



# Recuperación mejorada después de cirugía en cáncer colorrectal. Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.

## *Enhanced recovery after surgery in colorectal cancer. Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas.*

Andrés Guevara Jabiles <sup>1a</sup>, Edith Elizabeth Cedeño Ascoy <sup>2b</sup>, Francisco Manuel Berrospi Espinoza <sup>1c</sup>, Elena Aguilar Onofre <sup>2b</sup>, Iván Chávez Passiuri <sup>1a</sup>, Carlos Luque-Vásquez <sup>1d</sup>, Juan Francisco Olivos Gonzáles <sup>1f</sup>, Raúl Mantilla <sup>3g</sup>, Eloy Ruiz Figueroa <sup>1h</sup>, Eduardo Payet Meza <sup>1h</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Cirugía de Abdomen INEN. Lima, Perú

<sup>2</sup> Departamento de Anestesiología, Analgesia, Reanimación y Centro Quirúrgico INEN. Lima, Perú

<sup>3</sup> Área de Estadística del Departamento de Cirugía del INEN. Lima, Perú

<sup>a</sup> Especialista en cirugía oncológica

<sup>b</sup> Especialista en anestesiología

<sup>c</sup> Magíster en gerencia de servicios de salud

<sup>d</sup> Doctor en medicina

<sup>f</sup> Especialista en cirugía general

<sup>g</sup> Bachiller en estadística

<sup>h</sup> Magíster en medicina

### Correspondencia

Andrés Guevara Jabiles  
guevarajabiles@gmail.com

Recibido: 26/11/2020

Arbitrado por pares

Aprobado: 24/06/2021

Citar como: Guevara A, Cedeño E, Berrospi F, Aguilar E, Chávez I, Luque-Vásquez C, Olivos JF, Mantilla R, Payet E. Recuperación Mejorada Después de Cirugía en Cáncer Colorrectal. Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Acta Med Peru. 2021;38(2):89-96. doi: <https://doi.org/10.35663/amp.2021.382.1922>

### RESUMEN

**Objetivo:** Describir y analizar la seguridad de la aplicación del programa de “Recuperación Mejorada Después de Cirugía” (ERAS) para cirugía electiva por cáncer colorrectal. **Materiales y Métodos:** Estudio observacional retrospectivo de 272 pacientes con cáncer colorrectal operados con cirugía electiva entre enero 2019 y setiembre 2020 en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas, Perú. Se utilizó la Prueba U de Mann-Whitney, Chi-cuadrado de Pearson, y odds ratios (OR) para el análisis estadístico. **Resultados:** 90 pacientes ingresaron al programa ERAS con una mediana de estancia hospitalaria postoperatoria de 3 días (rango 3-19). La cirugía laparoscópica se realizó en el 53 % de los casos, con una estancia hospitalaria significativamente menor que los pacientes con cirugía convencional ( $p=0,035$ ). El inicio de la tolerancia oral < 24 horas se realizó en el 91 % de casos y la deambulación temprana en 89 %. La incidencia de complicaciones postoperatorias fue de 29 %, mayor en los pacientes con resección de recto/ano que en el grupo con resección de colon (40 % vs 20 %,  $p=0,043$ ) (OR=2,67, IC del 95 %: 1,02 – 7,01). Ocho pacientes presentaron complicación mayor, 4 con dehiscencia de anastomosis y 4 requirieron readmisión hospitalaria. **Conclusiones:** El manejo según ERAS para cirugía electiva por cáncer colorrectal es seguro y factible con un riesgo de morbimortalidad perioperatoria aceptable.

**Palabras clave:** Cirugía Colorrectal; Neoplasias Colorrectal; Recuperación Mejorada Después De Cirugía; Perú.

## ABSTRACT

**Aim:** Describe and analyze the safety of the “Enhanced Recovery After Surgery” (ERAS) protocol in elective procedures for colorectal cancer. **Materials and Methods:** Observational study of 272 patients with colorectal cancer who underwent elective surgery from January 2019 to September 2020 at the “Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas”, Peru, were retrospectively collected. U Mann-Whitney test, Pearson chi-square test and odds ratios (OR) were used for statistical analysis. **Results:** 90 patients were included in the ERAS program with a median postoperative hospital stay of 3 days (range 3-19). Laparoscopic surgery was performed in 53% of the patients with significantly shorter postoperative hospital stay in comparison with the patients who had open surgery ( $p=0,035$ ). Oral food intake less than 24 hours postoperatively was 91%, and early mobilization in 89% of the cases. The postoperative complication rate was 29%, higher in rectal/anus resection than in colonic resections (40% vs 20%,  $p=0,043$ ) (OR=2,67, CI 95%: 1,02 – 7,01). Eight patients had a major postoperative complication, four with anastomotic leakage and four required hospital readmission. **Conclusions:** The perioperative management of ERAS program for colorectal cancer in elective surgery is safe and feasible with acceptable morbimortality risk.

**Keywords:** Colorectal Surgery; Colorectal Neoplasms; Enhanced Recovery After Surgery; Perú.

## INTRODUCCIÓN

El concepto de “recuperación mejorada”, fue propuesto por Kehlet<sup>[1]</sup> en el año 1999, basándose en que el ayuno prolongado, el exceso de fluidoterapia intraoperatoria y el uso de analgésicos opioides, merecían una reevaluación y modificación en el modelo de recuperación tradicional. El programa de Recuperación Mejorada Después de Cirugía (ERAS) describe estrategias perioperatorias basadas en evidencia científica, que han demostrado acelerar la recuperación del paciente, disminuyendo las complicaciones postoperatorias (PO) y la estancia hospitalaria<sup>[2]</sup>, debido a la disminución del estrés quirúrgico del paciente antes, durante y después de la cirugía<sup>[3,4]</sup>. Las medidas incluyen intervenciones en el acondicionamiento preoperatorio y en el cuidado perioperatorio<sup>[2]</sup>. Se enfocan también en el tipo de anestesia y analgesia, métodos de reducción del estrés quirúrgico e hidratación endovenosa controlada intra y postoperatoria con resultados favorables a nivel mundial<sup>[4,5]</sup>.

Las resecciones quirúrgicas colorrectales se asocian con una estancia hospitalaria de hasta 11 días con tasa de complicación de hasta 48 % en cirugías electivas con manejo perioperatorio convencional, incluso, a pesar del abordaje laparoscópico<sup>[6,7]</sup>. La dehiscencia de anastomosis continúa representando la complicación más temida hasta en un 7,7 % de casos<sup>[8,9]</sup>. El objetivo del estudio fue de describir resultados correspondientes a morbimortalidad postoperatoria, recuperación clínica funcional y tiempo de estancia hospitalaria postoperatoria y comprobar la seguridad de la implementación del programa ERAS en cirugía electiva por cáncer colorrectal en nuestro instituto.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Diseño, Población, y Ética

Se realizó un estudio observacional retrospectivo en el Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN),

recabando los datos de una cohorte histórica desde enero del 2019 hasta setiembre del 2020. Se realizaron 272 cirugías electivas resectivas de colon, recto/ano, y se excluyeron a 150 pacientes por antecedente clínico de suboclusión intestinal u obstrucción mayor al 95 % del lumen intestinal, cirugía con resección multivisceral, usuarios de corticoides y/u opiáceos, y antecedente de cirugía abdominal previa, a excepción de cirugía ginecológica, apendicetomía y colecistectomía. Se excluyeron 37 pacientes que no ingresaron al programa ERAS por decisión del médico tratante. Se incluyeron a los pacientes que cumplieron los siguientes criterios: cirugía electiva por patología maligna colorrectal, ASA I o II, hemoglobina  $\geq 10,5$  gr/dL, conteo de glóbulos blancos  $\geq 3000/uL$  y  $\leq 12000$ , plaquetas  $\geq 150\ 000/uL$ , alaninoamino transferasa (ALT) y aspartato aminotransferasa (AST)  $\leq 100$  IU/uL, bilirrubina total  $\leq 2.0$  mg/dl y creatinina sérica  $\leq 1,5$  mg/dL. El estudio cuenta con la aceptación del comité de ética institucional del INEN.

### Programa ERAS

Se implementaron las medidas del programa ERAS como estudio piloto en el instituto desde enero del 2019 hasta setiembre del 2020, con un equipo multidisciplinario integrado por cirujanos oncológicos, anestesiólogos, enfermeras, nutricionistas y psicólogos. La Tabla 1 enlista las medidas aplicadas.

En la fase de preadmisión se brindó información detallada sobre la enfermedad, el tratamiento quirúrgico y los aspectos relacionados con la recuperación del paciente; además se prohibió el hábito tabáquico y consumo de alcohol al menos 4 semanas antes de la cirugía. Asimismo, se realizó una evaluación psicológica previa a la cirugía. Se prescribió al menos 30 minutos de caminata diaria, y se indicó evaluación por las especialidades pertinentes, según comorbilidades. En el preoperatorio, se evitó ayuno, y se evitó la preparación mecánica intestinal, salvo excepciones. Se utilizó tromboprolifaxis y profilaxis antibiótica contra anaerobios, aerobios y gram negativos y la fisioterapia respiratoria.

**Tabla 1.** Estrategias de programa ERAS utilizada para cirugía colorrectal por cáncer de colon y recto.

1.	Educación y consejería al paciente en el preoperatorio con evaluación psicológica.
2.	Carga preoperatoria de carbohidratos (CHO) complejos (50 gramos maltodextrina 25% en 200 ml hasta 2 horas previas a la cirugía)
3.	No preparación mecánica de colon (salvo en algunos casos seleccionados de cirugía rectal)
4.	Profilaxis antitrombótica (Enoxaparina 1 mg/kg SCa >12 horas previa a cirugía)
5.	Profilaxis antibiótica (Ceftriaxona 25 mg/kg EVb. + Metronidazol 0.5 gr EVb. 30 – 60 minutos antes de la cirugía)
6.	Priorizar abordaje por cirugía laparoscópica
7.	Fluidoterapia endovenosa balanceada el día de la cirugía entre 5-7ml/kg/h con balance negativo o cercano a cero
8.	No uso de sondas nasogástricas en el postoperatorio
9.	No uso de drenajes intraperitoneales de rutina, <24 horas en algunos casos de cirugía de recto
10.	Evitar uso de premedicación anestésica con benzodiacepinas
11.	Prevención de náuseas y vómitos postoperatorios (PONV) con Dexametasona 4 mg EVb, Ondasetrón 0.15mg/kg EVb, y/o Metoclopramida 10 mg. EVb
12.	Priorizar uso de anestesia endovenosa (TIVA)
13.	Priorizar uso de analgesia regional (catéter epidural) o bloqueo analgésico de los nervios periféricos de la pared abdominal (TAP)
14.	Evitar uso de opioides. Analgesia multimodal (Paracetamol 1gr c/8-6 horas y/o Metamizol 1gr. cada 8-12 horas y/o Ketoprofeno 100 mg. cada 8 horas, o Celecoxib 200 mg. cada 12 horas)
15.	Fisioterapia respiratoria desde postoperatorio inmediato
16.	Inicio de alimentación vía oral <24 horas del post operatorio (suplemento nutricional + agua de anís). Dieta blanda en el segundo día post operatorio
17.	Retiro de sonda urinaria en el primer día postoperatorio, salvo factores de riesgo
18.	Movilización completa temprana dentro de las primeras 24 horas del postoperatorio (sentarse fuera de la cama y deambulación de al menos 120 minutos)

a. SC = subcutáneo  
b. EV = endovenoso

El manejo por anestesiología priorizó el tipo de anestesia combinada general más regional, se evitó y/o disminuyó el uso de opioides, se administró profilaxis antiemética y ventilación mecánica protectora (volumen tidal 6-8 ml/kg de peso, PEEP 5-8 cm de H<sub>2</sub>O y FiO<sub>2</sub>=50 %); se mantuvo la euvolemia con fluidoterapia intraoperatoria entre 5-7ml/kg/h de solución fisiológica normal para balance hidroelectrolítico negativo o cercano a cero; y el mantenimiento de normotermia mediante el uso de mantas térmicas y calentamiento de los fluidos. Para el tratamiento del dolor se implementó un abordaje multimodal, priorizando la analgesia por catéter epidural para cirugía abierta. En caso de imposibilidad para brindar analgesia regional, se procuró la analgesia por vía endovenosa libre de opioides (OFA), asociando el uso de adyuvantes como Paracetamol, antiinflamatorios no esteroideos, ketamina, lidocaína, entre otros.

En el postoperatorio (PO) inmediato, el paciente regresó a su cama de hospitalización tras dos horas de monitorización postanestésica, indicándose inicio de tolerancia oral con agua

pura o anís (20-30 cc/h), entre las 4 a 6 horas de finalizada la anestesia. Se reinició la fisioterapia respiratoria y la movilización temprana y completa (mínimo 120 minutos de deambulación). Tras el primer día PO con evolución favorable, se inició la dieta líquida, así como el suplemento proteico nutricional. Se retiró la sonda urinaria en quienes no presentaron riesgo de retención urinaria.

En el segundo día PO, se impulsó la deambulación y el mantenerse fuera de la cama al menos 6 horas durante el día. Se prescribió el inicio de la dieta blanda y el retiro del dren abdominal (en caso corresponda) y se planificó el retiro del catéter epidural. Al tercer día PO, se ofreció la posibilidad de alta, siempre y cuando se hayan cumplido los siguientes requisitos: hemograma dentro de parámetros normales, signos vitales estables, control del dolor por vía oral, tolerancia a la dieta blanda sin náuseas ni vómitos, y el deseo del alta del paciente y del familiar.

Se consideró el cumplimiento de la meta del programa ERAS en los 90 pacientes, toda vez que lograron las cuatro condiciones:

**Tabla 2.** Características demográficas y clínicas de los pacientes que ingresaron al programa ERAS

	ERAS (n = 90), número o mediana	Porcentaje (rango)
<b>Edad (años)</b>	56	(18-86)
<b>Sexo</b>		
Hombre	33	36,7%
Mujer	57	63,3%
<b>Albúmina (gr/dL)</b>	36	(31-53)
<b>PCRa (mg/L)</b>	3	(2-72)
<b>Presencia de comorbilidad</b>		
Ninguna	84	93,3%
Una	6	6,7%
<b>Lugar de resección</b>		
Colon	45	50%
Recto / ano	40	44,4%
Colon / recto / ano	5	5,6%
<b>Estadio clínico</b>		
0	5	5,6%
I	5	5,6%
II	24	26,7%
III	49	54,4%
IV	7	7,7%
<b>Estado ASAb</b>		
I	9	10%
II	81	90%

a. PCR= proteína C reactiva

b. ASA = clasificación de la sociedad americana de anestesiología

1. Inicio de tolerancia oral en menos de 24 horas del postoperatorio,
2. Suspensión de fluidoterapia endovenosa en el segundo día postoperatorio,
3. Mantenimiento de la dieta por vía oral luego del segundo día postoperatorio, y
4. Alta al tercer día PO.

La adherencia a los elementos del programa ERAS se calculó como el número de pacientes que aplicaron el elemento, dividido entre el número total de pacientes que ingresaron.

### Análisis estadístico

Las características de los pacientes fueron descritas según medidas de tendencia central de mediana (rango) y rangos porcentuales. Para el análisis y asociación de variables se utilizó la prueba U de Mann-Whitney para el tiempo de estancia hospitalaria postoperatoria, y para las variables categóricas se empleó la prueba de Chi cuadrado de Pearson (tablas 2x2),  $p < 0,05$  se consideró significativo. Asimismo, se aplicó el análisis de regresión logística para determinar la asociación de factores

intervenientes, según el cálculo de *Odds ratio* (OR), con intervalo de confianza (IC) al 95 %, a través del programa SPSS versión 22,0.

## RESULTADOS

Se estudiaron 90 pacientes que cumplieron con los criterios de selección. Las características demográficas y clínicas son presentadas en la Tabla 2. La mediana de edad fue 56 años (rango: 18-86), 23 pacientes  $\geq 65$  años. La comorbilidad más frecuente fue la hipertensión arterial (HTA) en 3 casos, un caso con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), un caso con Diabetes Mellitus 2 (DM2) y un caso con Lupus Eritematoso Sistémico (LES). Las características de los procedimientos quirúrgicos realizados se presentan en la Tabla 3. Solo 5 pacientes

**Tabla 3.** Características quirúrgicas de los pacientes que ingresaron al programa ERAS

	ERAS (n = 90), número o mediana	Porcentaje (rango)
<b>Cirugía Realizada</b>		
HCD <sup>a</sup>	30	33,3%
RAB <sup>b</sup>	14	15,6%
TaTME <sup>c</sup>	13	14,4%
HCl <sup>d</sup>	8	8,9%
RAP <sup>e</sup>	7	7,8%
Sigmoidectomía radical	6	6,7%
Proctocolectomía total	5	5,6%
Resección anterior de recto	4	4,4%
Colectomía total	2	2,2%
Colectomía subtotal	1	1,1%
<b>Procedimiento quirúrgico asociado</b>	5	5,6%
<b>Anastomosis primaria</b>	78	86,7%
<b>Derivación de protección</b>		
Ileostomía en asa	26	28,9%
Colostomía transversa en asa	2	2,2%
<b>Cirugía laparoscópica</b>	48	53,3%
<b>Uso de dren peritoneal</b>	46	51,1%
<b>Preparación mecánica intestinal</b>	27	30%
<b>Anestesia Combinada</b>	7	7,8%
<b>Analgesia epidural</b>	7	7,8%
<b>Tamaño del tumor (cm)</b>	4,5	(1-9)

a. HCD= hemicolectomía derecha

b. RAB=resección anterior baja de recto

c. TaTME=escisión total del mesorrecto vía transanal

d. HCl=hemicolectomía izquierda

e. RAP=resección abdominoperineal

tuvieron un procedimiento quirúrgico asociado a la cirugía principal: 4 con metastasectomía hepática por metástasis única, y un caso con linfadenectomía pélvica unilateral.

Fueron 78 (87 %) de 90 casos con anastomosis primaria; 7 pacientes tuvieron colostomía terminal luego de la abdominoperineal, 3 pacientes tuvieron operación de Hartmann por cáncer de recto superior y 2 pacientes tuvieron proctocolectomía total con ileostomía terminal por el diagnóstico de cáncer de recto inferior asociado a Poliposis Adenomatosa Familiar (PAF). Además, 28 (31 %) de los 90 pacientes tuvieron una derivación de protección. No se realizó derivación para cirugía por cáncer de recto superior o cáncer de colon. La cirugía mínimamente invasiva se realizó en 48 (53 %) de 90 casos: 13 por escisión total del mesorrecto vía transanal (TaTME), 10 por hemicolectomía derecha (HCD), 6 por resección anterior baja de recto, 4 por hemicolectomía izquierda, 4 por sigmoidectomía radical, 4 por proctocolectomía total, 3 por resección abdominoperineal, y 2 por resección anterior de recto y colectomía total cada uno.

La anestesia utilizada fue general balanceada (Sevoflurano más Fentanilo en monodosis). Sólo 7 casos recibieron anestesia combinada general más regional, los mismos que recibieron analgesia por catéter epidural hasta las 48 horas del postoperatorio y en todos se utilizaron agentes adyuvantes para el manejo del dolor. La ventilación mecánica protectora se empleó en la totalidad de los pacientes, así como profilaxis 15 minutos previo al término de la anestesia.

Los resultados perioperatorios y morbimortalidad se muestran en la Tabla 4. 82 (91 %) de los 90 pacientes iniciaron tolerancia oral en menos de 24 horas del PO, 70 (78 %) pacientes tuvieron interrupción de fluidos endovenosos en el segundo día del PO por adecuada tolerancia oral y 80 (89 %) pacientes tuvieron movilización completa temprana en el primer día PO.

No se encontró asociación significativa del abordaje quirúrgico, de la presencia de complicaciones mayores y de la dehiscencia de anastomosis con el lugar de resección (colon vs recto/ano),

**Tabla 4.** Resultados perioperatorios y morbimortalidad de los pacientes que ingresaron al programa ERAS

	ERAS (n = 90), número o mediana	Porcentaje (rango)
<b>Complicación Intraoperatoria</b>		
Sangrado $\geq$ 350 cc	5	5,6%
<b>Hiperglicemia postoperatoria (&gt;200 mg/dl)</b>	8	8,9%
<b>Inicio de vía oral <math>\leq</math> 24 horas</b>	82	91,1%
<b>Movilización completa en PO1<sup>a</sup></b>	80	88,9%
<b>Interrupción de fluidoterapia endovenosa en PO2<sup>b</sup></b>	70	77,8%
<b>Tiempo de estancia hospitalaria postoperatoria (días)</b>	3	(3-19)
<b>Complicaciones postoperatorias (30 días)</b>	26	
Náuseas y vómitos sin causa mecánica	10	11,1%
Dehiscencia de anastomosis	4	4,4%
Infección de sitio operatorio	2	2,2%
Íleo adinámico	2	2,2%
Celulitis/necrosis ostomal	2	2,2%
Atelectasia	2	2,2%
Obstrucción intestinal	2	2,2%
Infección intraperitoneal	1	1,1%
Tromboembolismo pulmonar	1	1,1%
<b>Complicación mayor (DC <math>\geq</math> III)<sup>c</sup></b>	8	8,9%
<b>Reoperación</b>	7	7,8%
<b>Readmisión</b>	4	4,4%
<b>Mortalidad</b>	1	1,1%

a. PO1= postoperatorio de primer día

b. PO2= postoperatorio de segundo día

c. DC= clasificación de complicaciones Dindo-Clavien

**Tabla 5.** Relación entre la estancia hospitalaria y el abordaje quirúrgico

	Total (%) N=90	Abordaje quirúrgico (%)		p <sup>a</sup>
		Laparoscópico N=48	Convencional N=42	
<b>Estancia hospitalaria, días</b>				
Promedio / Mediana (Min – Max)	4,08 / 3 (3 – 19)	3,74 / 3 (3 – 19)	4,45 / 3 (3 – 14)	0,035

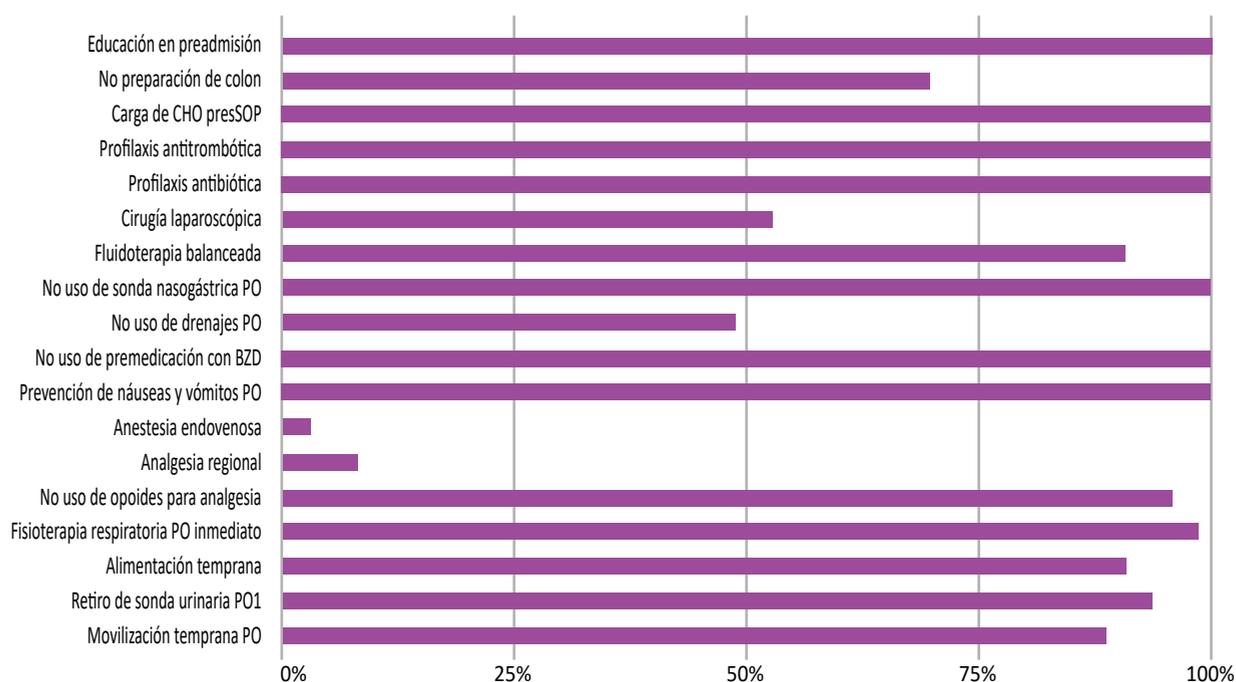
a Prueba de Mann Whitney para variables cuantitativas y Chi-cuadrado (tablas 2x2) para variables cualitativas. Abreviaciones: Min, mínimo; Max, máximo.

sin embargo, si se demostró mayor frecuencia de complicaciones PO en los pacientes con resección de recto/ano que en el grupo con resección de colon (40 % vs 20 %,  $p=0,043$ ) (OR=2,67, IC del 95 %: 1,02 – 7,01). Fueron 26 (29 %) de 90 pacientes los que presentaron alguna complicación en los primeros 30 días del PO, siendo más frecuente las náuseas y vómitos sin causa mecánica en 10 casos. Siete pacientes requirieron reintervención quirúrgica: 4 por dehiscencia de anastomosis, 3 luego de cirugía de recto medio/inferior y un caso post hemicolectomía derecha; 2 casos por obstrucción intestinal mecánica de la ileostomía de protección y uno por necrosis de ostomía. Tabla 4.

La mediana de estancia hospitalaria PO fue de 3 días (rango 3-19) sin diferencias significativas con respecto al lugar de resección entre colon y recto/ano ( $p = 0,083$ ). Fueron 62 (69 %) de 90 pacientes los que lograron el alta al tercer día PO, siete pacientes al cuarto día y otros 7 al quinto día PO. Por otro lado,

los pacientes que tuvieron cirugía laparoscópica presentaron una estancia hospitalaria PO significativamente menor que los pacientes que tuvieron cirugía convencional ( $p=0,035$ ). Tabla 5.

El promedio de adherencia al programa ERAS fue de 80 %. La educación en la preadmisión de los pacientes, la carga de carbohidratos complejos por vía oral en el preoperatorio, la profilaxis antibiótica, la profilaxis antitrombótica, el retiro de la sonda nasogástrica previo a la extubación, evitar el uso de benzodiazepinas como premedicación, y la administración de fármacos para prevención de náuseas y vómitos en el postoperatorio, fueron las medidas con mayor adherencia, aplicándose en todos los pacientes (100 %), seguido del no uso de opioides en el postoperatorio en 86 (96 %) pacientes. Sólo 7 pacientes recibieron analgesia por catéter epidural y 3 recibieron anestesia general por vía total endovenosa. Figura 1.

**Figura 1.** Adherencia a las medidas del programa ERAS. INEN

## DISCUSIÓN

La cirugía colorrectal por cáncer ha aumentado durante los últimos años y, por tanto, requiere un cambio del patrón de manejo perioperatorio con el respaldo que la evidencia científica ha demostrado [2]. En ese contexto, y dada la falta de data que demuestre la aplicabilidad del ERAS en nuestro país, se plantea un estudio pionero que pone de manifiesto los datos de la casuística más alta en el país.

En la actualidad, ningún programa ERAS para cirugía colorrectal utiliza la edad como parámetro de inclusión, incluso existe cada vez más evidencia del beneficio en pacientes de edad avanzada [10-12]. En nuestro estudio tampoco se consideró la edad avanzada como criterio de exclusión, sin embargo, el 13 % presentó entre 65 y 69 años y el 12 %  $\geq$  70 años. Se excluyeron los pacientes con ASA  $\geq$  III y los pacientes que, a pesar de cumplir los criterios de selección, no eran capaces de seguir instrucciones por su estado físico, psicológico, familiar y/o social.

Los pacientes que tuvieron manejo según ERAS presentaron una corta estancia hospitalaria PO, siendo resultados consistentes con la data disponible actual, a pesar de incluir un gran número de pacientes con cirugía de recto medio e inferior y proctocolectomías, a diferencia de otros estudios [6,13], donde a pesar de incluir sólo cirugía de colon y recto superior, reportan una mayor estancia hospitalaria postoperatoria de hasta 8 días.

Uno de los principales aspectos del ERAS en cirugía colorrectal fue la cirugía mínimamente invasiva que ha demostrado notables beneficios en la reducción del dolor PO y, por consiguiente, en la estancia hospitalaria [14]. En nuestro estudio se realizó cirugía laparoscópica en similar proporción entre resecciones de colon y de recto/ano, demostrando una estancia hospitalaria significativamente menor en comparación con cirugía abierta, similar a lo descrito por Shida D et al [13]. Otros estudios que incluyen únicamente el abordaje laparoscópico han demostrado que las resecciones de recto, a pesar de las ostomías de protección, presentan mayor tiempo de estancia hospitalaria postoperatoria con respecto a lo registrado para cirugía de colon [15]. En nuestro estudio, a pesar de que no todos tuvieron cirugía mínimamente invasiva y que se incluyó, además, cirugía de TaTME y proctocolectomías totales, se reporta una estancia hospitalaria corta. Además, cabe resaltar que la edad media en los estudios descritos [12,13] es superior a la de nuestra población.

Algunos estudios también han demostrado una reducción en el número de complicaciones postoperatorias y readmisiones hospitalarias [5,16]. Sin embargo, no todos los metaanálisis han demostrado una disminución significativa de complicaciones ni mortalidad con manejo ERAS, sobre todo en los estudios que compararon pacientes que tuvieron cirugía por vía laparoscópica [17]. La mayoría de las complicaciones PO se atribuyen a complicaciones menores en nuestro estudio, principalmente a náuseas y vómitos sin causa mecánica, lo que prolongó la estancia hospitalaria y retrasó la recuperación de la función gastrointestinal. Una causa probable sería el tipo de anestesia y analgesia utilizada, que en escasa proporción fue

combinada y/o libre de opioide [2], además, se utilizó profilaxis antiemética estándar. Cabe señalar que 8 de los 10 pacientes fueron de sexo femenino, por lo que se debe tomar en cuenta las recomendaciones actuales de individualizar la prevención de náuseas y vómitos (PONV) en pacientes con cirugía colorrectal según factores de riesgo.

Nuestro estudio reportó una incidencia ligeramente mayor de dehiscencia de anastomosis, con respecto a otras series [6,14,18]. Sin embargo, es importante recalcar que se incluyeron cirugías complejas por cáncer de recto medio e inferior y cirugías con anastomosis coloanal luego de cirugía TaTME. Sólo una paciente presentó dehiscencia de anastomosis posterior a la hemicolectomía derecha radical en el sexto día PO, y requirió reintervención quirúrgica con readmisión hospitalaria puesto que, por su antecedente de LES, recibió tratamiento crónico con corticoides hasta antes de su cirugía, aumentando el riesgo de dehiscencia. Es importante mencionar que la adherencia al 100 % a las intervenciones multimodales expuestas en nuestro trabajo (Figura 1), podría favorecer la nutrición oral precoz, la movilización temprana y por consiguiente una estancia hospitalaria PO corta, como se ha demostrado en estudios previos de ERAS.

Una de las limitantes del estudio es su carácter descriptivo. Este estudio sería la primera publicación de implementación del ERAS en nuestro país. La data proporcionada serviría de base para la difusión de uso en forma segura y eficiente. Adicionalmente, permitirá valorar si se reducen los costos en los sistemas de salud como los menciona el estudio de Rawlinson et al [3]. Es importante mencionar que el ERAS requiere de un equipo multidisciplinario permanente, con los especialistas involucrados, para aprender adecuadamente el manejo y mejorar la adherencia a las medidas implementadas [19].

## CONCLUSIONES

El manejo ERAS para cirugía electiva por cáncer colorrectal fue seguro y eficiente, y no aumentó el riesgo de morbimortalidad perioperatoria. El abordaje laparoscópico favorece la recuperación del paciente postoperado y disminuye la estancia hospitalaria. Finalmente, el mayor uso de anestesia combinada podría acelerar la recuperación postoperatoria, disminuyendo el índice de complicaciones por náuseas y vómitos.

**Agradecimientos:** A la Unidad de Soporte Metabólico Nutricional Oncológico (USMNO), al Departamento de Enfermería y al Servicio de Salud Mental del INEN.

**Contribución de los autores:** Concepción y Diseño del artículo, Recolección de resultados, Análisis e interpretación de datos, Redacción del artículo, Aprobación de versión final: Andrés Guevara, Edith Cedeño. Recolección de resultados: Elena Aguilar, Carlos Luque-Vásquez, Francisco Olivos. Revisión crítica del artículo: Eduardo Payet, Francisco Berrospi, Iván Chávez, Eloy Ruiz. Asesoría estadística y Asesoría técnica: Raúl Mantilla.

**Potenciales conflictos de interés:** Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

**Fuente de financiamiento:** La presente investigación no ha presentado ningún tipo de financiación.

## ORCID

Andrés Guevara Jabiles ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9427-0068>

Edith Elizabeth Cedeño Ascoy ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1189-1454>

Francisco Manuel Berrospi Espinoza ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0766-2520>

Elena Aguilar Onofre ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7154-6284>

Iván Chávez Passiuri ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3431-3262>

Carlos Luque-Vásquez Vásquez ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3871-5082>

Juan Francisco Olivos Gonzáles ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0559-0295>

Raúl Mantilla Quispe ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6010-1741>

Eloy Ruiz Figueroa ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5561-0752>

Eduardo Payet Meza ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9434-3888>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Kehlet H, Mogensen T. Hospital stay of 2 days after open sigmoidectomy with a multimodal rehabilitation programme. *Br J Surg.* 1999;86:227-230.
- Gustafsson U, Scott M, Hubner M, Nygren J, Demartines N, Francis N et al. Guidelines for perioperative care in elective colorectal surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations: 2018. *World J Surg.* 2019 Mar;43(3):659-695.
- Rawlinson A, Kang P, Evans J, Khanna A. A systematic review of enhanced recovery protocols in colorectal surgery. *Ann R Coll Surg Engl.* 2011;93:583-588.
- Cavallaro P, Bordeianou L. Implementation of an ERAS Pathway in Colorectal Surgery. *Clin Colon Rectal Surg.* 2019;32:102-108.
- Ban K, Berian J, Ko Clifford. Does implementation of enhanced recovery after surgery (ERAS) protocols in colorectal surgery improve patient outcomes? *Clin Colon Rectal Surg.* 2019;32:109-113.
- Ota H, Ikenaga M, Hasegawa J, Murata K, Miyake Y, Mizushima T et al. Safety and efficacy of an "enhanced after surgery" protocol for patients undergoing colon cancer surgery: a multi-institutional controlled study. *Surg Today.* 2016;47(6):668-675.
- Spanjersberg W, van Sambeek J, Bremers A, Rosman C. van Laarhoven C. Systemic review and meta-analysis for laparoscopic versus open colon surgery with or without an ERAS programme. *Surg Endosc.* 2015;29(12):3443-3453.
- Fujita F, Torashima Y, Kuroki T, Eguchi S. Risk factors and predictive factors for anastomotic leakage after resection for colorectal cancer: reappraisal of the literature. *Surg Today.* 2014;44(9):1595-602.
- Bona S, Molteni M, Rosati R, Elmore U, Bagnoi P, Monzani R, et al. Introducing an enhanced recovery after surgery program in colorectal surgery: A single center experience. *World Journal of Gastroenterology.* 2014. Dec 14;20(46):17578-17587.
- Slieker J, Frauche P, Jurt J, Addor V, Blanc C, Demartines N et al. Enhanced recovery ERAS for elderly: a safe and beneficial pathway in colorectal surgery. *Int J Colorectal Dis* 2017;32:215-21.
- Pirra B, Lucchi A, Gabbianelli C, Alagna V, Martorelli G, Berti P et al. E.R.A.S. pathway in colorectal surgery in elderly: our experience: A retrospective cohort study. *Int J Surg.* 2017; 44:101-106.
- Pedrazzani C, Conti C, Mantovani G, Fernandes E, Turri G, Lazzarini E et al. Laparoscopic colorectal surgery and Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) program. *Medicine.* 2018;97:35
- Shida D, Tagawa K, Inada K, Nasu K, Seyama Y, Maeshiro T et al. Enhanced recovery after surgery (ERAS) protocols for colorectal cancer in Japan. *BMC Surgery.* 2015;15:90.
- Kennedy RH, Francis Ea, Wharton R, Blazeby JM, Quirke P, West N et al. Multicenter randomized controlled trial of conventional versus laparoscopic surgery for colorectal cancer within an enhanced recovery programme: EnROL. *J Clin Oncol.* 2014;32(17):1804-11.
- Pedziwiatr M, Pisarska M, Kisielweski M, Major P, Mydlowska A, Ribinkiewicz M et al. ERAS protocol in laparoscopic surgery for colonic versus rectal carcinoma: are there differences in short-term outcomes? *Med Oncol.* 2016. 33:56.
- Ripollés-Melchor J, Ramirez-Rodríguez J, Casans-Franés R, Aldecoa C, Abad-Motos A, Logroño-Egea M et al. Association between use of enhanced recovery after surgery protocol and postoperative complications in colorectal surgery (POWER) study. *JAMA Surg.* 2019 Aug;154(8):725-736.
- Tan SJ, Zhou F, Yui WK, Chen QY, Lin ZL, Hu RY et al. Fast Track programmed vs. traditional care in laparoscopic colorectal surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Hepatogastroenterology.* 2014;61(129):79-84.
- Lv L, Shoa YF, Zhou YB. The enhanced recovery after surgery (ERAS) pathway for patients undergoing colorectal surgery: an update of meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Colorectal Dis* 2012;27(12):1549-1554.
- Lohsiriwat V. Learning curve of enhanced recovery after surgery program in open colorectal surgery. *World J Gastrointest Surg.* 2019 Mar 27;11(3):169-178.