

Resultados de la aplicación del Protocolo de Recuperación Mejorada en Cirugía (PREMEC) en el tratamiento quirúrgico del cáncer colorrectal en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati – EsSalud

Results of the application of the Protocol for Improved Recovery in Surgery (PREMEC) in the surgical treatment of colorectal cancer at the Edgardo Rebagliati National Hospital – EsSalud

David Ortega Checa^{1,2}, Iván M. Vojvodic Hernandez^{1,2}, Daniel Pinares Carrillo³

¹ Departamento de Cirugía General y Digestiva, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud. Lima, Perú.

² Universidad de San Martín de Porras. Lima, Perú.

³ Servicio de Cirugía de Colon y Recto, Departamento de Cirugía General y Digestiva, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud. Lima, Perú.

Recibido: 22/07/2020 - Aprobado: 17/08/2020

ORCID: David A. Ortega Checa: <https://orcid.org/0000-0003-1576-4002>, Ivan M. Vojvodic Hernandez: <https://orcid.org/0000-0002-4822-480X>, Daniel Pinares Carrillo: <https://orcid.org/0000-0002-5448-3736>

RESUMEN

Introducción: La mejora en la atención de salud se ha visto reflejada en la obtención de mejores resultados de los indicadores de calidad. Desde hace mucho tiempo diversos programas buscan disminuir las complicaciones y la estancia postoperatoria. En el servicio de cirugía colorrectal se ha implementado un programa denominado Protocolo de Recuperación Mejorada en Cirugía (PREMEC) en pacientes con diagnóstico de cáncer colorrectal. **Objetivo:** El objetivo del presente estudio fue presentar los resultados con la implementación del PREMEC. **Materiales y método:** Estudio observacional de dos cohortes. Se estudiaron 516 pacientes. Una es la cohorte histórica (antes del protocolo) conformada por pacientes operados con cirugía resectiva de colon y recto mediante abordaje abierto entre enero del 2017 y noviembre del 2018. La otra cohorte prospectiva estuvo conformadas por pacientes que fueron manejados de acuerdo al PREMEC desde diciembre del 2018 hasta marzo del 2020. Esta cohorte se dividió en dos grupos según el abordaje quirúrgico, abierto y laparoscópico. Se compararon los grupos entre sí, teniendo en cuenta las variables de estancia postoperatoria, complicaciones, mortalidad, reoperaciones y readmisiones. **Resultados:** Los grupos fueron similares en edad, sexo, estadio del cáncer y cirugía realizada. La estancia hospitalaria en el grupo antes del protocolo fue 13,86 (DS 7,86) días, en el grupo PREMEC abordaje abierto fue 10,62 (DS 5,4) días y el grupo PREMEC abordaje laparoscópico de 6,86 (DS 2,7) días. A nivel de las complicaciones en el grupo PREMEC se demostró la disminución de las fugas anastomóticas, Infecciones de Sitio Operatorio (ISO) e íleo postoperatorio. No se encontró diferencias en la mortalidad, reoperaciones y readmisiones. **Conclusión:** La implementación del PREMEC logró disminuir la estancia postoperatoria, las fugas anastomóticas, ISO e íleo postoperatorio, sin incremento de la mortalidad, reoperaciones y readmisiones.

Palabras clave: Cáncer colorrectal; Cirugía; Recuperación mejorada después de la cirugía; Complicaciones (fuente: DeCS BIREME).

ABSTRACT

Introduction: Improvement in health care is reflected in achieving better results in quality indicators. For quite some time several programs have pursued a reduction of complications and length of stay. A program called Protocol for Improved Recovery in Surgery (PREMEC) has been implemented at the colorectal surgery service. **Objective:** The objective of this study is to show results of the implementation of PREMEC. **Materials and methods:** This is an observational study of two cohorts, 516 patients were included. One is a historic cohort (before the protocol) comprised by patients who underwent resective colonic and rectal surgery through an open approach from January 2017 to November 2018. The other prospective cohort includes patients treated under the PREMEC program from December 2018 through to March 2020. This cohort was divided into two groups according to the surgical approach, open and laparoscopic. All groups were compared regarding postoperative length of stay, complications, mortality and readmissions. **Results:** Groups were similar in age, sex, cancer staging and type of surgery. Length of stay was 13.86 days (SD 7.86 days) for the pre-PREMEC group, 10.62 days (SD 5.4 days) for the PREMEC open group and 6.86 days (SD 2.7 days) for the PREMEC laparoscopic group. As for complications the PREMEC group showed a decrease in anastomotic leaks, Surgical Site Infection (SSI) and postoperative ileus. No differences were found regarding mortality, reoperations and readmissions. **Conclusion:** Implementation of the PREMEC program attained a decrease in length of stay, anastomotic leaks, SSI and postoperative ileus with no increase in mortality, reoperations or readmissions.

Keywords: Colorectal cancer; Surgery; Enhanced recovery after surgery; Complications (source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

La implementación de medidas para el manejo perioperatorio que disminuyan las complicaciones postoperatorias y la estancia hospitalaria se iniciaron con la publicación de Kehlet en 1997 ⁽¹⁾. En un inicio se le

denominó *Fast Track* cuyo objetivo era disminuir el estrés quirúrgico y llevar rápidamente al paciente a un estado funcional basal. Posteriormente en el 2001 se instauró el grupo de estudio ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) que publicó un primer protocolo para aplicarlo en la cirugía colónica y que ha sido actualizado ^(2,3).

Citar como: Ortega Checa D, Vojvodic Hernandez IM, Pinares Carrillo D. Resultados de la aplicación del Protocolo de Recuperación Mejorada en Cirugía (PREMEC) en el tratamiento quirúrgico del cáncer colorrectal en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati – EsSalud. Rev Gastroenterol Peru. 2020;40(3):252-9

Este protocolo pasó a llamarse también Programa de Recuperación Mejorada y se extendió a otros tipos de cirugía, como la gastrointestinal⁽⁴⁾, ginecológicas⁽⁵⁾ y ortopédicas⁽⁶⁾. Estos programas requieren una evaluación permanente por lo que no se constituyen en una regla estática, se adaptan a cada realidad y a los implementos que se disponen en cada hospital⁽⁷⁾.

En el Perú se reporta que el cáncer colorrectal se ha incrementado en los últimos años y pasó a ser la quinta causa de muerte por neoplasias y la séptima en incidencia anual^(8,9). Por ello se ha notado un mayor número de pacientes tratados en el Servicio de Colon, Recto y Ano del Hospital Edgardo Rebagliati de EsSalud que ha sobrepasado la capacidad de atención por lo que era indispensable tomar medidas que apunten a mejorar la calidad de atención, la disminución de la estancia hospitalaria, las complicaciones postoperatorias y los costos.

Se evaluaron las guías y protocolos basados en ERAS y sus recomendaciones. Con ello se diseñó un protocolo de trabajo adaptado al contexto hospitalario así como a los implementos y equipos con los que se cuenta. A este nuevo protocolo se le denominó Protocolo de Recuperación Mejorada en Cirugía (PREMEC). El objetivo del presente estudio es mostrar los resultados y mejoras logradas con la implementación de este protocolo mediante la evaluación de la estancia hospitalaria, complicaciones, reoperaciones y readmisiones.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este es un estudio observacional de dos cohortes. Una es la cohorte histórica conformada por pacientes operados con cirugía resectiva de colon y recto mediante abordaje abierto entre enero del 2017 y noviembre del 2018. La otra cohorte estuvo conformadas por pacientes que fueron manejados de acuerdo al PREMEC desde diciembre del 2018 hasta marzo del 2020. Esta cohorte se dividió en dos grupos según el abordaje quirúrgico, abierto y laparoscópico.

Los criterios de inclusión para las cohortes fueron: pacientes mayores de 18 años, con diagnóstico de cáncer colorrectal que requirieron cirugía electiva, resectiva y con anastomosis salvo las resecciones abdominoperineales. La cohorte histórica solo estuvo conformada por pacientes con abordaje abierto (grupo AP). La cohorte de pacientes operados con el PREMEC estuvo conformada por pacientes que tuvieron una adherencia al protocolo por encima del 80% y fue dividida en dos grupos: con abordaje abierto (grupo PAA) y con abordaje laparoscópico (grupo PAL).

El PREMEC se diseñó en base a la adaptación de las recomendaciones de guías y protocolos publicados^(2,3). (Tabla 1).

Tabla 1. Protocolo Programa de Recuperación Rápida en Cirugía (PREMEC).

Fase prehospitalaria
Información previa a la admisión, educación y asesoramiento
Optimización preoperatoria: no fumar, no beber alcohol, se recomiendan ejercicios aeróbicos y de resistencia junto con suplementos de proteínas y estrategias de relajación
Optimización de los niveles de hemoglobina: por encima de 10 grs %
Fase preoperatoria
Cuidados nutricionales preoperatorios: inmunonutrición y soporte nutricional en caso necesario
Fisioterapia respiratoria con inspirómetro de incentivo
Medicación preanestésica: evitar el uso de benzodiazepinas
Profilaxis antimicrobiana
Tromboprofilaxis
Preparación mecánica intestinal solo en casos de cáncer de colon izquierdo y de recto
Manejo preoperatorio para mantener euvolemia y concentración de electrolitos óptima
Evitar el ayuno preoperatorio y administrar una carga de carbohidratos (maltodextrina)
Evaluación por estomaterapeuta
Fase transoperatoria
Protocolo anestésico estándar
Terapia intraoperatoria de líquidos y electrolitos: terapia de reposición por metas
Prevención de náuseas y vómitos en el transoperatorio
Prevención de la hipotermia intraoperatoria
Acceso quirúrgico de preferencia mínimamente invasivo
Evitar drenaje profiláctico de la cavidad peritoneal y la pelvis
Intubación nasogástrica, retirar sonda nasogástrica al finalizar acto quirúrgico
Fase postoperatoria
Analgesia multimodal postoperatoria
Inicio temprano de la vía oral: líquidos el primer día postoperatorio
Mobilización temprana
Suspensión de hidratación endovenosa en el segundo día postoperatorio si no hay complicaciones
Retirar sonda vesical dentro de las 24 horas
Control de Hemoglobina, glicemia, electrolitos y proteína C Reactiva en el primer día postoperatorio
Criterios de alta
Auditoría del proceso

Es necesario resaltar que solo se indicó preparación mecánica intestinal en cirugía de recto y/o colon izquierdo con polietilenglicol y enema salino en las horas previas a la cirugía.

Se evitó en la medida de lo posible las transfusiones. El abordaje quirúrgico fue adecuado a la situación del paciente pudiendo ser laparotomía o abordaje laparoscópico, el uso de drenajes quedó a decisión del cirujano tratando de evitar su uso profiláctico. Las anastomosis intestinales fueron manuales o mecánicas en función de la disponibilidad de los dispositivos. El cierre de la pared se realizó por planos incluyendo el subcutáneo. Cuando se utilizó sonda nasogástrica, se retiró al término de la intervención quirúrgica.

Se brindó analgesia multimodal con catéter epidural colocado en sala de operaciones. En el caso que no se haya podido realizar este procedimiento se indicó metamizol y tramadol subcutáneo con dimenhidrinato. Se progresó a paracetamol vía oral en los días posteriores con tramadol de rescate. La indicación de alta hospitalaria se realizó a partir del cuarto día cuando se cumple con los siguientes requisitos: adecuada tolerancia oral, dolor controlado con analgésicos orales, afebril y los valores de proteína C reactiva menores de 13 mg/dl. Se cita a los 3 días del alta para evaluación de la herida y retiro de drenes si es que hubiese.

El programa fue administrado por un cirujano asistente y supervisado por el jefe del servicio. Se realizaron auditorias semanales con la participación de los cirujanos asistentes, residentes y con los especialistas de anestesia, nutrición, enfermería, estomaterapeutas y fisioterapia. Se estableció el nivel de adherencia al protocolo en cada uno de los pacientes.

Se consideró como fuga anastomótica a la manifestación clínica que incluye la salida de contenido intestinal y/o gases a través de un drenaje o de la herida operatoria y como íleo postoperatorio a la ausencia de ruidos hidroaéreos intestinales, a la no eliminación de flatos ni deposición y distensión abdominal después del tercer día postoperatorio. Se consideró infección

de sitio operatorio (ISO) a la presencia de secreción purulenta en la herida operatoria y como colección intraabdominal a la presencia de un cúmulo de líquido diagnosticado por imágenes y con trascendencia clínica. De la misma manera se definió como mortalidad postoperatoria a la muerte producida en los primeros treinta días después de la intervención quirúrgica y como readmisión cuando los pacientes se re hospitalizan en el postoperatorio por causa dependiente de la intervención quirúrgica.

Los datos de la cohorte histórica fueron recogidos retrospectivamente y los de la cohorte del PREMEC de manera prospectiva en una ficha diseñada para tal efecto, se utilizó el programa SPSS versión 22 (2013) con lo que se estimaron promedios, desviación estándar, porcentajes e intervalos de confianza según el tipo de variable. El análisis inferencial se manejó con un nivel de confianza del 95% con las pruebas chi cuadrado y t de student según el caso. Se determinaron los riesgos relativos (RR) en cada una de las complicaciones.

RESULTADOS

Se estudiaron 516 pacientes operados, que se dividieron en tres grupos para su comparación. Estos grupos son:

Tabla 2. Sexo, edad, cirugía realizada y estadio según grupo de pacientes.

Variables	Antes del protocolo (AP) (1)	PREMEC		p-value (1) y (2)	p-value (2) y (3)
		Abordaje abierto (PAA) (2)	Abordaje laparoscópico (PAL) (3)		
Sexo					
Mujer	132 (47,8%)	94 (48,7%)	20 (42,6%)	0,085	0,449
Varón	144 (52,2%)	99 (51,3%)	27 (57,4%)		
Media de edad	71,16 DS 13,4	68,5 DS 12,9	71,28 DS 12,03	0,273	0,167
Cirugía realizada					
Colectomía:					
Colectomía derecha	116 (58,3%)	84 (54,9%)	23 (52,3%)	0,864	0,128
Colectomía izquierda	15 (7,5%)	14 (9,2)	2 (4,5%)		
Sigmoidectomía	52 (26,1%)	40 (26,1%)	19 (43,2%)		
Resección anterior	13 (6,5%)	10 (6,5%)	0		
Colectomía total	2 (1%)	3 (2%)	0		
Proctocolectomía	1 (0,5%)	2 (1,3%)	0		
Subtotal	199 (72,1%)	153 (79,3%)	44 (93,6%)		
Resección recto:					
Resección ultra baja	40 (51,9%)	23 (57,5%)	3 (100%)	0,568	0,021
Resección abdomino perineal	37 (49,1%)	17 (42,5%)	0		
Subtotal	77 (27,9%)	40 (20,7%)	3 (6,4%)		
Cáncer estadiaje:					
Estadio 0	1 (0,4%)	2 (1%)	2 (4,3%)	0,868	0,427
Estadio I	48 (17,4%)	30 (15,5%)	8 (17%)		
Estadio II	101 (36,4%)	73 (36,3%)	20 (42,6%)		
Estadio III	111 (40,5%)	78 (42%)	14 (29,7%)		
Estadio IV	9 (3,2%)	5 (2,6%)	2 (4,3%)		
RPC *	6 (2,4%)	5 (2,6%)	1 (2,15%)		
Total	276	193	47		

*RPC Respuesta patológica completa en cáncer de recto post neoadyuvancia.

- (1) Antes del Protocolo (AP), es la cohorte histórica de los pacientes operados antes de la implementación del protocolo, constituido por 276 pacientes operados por abordaje abierto en el período de enero 2017 a noviembre 2018.
- (2) PREMEC abordaje abierto (PAA), conformada por 193 pacientes operados por cirugía abierta aplicándose el protocolo, desde diciembre del 2018 a marzo del 2020.
- (3) PREMEC abordaje laparoscópico (PAL), constituido por 47 pacientes operados por laparoscopia aplicándose el protocolo, desde diciembre del 2018 a marzo del 2020.

Los grupos estudiados no mostraron diferencias significativas en relación al sexo, edad, tipo de resección y estadio del cáncer cuando se comparó el grupo AP vs el PAA y PAA vs el PAL. Se observó una diferencia estadística significativa ($p < 0,05$) en relación a la resección de recto entre los grupos PAA y el PAL. (Tabla 2).

El promedio de estancia postoperatoria, sin considerar a los pacientes fallecidos, fue mayor en el grupo AP ($13,86 \pm 7,8$ días) que en el grupo PAA ($10,62 \pm 5,4$ días) con diferencia estadística muy significativa ($p < 0,01$). El promedio en el grupo PAL ($6,86 \pm 2,7$ días) fue menor que en el grupo PAA, también con diferencia estadística altamente significativa ($p < 0,001$). En el grupo AP el 49,5% y en el grupo PAA 62,9% salieron de alta antes del noveno día mientras que en el grupo PAL el 55,3% lo hicieron antes del quinto día, con diferencia estadística altamente significativa entre los grupos ($p < 0,001$). (Tabla 3).

Cuando se compara la estancia postoperatoria según el tipo de intervención quirúrgica, colectomía y

resecciones de recto, se encuentra que el promedio de estancia en colectomías en el grupo AP ($12,69 \pm 7,2$ días) es mayor que en el grupo PAA ($10,69 \pm 5,44$ días) y que en el grupo PAL ($6,86 \pm 2,7$ días) con diferencia estadísticamente significativa entre los grupos ($p < 0,05$). En relación a las resecciones de recto, en el grupo AP el promedio de estancia postoperatoria ($16,87 \pm 8,9$ días) fue mayor que en el grupo PAA ($10,38 \pm 4,79$ días) con diferencia estadística altamente significativa ($p < 0,001$). Solamente se realizó la comparación de los pacientes sometidos a resecciones de recto entre los grupos AP y PAA, la que tuvo una diferencia estadística altamente significativa ($p < 0,001$). No se realizó este análisis entre los grupos PAA y PAL debido a que no son grupos comparables. (Tabla 4).

En relación a las complicaciones se encontró disminución en la frecuencia de las fugas anastomóticas, ISO e íleo postoperatorio y un aumento de los vómitos entre los grupos AP y PAA con diferencia estadísticamente significativa, así mismo no existieron diferencias entre los grupos PAA y PAL. No se encontró diferencias en la mortalidad, reoperaciones y readmisiones entre los grupos estudiados. (Tabla 5).

DISCUSIÓN

Los programas de rehabilitación temprana tienen como objetivo principal: disminuir la estancia hospitalaria, el número y severidad de las complicaciones y las readmisiones a la misma vez que optimiza la eficiencia de los gastos. Múltiples estudios realizados así lo demuestran ^(6,7,10,11).

El ERAS recomendó realizar 24 acciones a fin de cumplir con los objetivos. Todas ellas con evidencia científica. Cada una de estas no podría cumplir con los objetivos mencionados si actuaran aisladamente,

Tabla 3. Estancia hospitalaria post operatoria.

Estancia post operatoria en días	Antes del protocolo (AP) (1)	PREMEC		p-value (1) y (2)	p-value (2) y (3)
		Abordaje abierto (PAA) (2)	Abordaje laparoscópico (PAL) (3)		
Promedio	13,86 días (DS 7,8)	10,62 días (DS 5,4)	6,86 (DS 2,7)	0,003	0,001
Hasta 5 días	1/267 (0,4%)	44/186 (23,7%)	26/47 (55,3%)		
De 6 a 9 días	131/267 (49,1%)	73/186 (39,2%)	15/47 (31,9%)	0,001	0,001
De 10 a 13 días	43/267 (16,1%)	34/186 (18,3%)	3/47 (6,4%)		
Más de 14 días	92/267 (34,5%)	35/186 (18,8%)	3/47 (6,4%)		

Tabla 4. Estancia postoperatoria por tipo de cirugía.

Tipo de cirugía	Antes del protocolo (AP)(1)	PREMEC		p-value (1) y (2)	p-value (2) y (3)
		Abordaje abierto (PAA) (2)	Abordaje laparoscópico (PAL) (3)		
Colectomía	12,69 días	10,69 días	6,86	0,02	0,032
	DS 7,2	DS 5,44	DS 2,7		
Resección de recto	16,87 días	10,38 días	7,3	0,001	NA
	DS 8,9	DS 4,79	DS 3,11		

por lo demás, algunas tienen influencia sobre otras. El manejo multimodal y multidisciplinario -cirujanos, anestesiólogos, nutricionistas, enfermeras, terapeutas físicos- se sustenta en la reducción de los factores de riesgo de morbilidad postoperatoria. Estos se implementan en las fases prehospitalaria, en el pre, intra y postoperatorio e incluyen el alivio óptimo del dolor (analgesia multimodal), la reducción del estrés del enterocito evitando el ayuno prolongado, inicio de nutrición enteral y movilización temprana, entre otras. El cumplimiento estricto del protocolo es indispensable para conseguir los resultados esperados^(3,12). Todo el trabajo realizado estuvo liderado por un cirujano del servicio. Se realizaron auditorías semanales para asegurar el cumplimiento óptimo del protocolo.

La presente investigación demuestra que el protocolo PREMEC es efectivo en disminuir la estancia postoperatoria en forma significativa, así como la prevalencia de las complicaciones como fugas anastomóticas, ISO e íleo postoperatorio. Estos resultados también confirman la ventaja del abordaje laparoscópico sobre el abierto en los pacientes tratados dentro del protocolo. Sin embargo, no se encontraron diferencias en el número de readmisiones, reoperaciones y fallecidos entre los grupos estudiados.

La introducción del abordaje laparoscópico al ERAS mejoró los resultados obtenidos con la cirugía abierta disminuyendo de 2 a 3 días la estancia hospitalaria^(12,13). Estudios recientes muestran estos alentadores

Tabla 5. Complicaciones, fallecidos y readmisiones.

	Antes del protocolo (AP)(1)	PREMEC		p-value (1) y (2)	p-value (2) y (3)
		Abordaje abierto (PAA) (2)	Abordaje laparoscópico (PAL) (3)		
Fuga anastomótica	47/276 (18%)	24/193 (12%)	2/47 (4,3%)	0,017 RR 0,7 IC 1,21-0,44	0,16 RR 0,3 IC 0,07-1,3
ISO	36/276 (13%)	13/193 (6,7%)	0	0,028 RR 0,5 IC 0,97-0,28	NA
Íleo	38/276 (13,8%)	14/193 (7,3%)	0	0,039 RR 0,5 IC 0,97-0,29	NA
Vómito	15/276 (5,4%)	28/193 (14,5%)	5/47 (10,6%)	0,001 RR 2,6 IC 1,46-4,88	0,61 RR 0,72 IC 2,6-0,2
Colección	10/276 (3,6%)	9/193 (4,7%)	0	0,5 RR 1,28 IC 0,27-6,14	NA
Reoperados	17/276 (6,2%)	13/193 (6,7%)	0	0,8 RR 1,09 IC 0,7-18,2	NA
Fallecidos	9/276 (3,3%)	7/193 (3,6%)	0	0,8 RR 1,1 IC 0,01-18,4	NA
Readmisiones	8/276 (3,1%)	7/193 (3,6%)	1/47 (2,1%)	0,7 RR 1 IC 0,4-18,8	1 RR 0,6 IC 0,78-5,6

resultados aún en pacientes con cáncer avanzado ⁽¹⁴⁾. En el presente estudio se confirman estas apreciaciones sin embargo se hace notar que los pacientes sometidos a cirugía laparoscópica tuvieron una selección por conveniencia debido a que fueron escrupulosamente elegidos en base al tamaño del tumor, al índice de masa corporal y a las comorbilidades existentes. De tal forma que los que no cumplían con las mejores características para este procedimiento fueron derivados hacia el abordaje abierto.

La cirugía colorrectal está tradicionalmente asociada a largas estancias hospitalarias. Entre 8 a 12 días o más en cirugía abierta y de 5 a 7 días en laparoscopia, lo que se constituye en un factor de riesgo para ISO con el consiguiente aumento de los costos ⁽¹⁵⁻¹⁸⁾. Por lo que la estancia postoperatoria es el indicador más importante en la evaluación del PREMEC ya que se relaciona directamente con las complicaciones. En la presente serie la media de estancia previa al protocolo era de 13,86 días, disminuyendo a 10,62 días con PAA y a 6,86 días en PAL. Todas las publicaciones coinciden en una disminución de la estancia cuando se comparan los pacientes operados con el protocolo ERAS versus la cirugía tradicional. Igualmente hay una disminución mayor de esta estancia cuando se utiliza el abordaje laparoscópico. Los pacientes aptos que se someten a cirugía de cáncer colorrectal utilizando los principios ERAS y la cirugía laparoscópica se pueden dar de alta en 24 horas, con una duración media de la estancia de 2,7 días ⁽¹⁹⁾.

Está demostrada la importancia de la información, educación y preparación psicológica del paciente antes de la cirugía que contribuye a la disminución de la estancia postoperatoria ^(20,21). El servicio añadió charlas informativas dirigida a los pacientes a fin de explicar los pasos a seguir con lo que se disminuye la ansiedad y se mejora la recuperación al saber que pueden y deben levantarse desde el primer día post quirúrgico, que deben ingerir líquidos previo a la cirugía y educación en la prevención y manejo de la deshidratación en casos de ostomías de protección.

La fuga anastomótica es una de las complicaciones más alarmantes en la cirugía digestiva y en especial en la colorectal por los efectos en la morbi mortalidad postoperatoria, en la estancia hospitalaria y en los costos ^(22,23). La incidencia reportada de esta complicación es heterogénea. Varía según el método diagnóstico (radiológico o clínico), el lugar de la resección, la repercusión clínica, la técnica quirúrgica (nivel de ligadura vascular) y tipo de anastomosis (grapado o manual). Se reporta desde 3% en colectomías derechas hasta 19% en anastomosis colorectales ⁽²⁴⁾. Existe una diversidad de factores de riesgo asociados tanto al paciente como a la técnica ⁽²⁵⁾. Algunos de éstos son prevenidos por el PREMEC como el manejo

adecuado de los líquidos en el intraoperatorio y la recomendación de evitar la medicación con AINES y el uso del tabaco en el preoperatorio. En los pacientes con protocolos de mejora postoperatoria, la fuga anastomótica disminuye en el 50% ^(26,27). En el presente trabajo el porcentaje de fuga anastomótica fue de 18% antes del inicio del programa y tras éste el porcentaje bajó a 12% en la cirugía abierta y al 4,3% en cirugía laparoscópica. Lo asociamos, entre otras medidas, al manejo nutricional pre operatorio. Todos los pacientes recibieron complemento por vía oral adicional a dieta hiperprotéica desde la admisión hasta el día de la cirugía sin importar el valor de albúmina sérica. De la misma manera se produjo una disminución del stress oxidativo y la resistencia a la insulina al evitar el ayuno prolongado pre operatorio. Igualmente se evitó la deshidratación previa al no realizar preparación mecánica de rutina.

Respecto a ISO Keenan *et al.* ⁽²⁸⁾ en su trabajo de prevención de infección de sitio quirúrgico reportó la disminución de 19,3% a 5,7% luego de implementar medidas como lavado con clorhexidina, protectores de piel, cambio de guantes previo al cierre por planos, lavado diario de la herida con clorhexidina y cubrir ésta por al menos 48 horas, además de mantener la glicemia y temperatura en límites normales. Tanner *et al.* ⁽²⁹⁾ indicaron que se puede reducir el riesgo de infección (15% a 7%) añadiendo antibiótico profilaxis a las recomendaciones anteriormente dichas. Con los pacientes de la cohorte PREMEC se realizaron las medidas anteriormente descritas con lo que disminuyó la tasa de ISO de 13% a 6,7% un RR 0,5 (IC 95%: 0,97-0,28) indicando que las medidas tomadas son factores protectores de esta complicación.

Diversas revisiones sistemáticas demostraron que la preparación mecánica intestinal no tenía mayor beneficio ya que se asociaba a deshidratación y mayor número de complicaciones postoperatorias ^(30,31). Un metaanálisis que evaluó más de 60 mil pacientes concluyó que al comparar la administración de antibióticos por vía oral y endovenoso con preparación mecánica versus solo antibióticos endovenoso y vía oral combinados, no encontró diferencias poniendo en duda el beneficio de la preparación mecánica ⁽³²⁾. En el PREMEC se indica la preparación mecánica asociada a antibiótico endovenoso solo para colectomías izquierdas y resección de recto.

Las náuseas y los vómitos (NVPO) no suelen prolongar la estancia hospitalaria postoperatoria pero es una molesta complicación que causa más insatisfacción en el paciente que el mismo dolor. Esta es de origen multifactorial siendo el sexo femenino, fumadores, los gases anestésicos, el uso de opioides y el tipo y duración de la cirugía algunos de los factores asociados, igualmente se reporta que NVPO afecta

del 20 al 30% (vómitos) al 50% (náuseas) de todos los pacientes quirúrgicos y hasta el 80% en los pacientes con alto riesgo de desarrollar estas complicaciones^(33,34). En el presente estudio se encontró que el grupo AP presentó 5,4%, el grupo PAA 14,5% y el grupo PAL 10,6%. En el PREMEC se indica profilaxis con dexametasona, ondasetron y dimenhidrinato en el intraoperatorio. Estudios recientes indican el uso de dexametasona⁽³⁵⁾, pregabalina⁽³⁶⁾ o antagonistas del receptor de neuroquina-1⁽³⁷⁾ como profilácticos. Para el manejo de esta complicación se indicó reposo gástrico y en algunos casos excepcionales se requirió colocar sonda nasogástrica descompresiva por 24 horas con adecuada tolerancia oral al día siguiente.

El íleo postoperatorio es una complicación frecuente en la cirugía colorrectal cuya etiología y tratamiento no está bien establecida. En esta investigación se presenta 7,3% y 0% en los pacientes operados con el PAA y PAL respectivamente y en el grupo AP de 13,8%, con lo que hubo una mejoría significativa con el PREMEC y sobretodo con la cirugía laparoscópica. Los estudios actuales mencionan que la cirugía mínimamente invasiva, la alimentación temprana, la analgesia epidural y el evitar el uso de opioides se asocian con la disminución de la frecuencia de su presentación que se menciona como no menor del 15%⁽³⁸⁾.

La alimentación oral temprana después de la cirugía colorrectal electiva no solo fue bien tolerada por los pacientes, sino que también afectó positivamente los resultados postoperatorios. La alimentación postoperatoria temprana es segura y conduce a la recuperación temprana de las funciones gastrointestinales⁽³⁹⁾. Los estudios concluyen que la alimentación temprana, en el primer día postoperatorio, es segura, sin mayor riesgo de fuga anastomótica, neumonía por aspiración u obstrucción intestinal. El mantener la vía oral y la no preparación mecánica del colon mejora no solo la satisfacción del paciente sino que evita el stress oxidativo de la célula intestinal por ayuno prolongado y previene la deshidratación pre operatoria por preparación intestinal y ayuno prolongado^(40,41).

El presente estudio tiene la limitación de realizar la comparación con una cohorte histórica que por las características de ser retrospectiva puede presentar subregistros en la captación de algunos datos no objetivos. De la misma manera el grupo de pacientes de cirugía laparoscópica ha sido seleccionado por conveniencia para este tratamiento.

Se concluye que el PREMEC ha cumplido con el objetivo de disminuir la estancia hospitalaria y de la prevalencia de la fuga anastomótica, ISO e íleo postoperatorio, no encontrándose diferencias en la readmisión, reoperación y mortalidad.

Estos resultados permiten recomendar el uso de

protocolos de mejora en la recuperación quirúrgica en otros servicios y a la vez ampliar los estudios del impacto de su implementación sobre la satisfacción de los pacientes y los costos.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de interés económico, profesional o personal

Fuente de financiamiento: Ninguno.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. *Br J Anaesth*. 1997;78(5):606-17.
2. Fearon KC, Ljungqvist O, Von Meyenfeldt M, Revhaug A, Dejong CH, Lassen K, et al. Enhanced recovery after surgery: a consensus review of clinical care for patients undergoing colonic resection. *Clin Nutr*. 2005;24(3):466-477.
3. Gustafsson UO, Scott MJ, Hubner M, Nygren J, Demartines N, Francis N, et al. Guidelines for Perioperative Care in Elective Colorectal Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations: 2018. *World J Surg*. 2019;43(3):659-695.
4. Pędziwiatr M, Mavrikis J, Witowski J, Adamos A, Major P, Nowakowski M, et al. Current status of enhanced recovery after surgery (ERAS) protocol in gastrointestinal surgery. *Med Oncol*. 2018;35(6):95.
5. Groot JJA, Ament S, Maessen J, Dejong CHC, Kleijnen JMP, Slangen BFM. Enhanced recovery pathways in abdominal gynecologic surgery: a systematic review and meta-analysis. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2016;95:382-95.
6. Jones EL, Wainwright TW, Foster JD, Smith JRA, Middleton RG, Francis NK. A systematic review of patient reported outcomes and patient experience in enhanced recovery after orthopaedic surgery. *Ann R Coll Surg Engl*. 2014;96:89-94.
7. Carmichael JC, Keller DS, Baldini G, Bordeianou L, Weiss E, Lee L, et al. Carmichael Clinical Practice Guidelines for Enhanced Recovery After Colon and Rectal Surgery From the American Society of Colon and Rectal Surgeons and Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons. *Dis Colon Rectum*. 2017;60(8):761-784.
8. Ministerio de Salud del Perú. Análisis de la situación del cáncer en el Perú, 2013. Lima: Dirección General de Epidemiología, MINSA; 2013.
9. World Health Organization. Globocan 2018 [Internet]. Geneva: WHO; 2018 [citado el 13 de enero de 2018]. Disponible en: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/604-peru-fact-sheets.pdf>
10. Pędziwiatr M, Wierdak M, Nowakowski M, Pisarska 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. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*. 2016;11:14-21.
11. Zhuang C-L, Ye X-Z, Zhang X-D, Chen B-C, Yu Z. Enhance recovery after surgery programs versus traditional care for colorectal surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Dis Colon Rectum*. 2013;56:667-78.
12. Ljungqvist O, Scott M, Fearon KC. Enhanced Recovery After Surgery: A Review. *JAMA Surg*. 2017;152(3):292-298.
13. Currie AC, Malietzis G, Jenkins JT, Yamada T, Ashrafian H, Athanasiou T, et al. Network meta-analysis of protocol-drive care and laparoscopic surgery for colorectal cancer. *Br J Surg*. 2016;103:1783-94.
14. Pędziwiatr M, Mizera M, Witowski J, Major P, Torbic G, Gajewska N, et al. Primary tumor resection in stage IV unresectable colorectal cancer: what has changed? *Med Oncol*. 2017;34:188.

15. Kang CY, Chaudhry OO, Halabi WJ, Nguyen V, Carmichael JC, Stamos MJ, et al. Outcomes of laparoscopic colorectal surgery: data from the Nationwide Inpatient Sample 2009. *Am J Surg.* 2012;204:952-957.
16. Nygren J, Thacker J, Carli F, Fearon KC, Norderval S, Lobo DN, et al. Enhanced Recovery After Surgery Society. Guidelines for perioperative care in elective rectal/ pelvic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *Clin Nutr.* 2012;31(6):801-816.
17. Tanaka K, Okuda J, Yamamoto S, Ito M, Sakamoto K, Kokuba Y, et al. Risk factors for anastomotic leakage after laparoscopic surgery with the double stapling technique for stage 0/I rectal carcinoma: a subgroup analysis of a multicenter, single-arm phase II trial. *Surg Today.* 2017;47:1215-1222.
18. Sciuto A, Merola G, De Palma GD, Sodo M, Pirozzi F, Bracale UM, Bracale U. Predictive factors for anastomotic leakage after laparoscopic colorectal surgery. *World J Gastroenterol.* 2018;24(21):2247-2260.
19. Levy BF, Scott MJ, Fawcett WJ, Rockall TA. 23-Hour-stay laparoscopic colectomy. *Dis Colon Rectum.* 2009;52(7):1239-1243.
20. Forsmo HM, Pfeffer F, Rasdal A, Sintonen H, Körner H, Erichsen C. Pre- and postoperative stoma education and guidance within an enhanced recovery after surgery (ERAS) programme reduces length of hospital stay in colorectal surgery. *Int J Surg.* 2016;36(Pt A):121-126.
21. Younis J, Salerno G, Fanto D, Hadjipavlou M, Chellar D, Trickett JP. Focused preoperative patient stoma education, prior to ileostomy formation after anterior resection, contributes to a reduction in delayed discharge within the enhanced recovery programme. *Int J Colorectal Dis.* 2012;27(1):43-47.
22. Chadi SA, Fingerhut A, Berho M, DeMeester SR, Fleshman JW, Hyman NH, et al. Emerging Trends in the Etiology, Prevention, and Treatment of Gastrointestinal Anastomotic Leakage. *J Gastrointest Surg.* 2016;20(12):2035-2051.
23. Pacheco MA, Aldana GE, Martínez LE, Forero JC, Gómez CA, Coral EM, et al. Incidencia de falla anastomótica en intestino delgado, colon y recto, Bogotá, Colombia. *Rev Colomb Cir.* 2017;32:269-76.
24. McDermott FD, Heeney A, Kelly ME, Steele RJ, Carlson GL, Winter DC. Systematic review of preoperative, intraoperative and postoperative risk factors for colorectal anastomotic leaks. *Br J Surg.* 2015;102(5):462-479.
25. Parthasarathy M, Greensmith M, Bowers D, Groot-Wassink T. Risk factors for anastomotic leakage after colorectal resection: a retrospective analysis of 17 518 patients. *Colorectal Dis.* 2017;19(3):288-298.
26. Marres CC, van de Ven AW, Verbeek PC, van Dieren S, Bemelman WA, Buskens CJ. The effect of a postoperative quality improvement program on outcomes in colorectal surgery in a community hospital. *Int J Colorectal Dis.* 2016;31(9):1603-1609.
27. Iversen H, Ahlberg M, Lindqvist M, Buchli C. Changes in Clinical Practice Reduce the Rate of Anastomotic Leakage After Colorectal Resections. *World J Surg.* 2018;42(7):2234-2241.
28. Keenan JE, Speicher PJ, Thacker JK, Walter M, Kuchibhatla M, Mantyh CR. The preventive surgical site infection bundle in colorectal surgery: an effective approach to surgical site infection reduction and health care cost savings. *JAMA Surg.* 2014;149:1045-1052.
29. Tanner J, Padley W, Assadian O, Leaper D, Kiernan M, Edmiston C. Do surgical care bundles reduce the risk of surgical site infections in patients undergoing colorectal surgery? A systematic review and cohort meta-analysis of 8,515 patients. *Surgery.* 2015;158:66-77.
30. Guenaga KKFG, Matos D, Wille-Jørgensen P. Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;(1):CD001544.
31. Rollins KE, Javanmard-Emamghissi H, Lobo DN. Impact of mechanical bowel preparation in elective colorectal surgery: a meta-analysis. *World J Gastroenterol.* 2018;24(4):519-536.
32. Koullouros M, Khan N, Aly EH. The role of oral antibiotics prophylaxis in prevention of surgical site infection in colorectal surgery. *Int J Colorectal Dis.* 2017;32(1):1-18.
33. Gan TJ, Diemunsch P, Habib AS, Kovac A, Kranke P, Meyer TA, et al. Consensus guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg.* 2014;118(1):85-113.
34. Zhuang CL, Ye XZ, Zhang CJ, Dong QT, Chen BC, Yu Z. Early versus traditional postoperative oral feeding in patients undergoing elective colorectal surgery: a meta-analysis of randomized clinical trials. *Dig Surg* 2013;30:225-232.
35. DREAMS Trial Collaborators and West Midlands Research Collaborative. Dexamethasone versus standard treatment for postoperative nausea and vomiting in gastrointestinal surgery: randomised controlled trial (DREAMS Trial). *BMJ.* 2017;357:j1455.
36. Grant MC, Betz M, Hulse M, Zorrilla-Vaca A, Hobson D, Wick E, et al. The effect of preoperative pregabalin on postoperative nausea and vomiting: a meta-analysis. *Anesth Analg.* 2016;123(5):1100-1107.
37. Liu M, Zhang H, Du BX, Xu FY, Zou Z, Sui B, et al. Neurokinin-1 receptor antagonists in preventing postoperative nausea and vomiting: a systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2015;94(19):e762.
38. Chapman SJ, Pericleous A, Downey C, Jayne DG. Postoperative ileus following major colorectal surgery. *Br J Surg.* 2018;105(7):797-810.
39. Dag A, Colak T, Turkmenoglu O, Gundogdu R, Aydin S. A randomized controlled trial evaluating early versus traditional oral feeding after colorectal surgery. *Clinics (Sao Paulo).* 2011;66(12):2001-2005.
40. Ng WQ, Neill J. Evidence for early oral feeding of patients after elective open colorectal surgery: a literature review. *J Clin Nurs.* 2006;15(6):696-709.
41. Bakker N, Cakir H, Doodeman HJ, Houdijk AP. Eight years of experience with Enhanced Recovery After Surgery in patients with colon cancer: impact of measures to improve adherence. *Surgery.* 2015;157:1130-1136.

Correspondencia:

Iván Vojvodic H.

E-mail: Ivojvodic2000@gmail.com