quirúrgico y el íleo no fueron no diferentes (p = 0,86, p = 0,14 y p = 0,53, respectivamente) (12).

Ni y colaboradores encontraron que en pacientes sometidos a cirugía colorrectal laparoscópica el programa ERAS reduce las complicaciones postoperatorias (POP) en 41 % (RR: 0,59 IC 95 % [0,40 a 0,86]) (17), el mismo hallazgo fue informado por Greer y

colaboradores —en el análisis por subgrupos por enfoque quirúrgico— en cirugía laparoscópica de 41 % (RR: 0,59 IC 95 % [0,39-0,90]), mientras que en cirugía abierta, la reducción del riesgo fue de 37 % (RR: 0,63 IC 95 % [0,49-0,83]). Los pacientes con cáncer colorrectal que recibieron ERAS redujeron el riesgo de morbilidad postoperatoria en 39 % (RR: 0,61 IC 95 % [0,46-0,80]); 52 % en pacientes con cáncer rectal (0,48 IC 95 % [0,27-0,88]) y 55 % en pacientes con condiciones benignas (RR: 0,45 IC 95 % [0,25-0,81]) (13).

La certeza en los hallazgos para el desenlace de complicaciones postoperatorias fue muy baja, por lo tanto, susceptible a cambios ante nueva evidencia, según la metodología GRADE usada para evaluar la certeza del cuerpo de la evidencia que correspondió a la RSL de Greer y colaboradores.

### Tasa de readmisión y mortalidad

Todos los estudios coincidieron en informar la ausencia de diferencias en estos desenlaces, cuando se comparó el programa multimodal perioperatorio con el cuidado tradicional (13,15,17). A pesar de que en los estudios de Greco y Spanjersberg se realizaron análisis de sensibilidad, con datos de estudios con riesgo de sesgo bajo/medio, los resultados tampoco mostraron diferencias (RR: 0,53, IC 95 % [0,09-3,15]) (14). La certeza en los hallazgos para los desenlaces de mortalidad postoperatoria y tasa de readmisión fue muy baja, por lo tanto, susceptible a cambios ante nueva evidencia.

### Duración de estancia hospitalaria

Las seis RSL reportaron reducción de la estancia hospitalaria a favor del programa multimodal. Bagnall encontró reducciones entre 2,5 y 4 días (16). Zhuang diferenció entre tiempo de estancia hospitalaria primaria y total, esta última definida como la primaria más el tiempo de hospitalización en readmisión hasta 30 días después de la cirugía, y en ambos casos describió diferen-

cias a favor del programa ( $p < 0,00001$ ), con una reducción promedio de 2,44 días (IC 95 % [-3,06 a -1,83]) en la estancia primaria y de 2,39 días [-3,70 a -1,09] en la estancia total (15). Hallazgos semejantes fueron informados por Greer, Greco y Spanjersberg (12-14).

Greer y colaboradores, en un metaanálisis de 24 estudios, encontraron una diferencia media en la reducción en la estancia hospitalaria de 2,62 días (DM: -2,62 IC 95 % [-3,22 a -2,02]) al comparar el grupo ERAS con cuidado tradicional. De acuerdo con el acceso quirúrgico, informaron que entre los pacientes que recibieron cirugía abierta, la reducción fue de 2,55 días (IC 95 % [-3,43 a -1,67]), mientras que para las cirugías laparoscópicas la reducción fue de 2,76 días (IC 95 % [-3,58 a -1,93]). Además, los pacientes con cáncer colorrectal redujeron estancia en 2,88 días (IC 95 % [-4,03 a -1,73]), los pacientes con cáncer rectal en 2,25 días (IC 95 % [-3,69 a -0,81]), mientras que las indicaciones en condiciones benignas tuvieron mayor reducción, 3,16 días (IC 95 % [-3,97 a -2,34]) (13).

La certeza en los hallazgos para el desenlace de estancia hospitalaria fue muy baja, por lo tanto, susceptible a cambios ante nueva evidencia.

### Otros desenlaces descritos

Bagnall y colaboradores revisaron el tiempo a la deambulacion, y encontraron que era menor en el grupo ERAS ( $p < 0,001$ ) para pacientes  $> 65$  años. Además, uno de los estudios incluidos, informó diferencias a favor de ERAS en la reducción de infección pulmonar y urinaria, falla cardíaca postoperatoria y delirio (16). Greer y colaboradores, por su lado, encontraron solo dos estudios que evaluaron el dolor postoperatorio y uno que valoró calidad de vida, sin cambios clínicamente significativos (13).

Los hallazgos en función gastrointestinal mostraron diferencias a favor del programa multimodal. Greer y colaboradores clasificaron estos desenlaces como intermedios, describiendo que de 22 estudios que evaluaron retorno de la función intestinal, 21 encontraron diferencias, y de 14 que

evaluaron tiempo al reinicio de dieta sólida, en 13 encontraron diferencias (13). Bagnall y colaboradores, y Zhuang y colaboradores, informaron reducción en el tiempo al primer flato (DM -1,02 días IC 95 % [-1,36 a -0,67]) y al movimiento intestinal (-1,12 días IC 95 % [-1,37 a -0,87]); para la tolerancia temprana de fluidos ( $p < 0,001$ ) también se describieron resultados positivos en el grupo ERAS (15,16). Adicionalmente, Spanjersberg y colaboradores refieren que los pacientes que reciben ERAS en comparación con el cuidado estándar, toleran el inicio de dieta oral 42 horas antes ( $p = 0,042$ ), dieta sólida tres días antes y reinicio de actividad intestinal dos días antes ( $p < 0,001$ ) que pacientes en cuidado estándar (14).

Con relación a la adherencia al programa, el estudio de Bagnall y colaboradores fue el único específico para población adulta mayor. Observaron que en los pacientes mayores de 64 años hay menor cumplimiento de inicio temprano de líquidos, dieta sólida y retiro precoz de catéteres comparado con los más jóvenes ( $p < 0,0001$ ). En los pacientes de 75 años o más, hay menor adherencia a la cirugía laparoscópica y mayor adherencia al uso de drenajes abdominales, comparados con los pacientes entre 64 y 74 años ( $p < 0,002$ ), mientras que los mayores de 79 años tienen mayor adherencia a la preparación intestinal, uso de antieméticos y analgesia epidural en comparación con el grupo entre 70 y 79 años, que tiene mayor adherencia a la restricción de líquidos y a la deambulacion temprana (16).

Finalmente, la RSL de Greer y colaboradores fue elegida como el cuerpo de la evidencia por ser la RSL más actualizada, por obtener calificación de confianza media en AMSTAR-2 modificada y contener los estudios primarios incluidos en las otras RSL revisadas (13). Los resultados de la evaluación de certeza con la metodología GRADE indican que la certeza de la evidencia es muy baja, basados en que estudios primarios incluidos en la RSL mostraron alto o poco claro riesgo de sesgo, alta heterogeneidad y los autores de la RSL no evaluaron el sesgo de publicación, los resultados detallados se presentan en la **Tabla 4**.

TABLA 4. Certeza de la evidencia.

Diseño de estudio (n)	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	N.º de participantes por brazo (ERAS/no ERAS)	Efecto		Certeza
							Relativo (IC 95 %)	Absoluto (IC 95 %)	
Tiempo de estancia hospitalaria (evaluado con Diferencia de medias)									
Ensayos aleatorios (24)	Muy serio <sup>a</sup>	Muy serio <sup>b,c</sup>	No es serio	No es serio	Se sospechaba fuertemente sesgo de publicación	1.838/1.949	-	MD 2,62 días menos	⊕○○○
								[3,22 menos a 2,02 menos]	MUY BAJA
Morbilidad postoperatoria global (evaluado con Riesgo Relativo)									
Ensayos aleatorios (19)	Muy serio <sup>a</sup>	Serio <sup>e</sup>	No es serio	No es serio	Se sospechaba fuertemente sesgo de Publicación <sup>d</sup>	1.464/1.465	RR 0,66	99 menos por 1.000	⊕○○○
							[0,54 a 0,80]	[De 134 menos a 58 menos]	MUY BAJA
Mortalidad postoperatoria (seguimiento: mediana 30 días; evaluado con Odds Ratio-Peto)									
Ensayos aleatorios (22)	Muy serio <sup>a</sup>	No es serio <sup>f,g</sup>	No es serio	Serio <sup>h</sup>	Se sospechaba fuertemente sesgo de Publicación <sup>d</sup>	1.619/1636	OR 1,79	4 más por 1.000	⊕○○○
							[0,81-3,95]	[De 1 menos a 16 más]	MUY BAJA
Readmisión postoperatoria (seguimiento: mediana 30 días; evaluado con Riesgo Relativo)									
Ensayos aleatorios (19)	Muy serio <sup>a</sup>	No es serio <sup>f,g</sup>	No es serio	Serio <sup>h</sup>	Se sospechaba fuertemente sesgo de Publicación <sup>d</sup>	1.196/1.313	RR 1,10	6 más por 1.000	⊕○○○
							[0,81-1,50]	(De 12 menos a 32 más)	MUY BAJA

DM: Diferencia media, DME: Diferencia media estandarizada, ERAS: enhanced recovery after surgery, IC: Intervalo de confianza, OR: Razón de momios, RR: Razón de riesgo.

**a.** Se informar que la mayoría de los estudios mostraron alto y poco claro riesgo de sesgo. **b.** Se informar heterogeneidad estadísticamente considerable ( $I_2 > 70\%$ ), no explicada en análisis exploratorios por el diseño del estudio o por duración de la estancia hospitalaria en el grupo control. A pesar de la alta variabilidad de los protocolos entre los dos grupos, el análisis de sensibilidad no mostró cambios en el efecto combinado. **c.** No solapamiento entre IC. **d.** No informa evaluación de sesgo de publicación. **e.** Heterogeneidad importante:  $I_2 > 40\% < 70\%$ . **f.** Solapamiento de IC. **g.** Heterogeneidad baja:  $I_2 < 40\%$ . **h.** IC estrecho, no significativo.

**FUENTE:** Autores.

## DISCUSIÓN

La atención quirúrgica es un componente fundamental de la atención médica y contribuye al desarrollo social y económico general (4). La cirugía colorrectal es la alternativa de tratamiento que ofrece la mayor posibilidad de cura ante la enfermedad co-

lorrectal y a pesar de los avances en las técnicas quirúrgicas, el cuidado perioperatorio es un reto imperativo, dada la tendencia creciente de la ocurrencia de enfermedades colorrectales, el envejecimiento de la población y el consecuente aumento de enfermedades crónicas como el cáncer (1).

Las complicaciones postoperatorias tienen una frecuencia importante entre pacientes sometidos a cirugía colorrectal;

este desenlace afecta su calidad de vida, así como la de sus familiares y, además, eleva de manera considerable el costo relacionado con el cuidado de la salud, explicado por el incremento de tiempos de estancia hospitalaria y requerimiento de procedimientos y cuidados adicionales (3).

Al considerar dicha problemática, se decidió realizar esta investigación, en la cual se encontró un gran número de es-



tudios secundarios sobre la efectividad y seguridad del programa de interés, por lo que reúne la evidencia más actualizada de la efectividad y seguridad de los programas multimodales de cuidado perioperatorio en cirugía colorrectal.

La cantidad de información hallada reafirma la preocupación en el curso del periodo perioperatorio; sin embargo, son evidentes las limitaciones metodológicas de los estudios disponibles, lo cual puede aportar en la controversia o en la resistencia a la implementación, además de manifestar la redundancia entre las RSL que procesan información proveniente de los mismos estudios primarios, tal como lo habían informado en la revisión de Chambers y colaboradores (18).

Las RSL incluidas en esta revisión sugieren que el programa multimodal perioperatorio en cirugía colorrectal electiva es efectivo en la reducción de la morbilidad postoperatoria global y la estancia hospitalaria, e inconclusa frente a la tasa de mortalidad y de readmisión. Sin embargo, la certeza en los resultados según la metodología GRADE es muy baja, es decir, que nueva investigación podría cambiar los efectos estimados.

Para la mortalidad y la tasa de readmisión no se informaron resultados significativos en favor del programa, lo que se explica probablemente por una baja frecuencia de ocurrencia de estos eventos, así como a los tamaños de muestra limitados en los estudios primarios incluidos en las RSL. Además, es importante considerar que los cortos periodos de seguimiento, limitados al egreso hospitalario y máximo a la readmisión, no permiten conocer desenlaces fuertes, que ocurran a más largo plazo.

Debido a la naturaleza del programa, es factible que algunos de sus elementos hayan sido implementados en los grupos de control, definidos como cuidado estándar o tradicional en los estudios primarios. En las revisiones incluidas no se establecieron claramente los elementos del cuidado estándar, de modo que fuera posible identificar la diferencia entre la intervención y el comparador, y aunque se reconoce el sesgo

que podría ser introducido por esta causa en contra del programa, los resultados en complicaciones y estancia hospitalaria siguen siendo favorables para la intervención.

Se reconocen tres limitaciones: primera, el protocolo de la revisión no fue registrado, teniendo en cuenta que esta se desarrolló en el marco de una evaluación de tecnología sanitaria. Sin embargo, vale la pena aclarar que la evaluación de tecnología sanitaria tuvo un protocolo que incluía la revisión sistemática y fue aprobada por el Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia; segunda, no se informaron análisis por subgrupos de acuerdo con una combinación de elementos del programa y su relación con los desenlaces, de modo que permitan optimizar el programa y orientarlo hacia desenlaces específicos de necesidades puntuales de las instituciones; tercera, las dificultades que impone la versión más reciente de AMSTAR al ser aplicada a RSL realizadas antes de dicha actualización, tal como lo reconoce el grupo desarrollador de la herramienta (9). En el presente trabajo, de 33 RSL encontradas, 12 tuvieron que ser excluidas por la calidad evaluada mediante AMSTAR-2, aun cuando se realizó una modificación por el grupo investigador en la calificación, permitiendo el uso de los ítems categorizados como parciales, que son contemplados en la herramienta como no cumplimiento; de lo contrario, solo una RSL habría podido ser considerada. Se aclara que la modificación realizada a la calificación veló por mantener alta calidad, y fue radical la valoración de los ítems relacionados con la evaluación de riesgo de sesgo, así como con los criterios de búsqueda.

Un aspecto importante que llama a la reflexión de investigadores y clínicos es la relevancia de desenlaces informados por los pacientes; si bien nuestra búsqueda se orientó a estancia hospitalaria, complicaciones y mortalidad POP, ninguna de las revisiones incluidas describió desenlaces relacionados con calidad de vida o informados por los pacientes, los cuales se consideran aspectos relevantes en la toma de decisiones que los involucran a ellos y sus

familias, tal como reafirma Street (19). Se espera que en futuras investigaciones se tengan en cuenta estos desenlaces.

En conclusión, a pesar de los hallazgos diferenciales a favor del programa multimodal perioperatorio en cirugía colorrectal sobre la reducción de complicaciones POP y al tiempo de estancia hospitalaria reportada en RSL, la certeza en estos hallazgos es muy baja y, por lo tanto, es susceptible de modificarse con nueva evidencia. En consecuencia, se considera que actualmente no hay evidencia certera para recomendar la implementación del programa en cirugía colorrectal electiva. Es necesario hacer una nueva investigación, de buena calidad metodológica, que incluya desenlaces descritos por pacientes, para que aclare los beneficios del programa.

## RESPONSABILIDADES ÉTICAS

### Aprobación de comité de ética

Esta investigación tuvo aprobación el día 8 de febrero de 2019 por parte del Comité de ética e investigaciones de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia (Acta N° 002-014-19).

### Protección de personas y animales

Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

### Confidencialidad de los datos

Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

### Derecho a la privacidad y consentimiento informado

Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

## RECONOCIMIENTOS

### Contribución de autores

Todos los autores participaron en el diseño y realización de la revisión sistemática en el marco de una tesis de maestría en Epidemiología clínica. **KC, EC, OG y JD** participaron en la concepción y diseño del estudio. **KC y LR** efectuaron la búsqueda y obtuvieron los datos. **KC, EC, OG, JD, LR** realizaron la interpretación de resultados y la redacción final del manuscrito.

### Asistencia para el estudio

Ninguna declarada.

### Apoyo financiero y patrocinio

Ninguno declarado.

### Conflicto de interés

Ninguno declarado.

### Presentaciones

Los resultados preliminares se presentaron en la sustentación pública de la tesis en la Universidad Nacional de Colombia, en mayo de 2019.

### Agradecimientos

El equipo investigador agradece a los especialistas del Servicio de Gastroenterología del Instituto Nacional de Cancerología ESE y al jefe del Servicio de Cirugía de la Clínica Reina Sofía por su aporte en las entrevistas de priorización de desenlaces.

## REFERENCIAS

- Weiser TG, Haynes AB, Molina G, Lipsitz SR, Esquivel MM, Uribe-Leitz T, et al. Estimate of the global volume of surgery in 2012: an assessment supporting improved health outcomes. *Lancet*. 2015;385:S11. doi: [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60806-6](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60806-6)
- van der Pas MHGM, Haglind E, Cuesta MA, Fürst A, Lacy AM, Hop WCJ, et al. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer (COLOR II): Short-term outcomes of a randomised, phase 3 trial. *Lancet Oncol*. 2013;14(3):210-8. doi: [http://doi.org/10.1016/S1470-2045\(13\)70016-0](http://doi.org/10.1016/S1470-2045(13)70016-0)
- Vonlanthen R, Slankamenac K, Breitenstein S, Puhan MA, Muller MK, Hahnloser D, et al. The impact of complications on costs of major surgical procedures: A cost analysis of 1200 patients. *Ann Surg*. 2011;254(6):907-13. doi: <http://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31821d4a43>
- Kehlet H, Wilmore DW. Multimodal strategies to improve surgical outcome. *Am J Surg*. 2002;183(6):630-41.
- Miller TE, Thacker JK, White WD, Mantyh C, Migaly J, Jin J, et al. Reduced length of hospital stay in colorectal surgery after implementation of an enhanced recovery protocol. *Anesth Analg*. 2014;118(5):1052-61. doi: <http://doi.org/10.1213/ANE.0000000000000206>
- Pędzwiatr M, Wierdak M, Nowakowski M, Pisanska M, Stanek M, Kisielewski M, et al. Cost minimization analysis of laparoscopic surgery for colorectal cancer within the enhanced recovery after surgery (ERAS) protocol: a single-centre, case-matched study. *Videosurgery Other Miniinvasive Tech*. 2016;11(1):14. doi: <http://doi.org/10.5114/wiitm.2016.58617>
- Jing X, Zhang B, Xing S, Tian L, Wang X, Zhou M, et al. Cost-benefit analysis of enhanced recovery after hepatectomy in Chinese Han population. *Med (United States)*. 2018;97(34):e11957. doi: <http://doi.org/10.1097/MD.00000000000011957>
- Portinari M, Ascanelli S, Targa S, Dos Santos Valgode EM, Bonvento B, Vagnoni E, et al. Impact of a colorectal enhanced recovery program implementation on clinical outcomes and institutional costs: A prospective cohort study with retrospective control. *Int J Surg*. 2018;53:206-13. doi: <http://doi.org/10.1016/j.ijssu.2018.03.005>
- Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, et al. AMSTAR 2: A critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ*. 2017;358:j4008. doi: <http://doi.org/10.1136/bmj.j4008>
- Gaitán H, Rojas M, Alfonso J. Búsqueda, evaluación y síntesis de la evidencia de efectividad y seguridad en evaluaciones de tecnología: Manual metodológico. BID; 2017. doi: <http://dx.doi.org/10.18235/0000748>
- McMaster University. GRADEpro GDT: GRADEpro Guideline Development Tool [Software]. Evidence Prime, Inc. 2015.
- Greco M, Capretti G, Beretta L, Gemma M, Pecorelli N, Braga M. Enhanced recovery program in colorectal surgery: A meta-analysis of randomized controlled trials. *World J Surg*. 2014;38(6):1531-41. doi: <http://doi.org/10.1007/s00268-013-2416-8>
- Greer NL, Gunnar WP, Dahm P, Lee AE, MacDonald R, Shaikat A, et al. Enhanced recovery protocols for adults undergoing colorectal surgery: A Systematic review and meta-analysis. *Dis Colon Rectum*. 2018;61(9):1108-18. doi: <http://doi.org/10.1097/DCR.0000000000001160>
- Spanjersberg WR, Reurings J, Keus F, van Laarhoven CJ. Fast track surgery versus conventional recovery strategies for colorectal surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;(2):CD007635. doi: <http://doi.org/10.1002/14651858.cd007635.pub2>
- Zhuang C-L, Ye X-Z, Zhang X-D, Chen B-C, Yu Z. Enhanced recovery after surgery programs versus traditional care for colorectal surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Dis Colon Rectum*. 2013;56(5):667-8. doi: <http://doi.org/10.1097/DCR.0b013e3182812842>
- Bagnall NM, Malietzis G, Kennedy RH, Athanasiou T, Faiz O, Darzi A. A systematic review of enhanced recovery care after colorectal surgery in elderly patients. *Colorectal Disease*. 2014. p. 947-56. doi: <http://doi.org/10.1111/codi.12718>
- Ni X, Jia D, Chen Y, Wang L, Suo J. Is the Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Program Effective and safe in laparoscopic colorectal cancer surgery? A Meta-analysis of randomized controlled trials. *J Gastrointest Surg Off J Soc Surg Aliment Tract*. 2019 Jul;23(7):1502-12. doi: <http://doi.org/10.1007/s11605-019-04170-8>
- Chambers D, Paton F, Wilson P, Eastwood A, Craig D, Fox D, et al. An overview and methodological assessment of systematic reviews and meta-analyses of enhanced recovery programmes in colorectal surgery. *BMJ Open*. 2014;4(5):e005014. doi: <http://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-005014>
- Street AD. Dos estudios unicos en los que se destacan los efectos positivos de los protocolos ERAS (Recuperación rápida después de cirugía) para la atención y la satisfacción de los pacientes. *Colombian Journal of Anesthesiology*. 2019;47(1):1-4. doi: <http://doi.org/10.1097/cj9.000000000000094>

**CONTENIDO COMPLEMENTARIO.****CONTENIDO COMPLEMENTARIO A.** Estrategias de búsqueda.

Base de datos	Estrategia (términos)	Tipo de artículos y límites	Periodo consultado
Cochrane	((fastAND track) OR (ERAS) OR (Enhanced AND recovery AND Surgery)) AND (colorectal OR colon OR Rectum OR Sigmoid) AND (surgery OR surgical OR procedure) in All Text- (Word variations have been searched)	Revisiones sistemáticas	Hasta febrero 2020
Embase	((('convalescence'/exp OR convalescen*:ab,ti OR (fast NEAR/5 track):ab,ti OR 'fast-track':ab,ti OR (recover* NEAR/5 surgery):ab,ti OR eras:ab,ti OR (multimodal AND optimization:ab,ti) OR (enhanced AND recovery:ab,ti)) AND (('colorectal surgery'/exp OR 'colon surgery'/exp OR 'rectum surgery'/exp OR 'proctocolectomy'/exp OR (rectum AND surgery) OR 'colon resection'/exp) OR (('surgery'/exp OR resection:ab,ti OR surg*:ab,ti OR laparoscop*:ti,ab OR suturing:ab,ti) AND ('colon'/exp OR 'rectum'/exp OR 'sigmoid'/exp OR colon*:ab,ti OR colo*rectal:ti,ab OR rectum:ab,ti OR rectal:ab,ti OR sigmoid:ti,ab OR proctocol*:ab,ti)))) AND ('meta analysis':kw OR 'meta analysis':it OR 'review':it OR search)	Revisiones sistemáticas	Hasta febrero 2020
Medline	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. exp Convalescence/</li> <li>2. convalescen*.ab,ti.</li> <li>3. (fast adj5 track).ab,ti.</li> <li>4. fast-track.ab,ti.</li> <li>5. (recover* adj5 surgery).ab,ti.</li> <li>6. eras.ab,ti.</li> <li>7. 1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6</li> <li>8. exp Colorectal Surgery/</li> <li>9. exp Colectomy/</li> <li>10. 'rectum surgery'.mp.</li> <li>11. exp Proctocolectomy, Restorative/</li> <li>12. 8 or 9 or 10 or 11</li> <li>13. surgery.mp. or exp General Surgery/</li> <li>14. resection.ab,ti.</li> <li>15. surg*.ab,ti.</li> <li>16. laparoscop*.ti,ab.</li> <li>17. suturing.ab,ti.</li> <li>18. 13 or 14 or 15 or 16 or 17</li> <li>19. exp colon/</li> <li>20. exp rectum/</li> <li>21. exp Colon, Sigmoid/</li> <li>22. colon*.ab,ti.</li> <li>23. colo*rectal.ti,ab.</li> <li>24. rect*.ab,ti.</li> <li>25. sigmoid.ab,ti.</li> <li>26. proctocol*.ab,ti.</li> <li>27. 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24 or 25 or 26</li> <li>28. 18 and 27</li> <li>29. 12 or 28</li> <li>30. multimodal optimization.mp.</li> <li>31. enhanced recovery.ab,ti.</li> <li>32. 7 or 30 or 31</li> <li>33. 29 and 32</li> <li>34. meta analysis.mp,pt. or review.pt. or search.tw.</li> <li>35. 33 and 34</li> </ol>	Revisiones sistemáticas	Hasta febrero 2020

**CONTENIDO COMPLEMENTARIO B. Estudios excluidos.**

Autor, año	Título	Motivo de exclusión
Adamina, 2011	Enhanced recovery pathways optimize health outcomes and resource utilization: A meta-analysis of randomized controlled trials in colorectal surgery	AMSTAR-2: Confianza críticamente baja.
Bolshinsky, 2018	Multimodal Prehabilitation Programs as a Bundle of Care in Gastrointestinal Cancer Surgery: A Systematic Review	No corresponde a la intervención de interés.
Chemali, 2016	Meta-Analysis: Postoperative Pain Management in Colorectal Surgical Patients and the Effects on Length of Stay in an ERAS Setting.	No corresponde a la intervención de interés.
Eskicioglu, 2009	Enhanced Recovery after Surgery (ERAS) Programs for Patients Having Colorectal Surgery: A Meta-analysis of Randomized Trials	Estudios primarios incluidos en otro reporte.
Gianotti, 2014	Enhanced recovery strategies in colorectal surgery: is the compliance with the whole program required to achieve the target?	AMSTAR-2: Confianza críticamente baja.
Gillis, 2018	Effects of Nutritional Prehabilitation, With and Without Exercise, on Outcomes of Patients Who Undergo Colorectal Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis	No corresponde a la intervención de interés.
Gouvas, 2009	Fast-track vs standard care in colorectal surgery: a meta-analysis update	AMSTAR-2: Baja.
Grant, 2017	Impact of Enhanced Recovery After Surgery and Fast Track Surgery Pathways on Healthcare-associated Infections: Results From a Systematic Review and Meta-analysis	AMSTAR-2: Confianza baja.
Heiying, 2013	A systematic review and meta-analysis of the safety profile of fast-track surgery for colorectal surgery	AMSTAR-2: Confianza críticamente baja.
Lau, 2016	Enhanced Recovery After Surgery Programs Improve Patient Outcomes and Recovery: A Meta-analysis	AMSTAR-2: Confianza críticamente baja.
Launay-Savary, 2016	Are enhanced recovery programs in colorectal surgery feasible and useful in the elderly? A systematic review of the literature	AMSTAR-2: Confianza críticamente baja.
Lemmens, 2009	Clinical and Organizational Content of Clinical Pathways for Digestive Surgery: A Systematic Review	AMSTAR-2: Confianza críticamente baja.
Li, 2013	Fast-track rehabilitation vs conventional care in laparoscopic colorectal resection for colorectal malignancy: A meta-analysis	AMSTAR-2: Confianza críticamente baja.
Lv, 2012	The enhanced recovery after surgery (ERAS) pathway for patients undergoing colorectal surgery: an update of meta-analysis of randomized controlled trials	Estudios primarios incluidos en otro reporte.
Messenger, 2016	Factors predicting outcome from enhanced recovery programmes in laparoscopic colorectal surgery: a systematic review	No corresponde al desenlace de interés.
Rawlinson, 2011	A systematic review of enhanced recovery protocols in colorectal surgery	Estudios primarios incluidos en otro reporte.
Shao, 2014	Fast-track surgery for gastroenteric neoplasms: a meta-analysis	AMSTAR-2: Confianza baja.
Spanjersberg, 2009	Fast track surgery versus conventional recovery strategies for colorectal surgery (Protocol)	Protocolo
Spanjersberg, 2015	Systematic review and meta-analysis for laparoscopic versus open colon surgery with or without an ERAS programme	AMSTAR-2: Confianza baja.
Varadhan, 2010	The enhanced recovery after surgery (ERAS) pathway for patients undergoing major elective open colorectal surgery: A meta-analysis of randomized controlled trials	AMSTAR-2: Confianza baja.
Walter, 2009	Enhanced recovery in colorectal resections: a systematic review and meta-analysis	AMSTAR-2: Confianza baja.
Wang, 2017	A pooled analysis of fast track procedure vs. conventional care in laparoscopic colorectal cancer surgery	Estudios primarios incluidos en otro reporte.
Wind, 2006	Systematic review of enhanced recovery programmes in colonic surgery	AMSTAR-2: Confianza baja.
Yin, 2014	Comparison of fast track protocol and standard care in patients undergoing elective open colorectal resection: a meta-analysis update	Estudios primarios incluidos en otro reporte.
Zargar-Shoshtari, 2008	Optimization of perioperative care for colonic surgery: a review of the evidence	No corresponde al desenlace de interés.
Zhao, 2014	Fast-track surgery versus traditional perioperative care in laparoscopic colorectal cancer surgery: a meta-analysis	AMSTAR-2: Confianza baja.
FAGARD, 2019	A systematic review of the intervention components, adherence and outcomes of enhanced recovery programmes in older patients undergoing elective colorectal surgery.	AMSTAR-2: Confianza baja.

FUENTE: Autores.