

Efectos en la estadía hospitalaria a tres años de la implementación del protocolo de recuperación acelerada en cirugía colorrectal electiva

Fatme Díaz Gasaly¹, Juan Andrés Mansilla Espinosa¹, Nelson Muñoz Pérez¹, Armando Soto Fuentes¹, Roberto Durán Fernández¹, Luis Bustos Medina²

Effects on length hospital of stay after three years of the implementation of the accelerated recovery protocol in elective colorectal surgery

Introduction: Accelerated recovery programs in surgery are multimodal and involve multidisciplinary teams, representing a shift in the paradigm of perioperative care. Their goal is to reduce surgical stress by minimizing the metabolic response to injury, morbidity, and hospital stay. Implementing these programs poses a challenge in the public system due to high demand and limited budgets. **Objective:** To analyze hospital stay and morbidity three years after the implementation of an accelerated recovery program for elective colorectal surgery in a regional public hospital and compare it with a historical group that received traditional care. **Material and Methods:** A cross-sectional study was conducted involving patients aged 18 to 90 who underwent elective colorectal surgery for malignant pathology in the surgery department of Dr. Hernán Henríquez Aravena Hospital (HHHA) between April 2019 and February 2024. The historical group consisted of 110 patients; in May 2021, the accelerated recovery protocol was implemented, covering 107 patients up to February 2024. A comparative analysis between groups was performed, including hospital stay and postoperative morbidity. **Results:** There were no clinical or demographic differences between the historical group and the RAC group. The accelerated recovery group showed a decrease in the average hospital stay by 3 days, as well as a lower rate of complications and readmissions. **Conclusion:** The implementation of elective colorectal accelerated recovery programs in a public hospital is feasible and is associated with shorter hospital stays and reduced associated morbidity.

Key words: accelerated recovery in surgery; length of stay; postoperative complications, colorectal surgery.

Resumen

Introducción: Los programas de recuperación acelerada en cirugía son multimodales, con equipos multidisciplinarios, representando un cambio en el paradigma de los cuidados perioperatorios. Su objetivo es la reducción del estrés quirúrgico, así como la respuesta metabólica a la injuria, morbilidad y estadía hospitalaria. Su implementación representa un desafío en el sistema público debido a la alta demanda y a los presupuestos limitados. **Objetivo:** Analizar la estadía hospitalaria y morbilidad tras tres años de la implementación de un programa de recuperación acelerada en cirugía (RAC) colorrectal electiva en un hospital público regional y compararla con el grupo histórico que recibió atención tradicional. **Material y Métodos:** Estudio de corte transversal en pacientes entre 18 y 90 años, operados de cirugía colorrectal electiva por patología maligna en el servicio de cirugía del Hospital Dr. Hernán Henríquez Aravena (HHHA) entre abril 2019 y febrero 2024. El grupo histórico es de 110 pacientes; en mayo del 2021 se inicia la implementación del protocolo RAC con 107 pacientes a febrero del 2024. Se realizó un análisis comparativo entre grupos, incluyendo estadía hospitalaria y morbilidad post operatoria. **Resultados:** Tanto el grupo histórico como el RAC no presentó diferencias clínicas ni demográficas. Se evidenció una disminución de 3 días promedio en la estadía hospitalaria en el grupo RAC, así como una menor tasa de complicaciones y reingresos. **Conclusión:** La implementación de programas de RAC electiva colorrectal en un hospital público es factible y se asocia con estancias hospitalarias más cortas con menor morbilidad asociada.

Palabras clave: recuperación acelerada en cirugía; estadía hospitalaria; complicaciones postoperatorias; cirugía colorrectal.

¹Universidad de La Frontera-Hospital Hernán Henríquez Aravena.

²Universidad de la Frontera. Temuco, Chile.

Recibido el 2024-09-11 y aceptado para publicación el 2024-10-18

Correspondencia a:
Dra. Fatme Díaz Gasaly
fatme.dg@gmail.com

E-ISSN 2452-4549



Introducción

Los protocolos de recuperación acelerada (RAC), actualmente representan una estrategia estandarizada para la atención perioperatoria de pacientes sometidos a cirugía colorrectal, teniendo como objetivo la reducción del estrés quirúrgico y respuesta metabólica a la injuria, optimizando los resultados de los pacientes mediante la implementación de una serie de intervenciones basadas en la evidencia durante el periodo pre, intra y postoperatorio¹. Algunos de los elementos que incluye el protocolo RAC son: educación preoperatoria al paciente y su familia, evitar el ayuno excesivo, procurar la normotermia, mantener un estricto equilibrio de fluidos para evitar la sobrecarga de líquidos, analgesia multimodal con uso mínimo de opiáceos, movilización y alimentación enteral precoz, evitar uso de drenajes y retiro temprano de catéter urinario, entre otras acciones².

Una revisión sistemática evidenció que la implementación de protocolos RAC, no solo se asocia a una reducción en la duración de la estadía hospitalaria y las complicaciones postoperatorias en comparación con la atención tradicional, sino que también se le atribuye una menor tasa de reingresos, recuperación más rápida de la función intestinal y una mayor satisfacción del paciente a través de la educación y acompañamiento en cada etapa³. La literatura internacional ha entregado una evidencia sólida y amplia sobre los beneficios de estos programas; a nivel nacional los resultados de la literatura se concentra en grandes centros de la capital⁴.

El objetivo de este estudio es analizar la estadía hospitalaria y morbilidad tras tres años de implementación de un programa RAC colorrectal en un hospital público en comparación con el grupo histórico con atención tradicional.

Material y Métodos

Estudio de corte transversal que incluyó un total de 217 pacientes entre 18 y 90 años, operados de cirugía colorrectal electiva por patología maligna de colon o recto en el servicio de cirugía del HHHA, entre abril 2019 y abril 2024.

El grupo histórico es de 110 pacientes que recibieron una atención tradicional. En mayo del 2021 se inicia la implementación del protocolo RAC con 107 pacientes a febrero del 2024.

Los criterios de inclusión consideran: pacientes mayores de 18 años operados de forma electiva con diagnóstico de cáncer de colon o recto por un cirujano coloproctólogo.

En cuanto a los de exclusión se incluyó cirugías de urgencia, tumor irresecable, resección multiorgánica, secuelas neurológicas sensoriomotoras, tumor sincrónico, enfermedad renal en hemodiálisis e insuficiencia hepática descompensada.

Los pacientes que no cumplían los criterios para ingresar al protocolo fueron manejados por el mismo equipo quirúrgico, sin una estandarización en los cuidados perioperatorios.

Todos los pacientes deben tener como mínimo un mes de seguimiento en su post operatorio para incluirlo en la base de datos analizada.

El protocolo fue diseñado e implementado por un equipo multidisciplinario, que incluye cirujanos colorrectales, anestesistas, especialistas en nutrición, enfermeras y kinesiólogos.

Las intervenciones aplicadas se basaron en la evidencia disponible actualmente y se dividieron en 3 fases como se detalla en la Tabla 1.

Criterios de alta

Signos vitales normales, tolerancia oral a régimen liviano, deambulación o retorno a su actividad motora basal, control adecuado del dolor con analgesia oral, ileostomías con débitos menores a 1.000 ml/día, educación por enfermería a paciente y familiar para la administración de heparina de bajo peso molecular (HBPM).

Seguimiento

Realizado por el equipo de enfermería de forma ambulatoria a las 48 horas post alta, 10 y 30 días post operatorio, se programaron controles presenciales con el equipo de cirugía colorrectal, nutricionista y kinesiólogo, además del control en policlínico de ostomía en caso de tener ileostomía o colostomía.

Definiciones

Estadía hospitalaria: se consideró como la duración de la estancia desde el ingreso al hospital hasta el día de alta.

Reingreso: Todo paciente que requirió hospitalización en los 30 días siguientes a la operación.

Complicaciones post operatorias: se clasificaron según Clavien-Dindo.

Mortalidad post operatoria: se definió a un plazo de 30 días después de la intervención quirúrgica.

Análisis estadístico

En el análisis de datos se usó el programa estadístico STATA CORP (versión 18.0). Se realizó un análisis descriptivo de las variables cualitativas y cuantitativas. Para la comparación de los promedios se utilizó la prueba *t-test* para varianzas iguales o

Tabla 1. Intervenciones aplicadas durante los cuidados peri y postoperatorios del protocolo RAC implementado

Fase pre operatoria	
Educación pre operatoria	Entrevista con equipo de enfermería para dar información adecuada y completa de la cirugía, centrada en paciente y familia.
Educación suspensión consumo de alcohol y tabaco	Suspensión del consumo de alcohol y tabaco un mes previo a la cirugía.
Evaluación pre anestésica	Realizada de forma presencial por anestesiólogo/a
Prehabilitación anemia	Se considera hemoglobina objetivo > 10g/dl, en caso de ser menor se indicó hierro endovenoso, oral o transfusión de glóbulos rojos, según cada caso en particular.
Prehabilitación kinesiológica	8 sesiones previo a la cirugía
Pre habilitación nutricional	Evaluación nutricional y obtención de pase, siendo clasificado como apto nutricionalmente.
Ayuno pre operatorio	6 hrs de ayuno y 2 hrs para líquidos claros
Carga de carbohidratos	Consumo de 400 ml de maltodextrina al 12,5%, 2:30 hrs antes de la intervención
Medicación pre anestésica	No se administran fármacos ansiolíticos
Preparación intestinal	Sin preparación mecánica intestinal cuando la cirugía es de colon derecho y con preparación mecánica intestinal cuando la cirugía es de colon izquierdo y recto.
Profilaxis antibiótica endovenosa y preparación de la piel	Paciente recibe dosis de antibioterapia profiláctica previa a la intervención quirúrgica. Según normas de prevención de infecciones de herida operatoria del HHHA.
Fase intraoperatoria	
Fluidoterapia dirigida por objetivos	Manejo por parte de anestesiólogo/a, con enfoque de equilibrio de líquidos cercano a cero. Velocidad de infusión de 1- 4ml/kg/ hr.
Anestesia estándar	Catéter peridural asociado a anestésicos generales de acción corta, evitando opioides
Medias antitrombóticas (MAT)	Antes, durante y después de la cirugía, como medida de prevención mecánica de trombosis venosa profunda (TVP).
Compresión Neumática Intermitente (CNI)	Medida de prevención mecánica de TVP.
Termómetro esofágico	Monitorización de la temperatura central y evitar la hipotermia intraoperatoria.
Calefacción por aire forzado (CAF)	Instalación de dispositivo durante la cirugía para promover la normotermia.
Cirugía laparoscópica estándar	Se considera como el acceso quirúrgico de elección
Drenajes	Sin indicación en cirugía de colon y recto superior, se utilizan drenajes en cirugía de recto medio e inferior.
Profilaxis de náuseas y vómitos postoperatorios (NVPO)	Se administra profilaxis
Fase post operatoria	
Analgesia multimodal	El paciente recibe 2 o más métodos analgésicos
Fluidoterapia dirigida por objetivos	Enfoque de equilibrio de líquidos cercano a cero.
Retiro precoz de catéter urinario	Retiro antes de las primeras 24 horas del post operatorio de hemicolectomía y resección anterior de recto; en el caso de resección de recto medio y bajo, antes de las primeras 72 horas.
Inicio precoz de régimen enteral	Inicio de la ingesta oral es antes de las primeras 12 horas del post operatorio.
Kinesiterapia precoz	El inicio es realizado 4 horas después de la cirugía o hasta las 10 am del primer día post operatorio.
Control de glicemia post operatoria	Control seriado las primeras 48 horas, independiente de los antecedentes mórbidos.
Profilaxis de TVP	Administración de heparina de bajo peso molecular (HBPM), 12 horas posterior a la instalación del catéter peridural y antes de las 24 hrs de la instalación de éste y continua su administración hasta completar 28 días posterior a la cirugía.

distintas o ANOVA con Sidak, según corresponda, la mediana con ANOVA por rangos de Kruskal-Wallis. La comparación de porcentajes con la prueba exacta de Fisher. La asociación entre días promedio de hospitalización con grupos en estudio, ajustando por las variables de control se realizó con una regresión múltiple. Para estimar el efecto del tratamiento se utilizó el *Inverse-Probability Weighting* (IPW) con un modelo *logic*. El nivel de significación fue de 5%.

Resultados

De un total de 217 pacientes incluidos en el periodo de observación, 110 pacientes pertenecen al grupo histórico y 107 pacientes al grupo RAC, no hubo diferencias significativas en las características basales y demográficas de ambos grupos (Tabla 2). Se realizó una regresión lineal múltiple (Tabla 3) donde el modelo final al ajustar las variables: técnica

quirúrgica (cirugía de colon vs recto), complicaciones postoperatorias, reintervención quirúrgica no programada, acceso quirúrgico, sexo y edad; evidenció una diferencia promedio estadísticamente significativa, con una reducción de tres días de estadía hospitalaria en el grupo RAC.

Al realizar la estimación del efecto de los tratamientos, con la *inverse-propability weights* con un modelo *logic*, se obtiene que los días promedio de estadía en el grupo RAC fue 2,9 días menos que el grupo histórico, el que registró un promedio de 8,6 días.

El análisis detallado de la estadía hospitalaria por grupos y según técnica quirúrgica evidenció que en los pacientes incorporados al protocolo RAC, operados de cáncer de colon tuvieron una menor estadía hospitalaria global con un promedio de 4,5 vs 7,7 días en comparación con el grupo histórico, al igual que los pacientes que cursaron con algún tipo de complicación postoperatoria registrando un promedio de 9,7 vs 7,6 días respectivamente.

Tabla 2. Características demográficas del grupo histórico y grupo RAC

Variables		Grupo histórico (110)	Grupo RAC (107)	p
Edad (promedio ± DE)		67±12,19	67,1 ± 11,29	0,869**
Rango		31 y 89	18 y 86	
Sexo n(%)	Hombre	49 (44,55%)	52 (48,60%)	0,588*
	Mujer	61 (55,45%)	55 (51,40%)	
ASA: n(%)	I	11 (10%)	6 (5,61%)	0,154*
	II	75 (68,18%)	68 (63,55%)	
	III	24 (21,82%)	30 (28,04%)	
	IV	0 (0%)	3 (2,8%)	
Acceso quirúrgico n(%)	Abierto	84 (76,36)	72 (67,29)	0,174*
	Laparoscópico	26 (23,64%)	35 (32,71%)	
Tipo de cirugía n(%)	Cáncer de colon	82 (74,55%)	77 (71,96%)	0,759*
	Cáncer de recto	28 (25,45%)	30 (28,04%)	
Técnica quirúrgica n (%)				0,759*
Colectomía derecha		37 (33,6%)	35 (32,7%)	
Colectomía izquierda		3 (2,7%)	3 (2,8%)	
Sigmoidectomía		41 (37,3%)	39 (36,5%)	
RA		4 (3,6%)	2 (1,9%)	
RAB		16 (14,5%)	11 (10,3%)	
RAUB		8 (7,3%)	13 (12,1%)	
Colectomía total		1 (0,9%)	1 (0,9%)	
RAP		0 (0%)	3 (2,8%)	

*Prueba exacta de Fisher; **t-test para varianzas iguales. DE: Desviación estándar. ASA: Sociedad Americana de Anestesiólogos. RA: Resección anterior. RAB: Resección anterior baja. RAUB: Resección anterior ultrabaja. RAP: Resección abdomino-perineal.

Del mismo modo ocurre con los pacientes operados por cáncer de recto, registrando un promedio de estadía global de 6,8 días en el grupo RAC vs 12,7 días en el grupo histórico. En cuanto a la mortalidad a los 30 días solo se registró un caso en el grupo histórico por causa cardiovascular como se muestra en la Tabla 4, así como el detalle de los reingresos.

Las complicaciones postoperatorias fueron de 45,45% en el grupo histórico *versus* un 29,91% en el grupo RAC ($p = 0,025$), así también se registró una disminución significativa en las reintervenciones quirúrgicas siendo un 16,36% grupo histórico *versus* 6,54% en grupo RAC (Tabla 5).

En cuanto al cumplimiento global del protocolo RAC fue de un 82%, (definido como el % de pacientes que cumplieron todas las intervenciones del programa), el preoperatorio mediano e inmediato registró un cumplimiento del 92% y 82%, respectivamente; mientras que las medidas aplicadas en el intraoperatorio y post operatorio registraron un 64% y 91% de adherencia respectivamente (Tabla 6).

Discusión

Este trabajo demostró una reducción promedio de tres días en la estadía hospitalaria a los tres años de la implementación del protocolo RAC en un hospital público en Chile. Nuestros resultados son concordantes con la literatura reportada, como botón de muestra, una revisión sistemática de 16 estudios mostró que la diferencia media en la duración de la estancia hospitalaria entre los grupos de recuperación acelerada y de control fue de -1,64 días (IC del 95%: -2,21 a -1,08, $p < 0,00001$)¹⁻³, en cuanto a la literatura nacional el trabajo publicado por Martínez y cols⁴, presentó una disminución en 2 días en la estadía hospitalaria para el grupo de recuperación acelerada y observó, al igual que éste trabajo, que cualquier complicación post operatoria se relacionó con una estadía más prolongada (HR 0,3, IC 95% 0,2 a 0,46, $p < 0,001$).

La tasa de morbilidad de nuestro centro registró una disminución significativa (45,45% grupo histórico vs 29,91% RAC), así como la graduación de éstas (Clavien Dindo III y IV 36% grupo histórico y 9,3% RAC), concordante con una revisión de 15 estudios que informaron que el *odds ratio* (OR) para las complicaciones postoperatorias en los grupos de recuperación acelerada en comparación al grupo control fue de 0,57 (IC del 95%: 0,46 a 0,71; $p < 0,00001$)¹⁻³.

Las directrices de la Sociedad de Recuperación Mejorada en Cirugía, proporcionan recomendacio-

Tabla 3. Modelo de regresión múltiple entre estadía hospitalaria y grupos histórico y RAC, ajustando por variables de control

Estadía hospitalaria	Coefficiente	p	IC del 95%	
Grupo Histórico	2,968	0,000	1,899	4,038
Técnica Qx Recto	2,842	0,000	1,596	4,089
Complicación operatoria	3,362	0,000	2,114	4,610
Reintervención Qx no programada	4,243	0,000	2,360	6,127
Acceso Qx laparoscópico	-0,193	0,757	-1,418	1,033
Mujer	-0,657	0,229	-1,731	0,416
Edad	-0,012	0,612	-0,058	0,034
Constante	4,309	0,015	0,841	7,777

Qx: Quirúrgico.

Tabla 4. Estadía hospitalaria, reingresos y mortalidad a los 30 días analizado por grupo y técnica quirúrgica

	Grupo		Histórico (n: 110)	
	RAC (n: 107) Colon	Recto	Colon	Recto
n	77	30	82	28
ehosp global (promedio)	4,5	6,8	7,7	12,7
ehosp sin cpo (promedio)	3,4	4,7	6,4	7,1
ehosp con cpo (promedio)	7,6	10	9,7	15,8
Re-ingreso n (%)	1 (1,29%)	2 (6,6%)	5 (6,09%)	1 (3,57%)
Mortalidad a 30 días n (%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (1,21%)	0 (0%)

ehosp: estadía hospitalaria; cpo: complicaciones postoperatorias; rqnq: reintervención quirúrgica no programada.

Tabla 5. Complicaciones post operatorias

Variables		Histórico (110)	RAC (107)	p
Complicación post operatoria		50 (45,45%)	32 (29,91%)	0,025*
Reintervención		18 (16,36%)	7 (6,54%)	0,032*
Filtración anastomosis		10 (9,09%)	3 (2,8%)	0,024*
Clavien-Dindo	I	14 (28%)	9 (28,12%)	0,114*
	II	18 (36%)	13 (40,62%)	
	IIIa	0 (0%)	3 (9,38%)	
	IIIb	16 (32%)	5 (15,62%)	
	Iva	1 (2%)	2 (6,25%)	
	Ivb	1 (2%)	0 (0%)	

* Prueba exacta de Fisher.

Tabla 6. Indicadores del programa de recuperación acelerada en cirugía (RAC) y su porcentaje de adherencia según cada intervención aplicada en la fase pre, intra y post operatoria

Indicador RAC	Adherencia (%)
Preoperatorio mediano	
Información paciente	95,9%
Abstinencia OH	97,2%
Evaluación pre anestésica	100%
Prehabilitación KNT	83,6%
Prehabilitación nutrición	95,9%
Prehabilitación anemia	81,8%
Preoperatorio inmediato	
Ayuno preoperatorio	98,6%
Carga de carbohidratos (CHO)	0%
Medicación preanestésica	100%
Profilaxis antibiótica endovenosa	100%
Preparación de la piel	100%
Preparación mecánica intestinal	96%
Intraoperatorio	
Fluidoterapia objetivo	40%
Anestesia estándar	50%
MAT	99%
CNI	68%
Termómetro esofágico	50%
CAF	50%
Cirugía laparoscópica	32,7%
Drenajes	86,3%
Profilaxis NVPO	100%
Posoperatorio	
Analgesia multimodal	100%
Fluidoterapia por objetivo	100%
Retiro precoz de catéter urinario	89%
Inicio precoz dieta oral	80%
Inicio precoz kinesiterapia	97,3%
Control glicemia post operatoria	86%
Profilaxis TVP	85%

nes basadas en la evidencia para la implementación de cada intervención, estas directrices enfatizan la importancia de las intervenciones multimodales⁵. En este sentido, un análisis multivariable exploró el impacto exacto de cualquier intervención por sí misma en la disminución de las complicaciones postoperatorias, mostrando que el protocolo RAC al ser considerado como un bloque de intervenciones, fue el único factor independiente para reducir

las complicaciones postoperatorias^{6,7}, por su parte Spanjersberg et al, demostraron que estos protocolos fueron efectivos independientemente del abordaje quirúrgico⁸, lo cual también se evidenció en este estudio tras analizar los resultados con un modelo de regresión múltiple.

La adherencia a los protocolos RAC se ha identificado como un factor crítico para optimizar los resultados de los pacientes, ya que el aumento del cumplimiento de las intervenciones se ha correlacionado con un menor número de complicaciones y estadía hospitalaria; dos grandes estudios europeos han sugerido que un punto de corte en el 70% de cumplimiento con el protocolo RAC se correlaciona con una mejora significativa en los resultados a corto y largo plazo después de la cirugía colorrectal^{9,10}. Los pacientes enrolados en el protocolo RAC de este estudio registraron un 82% de adherencia global, acorde con lo sugerido por la literatura internacional, lo que a su vez podría ser uno de los factores que influyeron en la menor morbilidad registrada.

Por su parte Roulin y cols¹¹, analizaron el resultado de las desviaciones de las intervenciones dentro del protocolo, demostrando que la mayoría ocurren en el intra y postoperatorio, lo cual también quedó en evidencia en nuestro estudio representando un desafío para futuras mejoras.

Es importante señalar la implementación de un protocolo RAC, requiere maniobras técnicas así como la comunicación, colaboración y el compromiso tanto de los pacientes como de todos los miembros del equipo multidisciplinario, implicando una curva de aprendizaje para su implementación. Pedziwiatr et al¹², demostraron que se requirieron al menos 30 pacientes durante un período de 6 meses antes de que su equipo multidisciplinario pudiera integrar efectivamente un protocolo RAC en cirugía colorrectal laparoscópica; otro estudio¹³, expuso que la fase activa de la implementación tomó de 9 a 12 meses y recomendaron usar datos en una cohorte de referencia de 50 pacientes en el período previo y posterior a la implementación para definir el cumplimiento del programa, en este sentido, la etapa inicial de la aplicación de estos programas es una fase crucial, ya que es necesario adaptar al equipo a un flujo de trabajo diario con medidas estandarizadas centrada en el paciente y sus cuidados perioperatorios.

Este trabajo tiene como fortaleza demostrar que es factible implementar un protocolo RAC en cirugía colorrectal en un hospital público y regional en Chile, el que actualmente concentra y resuelve la mayor parte de la cirugía oncológica de la novena

región, lo que se traduce en una gran demanda asistencial, recursos limitados y múltiples barreras en su implementación que se lograron superar gracias al trabajo de todo un equipo multidisciplinario. La revisión de la literatura brinda una evidencia sólida que respalda los beneficios de implementar protocolos RAC para minimizar la respuesta al estrés quirúrgico, mejorando la recuperación y los resultados de los pacientes que se someten a una cirugía colorrectal; sin embargo, cada intervención requiere una revisión constante para adaptarse a poblaciones específicas, evaluar de forma permanente sus resultados a largo plazo, explorar posibles barreras en la implementación, así como iniciativas de mejoría continua con ciclos de auditoría y retroalimentación para garantizar resultados favorables en la atención de salud.

Limitaciones del estudio

Este estudio presenta algunas limitaciones que merecen ser mencionadas:

1. Es una cohorte retrospectiva y no un ensayo controlado aleatorizado, aunque ambos grupos son demográficamente homogéneos.
2. Se evidenció una falta de registro importante en la ficha clínica de algunos indicadores, por lo que no se pudo considerar como realizado, afectando a la *compliance* obtenida.
3. No se logró implementar la carga de carbohidratos pre operatoria.
4. A pesar de los esfuerzos por cumplir con la mayoría de los indicadores, la cirugía laparoscópica solo se logró en el 32% de los casos, principalmente por falta de insumos así como por tumores de gran tamaño, que implicaron conversión a cirugía abierta o elegir una laparotomía de entrada.
5. El n de pacientes de este estudio se vio afectado, ya que el tiempo de observación incluye el periodo de pandemia COVID 19, disminuyendo de forma significativa el número de cirugías electivas.

Conclusiones

Este estudio demuestra que el programa RAC sería factible de implementar en un hospital público regional con resultados favorables como la reducción de la estadía hospitalaria y de forma secundaria una menor tasa de complicaciones post operatorias, lo cual permite a su vez optimizar recursos como el día cama en un sector con alta demanda asistencial.

Cabe destacar la importancia de las estrategias de implementación integrales y la colaboración multidisciplinaria para lograr resultados exitosos, donde cada intervención juega un rol esencial en la recuperación del paciente.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales; Los autores declaran que en este manuscrito no se han realizado experimentos en seres humanos ni animales.

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

Financiación: Ninguna.

Conflictos de interés: Ninguno.

Aprobado por el Comité de Ética del Servicio de Salud Araucanía Sur.

Agradecimientos : Al equipo quirúrgico Dr. Armando Soto, Dr. Juan Andrés Mansilla, Dr. Nelsón Muñoz, Dr. Roberto Durán; Enfermeras: Gabriela Bergmann, Verónica Raimman; Karen Curitol. Nutricionista Nayadeth Albornoz y Mauricio Cortés; Kinesiólogas: Daniela Mora, Gissela Zambrano y Paulina Sánchez, equipo de anestesia; bioestadístico: Luis Bustos.

Participación

Fatme Díaz Gasaly: Concepción y diseño del trabajo, Recolección/obtención de resultados, Análisis e interpretación de datos, Redacción del manuscrito, Aprobación de su versión final.

Juan Andrés Mansilla Espinosa: Revisión crítica del manuscrito, Aprobación de su versión final, Aporte de pacientes o material de estudio.

Nelson Muñoz Pérez: Análisis e interpretación de datos, Revisión crítica del manuscrito, Aprobación de su versión final.

Roberto Durán Fernández: Aprobación de su versión final, Aporte de pacientes o material de estudio.

Armando Soto Fuentes: Aprobación de su versión final, Aporte de pacientes o material de estudio.

Luis Bustos Medina: Aprobación de su versión final, Asesoría estadística.

Bibliografía

1. Turaga AH. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Protocols for Improving Outcomes for Patients Undergoing Major Colorectal Surgery. *Cureus*. 2023;15(7):e41755. doi: 10.7759/cureus.41755. PMID: 37575751; PMCID: PMC10416136.
2. Keane C, Savage S, McFarlane K, Seigne R, Robertson G, Eglinton T. Enhanced recovery after surgery versus conventional care in colonic and rectal surgery. *ANZ J Surg*. 2012;82(10):697-703. doi: 10.1111/j.1445-2197.2012.06139.x.
3. Zhuang C, Ye X, Zhang C, Chen B, Yu Z. Enhanced recovery after surgery programs versus traditional care for colorectal surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Dis Colon Rectum* 2013;56:667-78
4. Martínez M, Jacobovsky I, Manríquez E, Castillo R, Cabrerías M, Contreras T, et al. Resultados de un programa de recuperación mejorada (PRM) en cirugía colorrectal. Efectos en la estadía hospitalaria. *Rev Cir*. 2020;72(1):30-5. <http://dx.doi.org/10.35687/s2452-45492020001452>.
5. Gustafsson U, Scott M, Schwenk W, Demartines N, Roulin D, Francis N, et al. Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *World J Surg*. 2013;37(2):259-84. doi: 10.1007/s00268-012-1772-0. PMID: 23052794.
6. Tejedor P, Pastor C, Gonzalez-Ayora S, Ortega-Lopez M, Guadalajara H, Garcia-Olmo D. Short-term outcomes and benefits of ERAS program in elderly patients undergoing colorectal surgery: a case-matched study compared to conventional care. *Int J Colorectal Dis*. 2018;33(9):1251-8. Doi: 10.1007/s00384-018-3057-z.
7. Kehlet H. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS): good for now, but what about the future? *Can J Anaesth*. 2015;62:99-104. doi: 10.1007/s12630014-0261-3.
8. Spanjersberg W, Reurings J, Keus F, van Laarhoven C. Fast track surgery versus conventional recovery strategies for colorectal surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;(2):CD007635. doi: 10.1002/14651858.
9. Gustafsson UO, Oppelstrup H, Thorell A, Nygren J, Ljungqvist O. Adherence to the ERAS protocol is Associated with 5-Year Survival After Colorectal Cancer Surgery: A Retrospective Cohort Study. *World J Surg* 2016;40:1741-7. DOI: 10.1007/s00268-016-3460-y
10. Pisarska M, Pędzwiatr M, Małczak P, Major P, Ochendusko S, Zub-Pokrowiecka, et al. Do we really need the full compliance with ERAS protocol in laparoscopic colorectal surgery? A prospective cohort study. *Int J Surg*. 2016; 36: 377-82 [DOI: 10.1016/j.ijssu.2016.11.088]
11. Roulin D, Muradbegovic M, Addor V, Blanc C, Demartines N, Hübner M. Enhanced Recovery after Elective Colorectal Surgery - Reasons for Non-Compliance with the Protocol. *Dig Surg*. 2017;34(3):220-6. doi: 10.1159/000450685.
12. Pędzwiatr M, Kisielewski M, Wierdak M, Stanek M, Natkaniec M, Matłok M, et al. Early implementation of Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) protocol - Compliance improves outcomes: A prospective cohort study. *Int J Surg*. 2015;21:75-81. doi: 10.1016/j.ijssu.2015.06.087.
13. Lohsiriwat V. Learning curve of enhanced recovery after surgery program in open colorectal surgery. *World J Gastrointest Surg*. 2019;11(3):169-78. DOI: <https://dx.doi.org/10.4240/wjgs.v11.i3.169>