

EXPERIENCIA CON EL USO DEL PROTOCOLO ERAS (ENHANCED RECOVERY AFTER SURGERY) EN EL SERVICIO DE COLOPROCTOLOGÍA DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL DE BOGOTÁ, 2019-2021.

REALIZADO POR:

Nicolas Betancur García, Cirujano General

Fellow de Coloproctología Universidad Militar Nueva Granada

TUTORES:

Dr. Nairo Javier Senejoa Núñez, MD

Dr. Néstor Ricardo Gómez, MD

Tesis optar por título de especialista en Coloproctología

Universidad Militar Nueva Granada

Hospital Militar Central

Bogotá, Colombia

INDICE

RESUMEN	3
1. MARCO TEORICO	6
1.1. QUE ES ERAS (ENHANCED RECOVERY AFTER SURGERY) O PROTOCOLO DE RECUPERACIÓN ACELERADA.....	10
1.2. RESULTADOS DEL PROTOCOLO ERAS	14
2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	16
3. OBJETIVOS.....	19
3.1. OBJETIVOS GENERAL.....	19
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
4. METODOLOGÍA.....	20
4.1. CLASIFICACIÓN DEL DISEÑO DEL ESTUDIO	20
4.2. LUGAR DONDE SE REALIZÓ LA INVESTIGACIÓN.....	20
4.3. POBLACIÓN	20
4.4. SELECCIÓN DE LA MUESTRA.....	20
4.5. CRITERIOS DE SELECCIÓN	21
4.6. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES	21
4.7. ESTRATEGIAS PARA SUPRIMIR LAS AMENAZAS A LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS.....	27
4.8. MEDICIONES E INSTRUMENTOS A UTILIZAR	28
4.9. ESTUDIOS DE INTERVENCIÓN.....	28
4.10. PLAN DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS. FLUJOGRAMA O PROCESOS.....	28
5. PLAN DE ANÁLISIS	29
6. ASPECTOS ETICOS.....	30
7. RESULTADOS	31
8. DISCUSION.....	37
9. CONCLUSIONES	41
10. REFERENCIAS.....	42

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variables del estudio	21
Tabla 2. Enfermedades de base	32
Tabla 3. Tipo de procedimiento quirúrgico por enfermedad de base	33
Tabla 4. Intervenciones del protocolo ERAS	34
Tabla 5. Desenlaces clínicos.....	35
Tabla 6. Estancia hospitalaria	36

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Atención tradicional del paciente quirúrgico	11
Figura 2. Atención integral el paciente en el protocolo ERAS	12
Figura 3. Elementos claves para llevar a cabo el protocolo ERAS (14).	13
Figura 4. Pacientes operados por año	31
Figura 5. Estadio de la enfermedad de base.....	32

RESUMEN

Introducción: La filosofía principal del protocolo ERAS es reducir el estrés metabólico causado por el trauma quirúrgico y al mismo tiempo apoyar la recuperación temprana del paciente y reducir los costos de hospitalización.

Objetivo: Describir los desenlaces clínicos del uso del protocolo ERAS en el servicio de coloproctología del Hospital Militar Central entre los años 2019 al año 2021.

Materiales y métodos: Estudio observacional de corte trasversal. Pacientes sometidos a cirugía colorrectal, con el uso del protocolo ERAS como parte del tratamiento médico usual. Estudio de fuente de datos secundarias, no se realizaron intervenciones, solo recolección de datos de la historia clínica. Se realizó el análisis descriptivo de las variables del estudio mediante frecuencias relativas y absolutas para las variables cualitativas. Para las variables continuas se verificó la normalidad de los datos mediante la prueba de Shapiro Wilk, las variables de distribución normal se expresaron en promedio y desviación estándar, las variables no paramétricas con mediana y rango intercuartil.

Resultados: Noventa y dos pacientes se analizaron, con edad mediana de los pacientes del estudio 62.5 años (RIC 52-79), la mayor proporción fueron hombres 56.5%. Cáncer de colon 55 pacientes (59.8%) y cáncer de recto 18 pacientes (19,6%), con estadios II y III de la enfermedad 49 pacientes (53.2%). El abordaje laparoscópico se realizó en 76,1%. La primera deposición se logró en las primeras 48 horas en 82.4%. Catorce pacientes requirieron unidad de cuidado intensivo, con una estancia promedio de 7 días (6-7). Estancia hospitalaria promedio desde la cirugía de 4 (3-5) días. Tasa de fuga anastomótica del 3.3% y la tasa de readmisión del 10.9%. No se presentó mortalidad.

Conclusiones: La realización de las actividades del protocolo ERAS se lograron en más del 80% de los pacientes, lo que brindó seguridad en términos de complicaciones y mortalidad.

1. MARCO TEORICO

Durante la segunda mitad del siglo XIX tiene lugar una serie de acontecimientos, como son el dominio del dolor con la anestesia, el control de las infecciones con la antisepsia y la asepsia y el gobierno de la hemorragia con la hemostasia y la transfusión, tres pilares que revolucionan la práctica quirúrgica y constituyen las bases sobre las que se asienta la cirugía moderna (1).

Hasta el descubrimiento de la anestesia el 16 de octubre de 1846 por el Dr. William Thomas Green Morton, el ejercicio de la cirugía se basaba en la habilidad y rapidez del cirujano, su serenidad e impassibilidad para soportar los gritos del paciente y la sujeción de éste para evitar movimientos intempestivos durante la operación (2).

La asepsia y antisepsia no deja de ser uno de los grandes avances y pilares en nuestro campo, siendo para aquella época las infecciones quirúrgicas supremamente frecuentes y causa de mortalidad (entre un 30-50%) de los pacientes operados. Gracias al Dr. Joseph Lister en enero 1865 se introduce el método antiséptico en la práctica quirúrgica (2).

La hemostasia desde la ligadura vascular descrita por Paré, la cauterización, los vendajes elásticos de Ernest von Esmarch, ligaduras transfixiantes de halsted así como el perfeccionamiento del instrumental quirúrgico y la transfusión sanguínea con el descubrimiento de los grupos sanguíneos ABO en 1901 por Karl Landsteiner y quien recibió premio nobel por este hallazgo es el tercer pilar en el progreso de la cirugía (2).

Antes de llegar a estos hallazgos, la cirugía deja de ser exclusivamente externa y se “internaliza” abordando órganos intracavitarios, siendo así los grandes avances en el siglo XIX de la cirugía gastrointestinal, gracias a figuras históricas y aún vigentes en nuestra práctica quirúrgica como fueron los cirujanos Theodor Billroth (1829-1894), Mickulicz (1850-1905), que practicó la piloroplastia y la colectomía,

Anton Wolfler (1850-1917), Vicens Czerny (1842-1916) y Carl Johann August Langenbusch (1846-1901), que realizó la primera colecistectomía en 1882, entre otros muchos (1).

La cirugía actual que comprende el periodo que sigue a la Primera Guerra Mundial hasta nuestros días, se fundamenta, siguiendo las ideas de Laín Entralgo, en los siguientes factores 1) avance de la tecnología; 2) consideración biopatológica de la enfermedad, de modo que ésta es la respuesta (nerviosa, humoral, celular o físico-química); y 3) concepción antropológica de la medicina (2).

La estigmatización en cuanto al postoperatorio del paciente en la cirugía colorrectal ha hecho que, durante décadas, nuestros maestros y profesores tanto de cirugía general y coloproctología nos transmitan el conocimiento y su experiencia de cierta manera “tradición oral” y herencias de muchos maestros de la cirugía en el manejo postoperatorio. Esto implicaba, por ejemplo, un “temor” por parte del grupo quirúrgico iniciar de manera temprana la vía oral en el paciente, sometiéndose a ayunos prolongados con el fin de proteger la anastomosis, evitar íleo postoperatorio y cualquier otra complicación (3).

Históricamente, la conducta habitual en el postoperatorio era iniciar la vía oral después de una cirugía abdominal después de identificar retorno de la función intestinal como flatos y deposiciones. Los tubos nasogástricos permanecen después de la cirugía para prevenir la emesis y broncoaspiración debido al íleo. Sin embargo, se ha establecido que el uso rutinario de sonda nasogástrica no previene la aspiración, también puede prolongar el íleo (3).

La cirugía colónica es usualmente asociada con una tasa de complicación entre 15 a 20 por ciento (4). Durante la hospitalización para cirugía electiva colorrectal, la incidencia de náuseas y vómito podían ser tan altas como un 80% en pacientes con cierto factor de riesgo. Después del egreso en cirugía colorrectal, las tasas de readmisión han sido altas en un 35.4% (5-6)

A la fecha eran escasos los programas de cuidado postoperatorio, manejo de líquidos endovenosos, analgesia. La visión de integralidad en un paciente quirúrgico era totalmente compartimentalizada, pudiendo un paciente ser excelentemente operado, pero no había una comunicación clara entre el anestesiólogo-cirujano y su recuperación postoperatoria ni tampoco grupos que puedan aportar una mejoría en la recuperación del paciente como son soporte nutricional, terapia física, terapia respiratoria (6).

La vigilancia clínica para aquella época eran 6-10 días hospitalizado, incluyendo ayunos prolongados, drenajes abdominales como estándar de oro en la vigilancia del débito, sondas vesicales y los drenajes gástricos siendo determinantes para evaluar la evolución postoperatoria, impidiendo que los pacientes puedan movilizarse de manera temprana. Todas las conductas anteriores se dejaban solo a discreción del cirujano tratante. Como resultado de dichas conductas, las hospitalizaciones prolongadas y los elevados costos hospitalarios eran el sine qua non para los pacientes sometidos a cirugía colónica (3).

Es así como a mediados de los años 90 y principios del siglo XXI, la implementación de protocolo ERAS fue inicialmente propuesto por Kehlet desarrollando los programas de fast-track o ERAS como programas multimodales con el objetivo de atenuar la pérdida de la capacidad funcional y mejorar la recuperación en el periodo perioperatorio rompiendo los paradigmas del cuidado tradicional. Estos programas permitieron romper mitos con respecto a la cirugía colónica, como son, reducción significativa de la estancia hospitalaria 2-3 días, no uso de sondas nasogástricas, retiro temprano 1-2 días de las sondas vesicales, inicio temprano de la vía oral, movilización temprana, puede ser instituido sin ningún riesgo. también permitieron reducir la administración de líquidos intravenosos y en el post operatorio, contribuyendo en una reducción de la morbilidad, ya que la sobrecarga hídrica puede contribuir en morbilidad cardio pulmonar e íleo (7).

En el año 2001, gracias a los Dres. Ken Fearon y Olle Ljungqvist deciden en un simposio de nutrición en Londres iniciar un grupo colaborativo en el cuidado perioperatorio, desde entonces, la primera guía ERAS para cirugía colo-rectal fue publicada en el año 2005 (7).

En 2010 se conformó la sociedad ERAS (www.erassociety.org), una entidad multidisciplinaria, internacional, académica y sin ánimo de lucro, integrada por países del norte de Europa (Escocia, Suecia, Dinamarca, Noruega y Holanda). La misión del grupo es el desarrollo del cuidado perioperatorio y mejorar la recuperación del paciente a través de la investigación, educación, auditoria e implementación de prácticas basada en la evidencia para pacientes intervenidos de manera electiva (8).

La filosofía principal del protocolo ERAS es reducir el estrés metabólico causado por el trauma quirúrgico y al mismo tiempo apoyar la recuperación temprana del paciente y reducir los costos de hospitalización (7-9).

Los objetivos en todos los protocolos ERAS comparten los mismos objetivos (10):

1. Optimización del paciente preoperatorio.
2. Disminuir el estrés perioperatorio.
3. Mantener la función fisiológica en el postoperatorio.
4. Recuperación acelerada después de la cirugía.

Los resultados de interés tanto para el paciente como para el grupo quirúrgico incluyen estar libre de náuseas, libre de dolor en reposo, retorno temprano de la función intestinal, mejora de la cicatrización y egreso temprano hospitalario (7).

Estos objetivos son acompañados por un grupo multidisciplinario dado al paciente un cuidado integral. El grupo multidisciplinario incorpora grupo clínico ambulatorio, enfermeras (pre-durante y después del procedimiento), anestesiólogos, nutricionistas, terapeutas respiratorios, fisioterapeutas, trabajadores sociales, psicólogos y cirujanos (10-11).

Estas estrategias se han implementado ampliamente en pacientes llevados a cirugía colo-rectal con buenos resultados según lo reportado en la literatura disponible, lo que ha incentivado al desarrollo de protocolos para otros grupos quirúrgicos como en cirugía hepato-bilio-pancreática, gástrica, de cabeza y cuello, urológica, ginecológica y ortopédica, entre otros (12-13).

Estudios también han demostrado que la aplicación del protocolo ERAS no puede ser simplemente implementado y olvidado, requieren un proceso de auditoría continuo para guiar el cumplimiento y continuar mejorando la calidad (14-16).

Si bien es cierto la implementación de la cirugía mínimamente invasiva había demostrado sus bondades con respecto a la cirugía abierta, la combinación de procedimientos mínimamente invasivos y la aplicación de protocolo ERAS representan cambios en el paradigma del cuidado tradicional con resultados espectaculares en la recuperación del paciente (16).

La representación certificada en Latinoamérica por la Sociedad ERAS cuenta con tan solo 4 clínicas, siendo en Colombia, la Clínica Reina Sofia, Bogotá la única acreditada ante ERAS Society en el país a partir del año 2016 (16).

Un Metaanálisis publicado en el año 2014 incluye 16 estudios aleatorizados controlados comparando ERAS con cuidado perioperatorio convencional, demostrando que el protocolo ERAS reduce la morbilidad y disminuye estancia hospitalaria a 2.28 días, sin incrementar las tasas de readmisión, pero se observó una reducción significativa en complicaciones no quirúrgicas, mientras que el efecto de las complicaciones quirúrgicas fue menos severo (17).

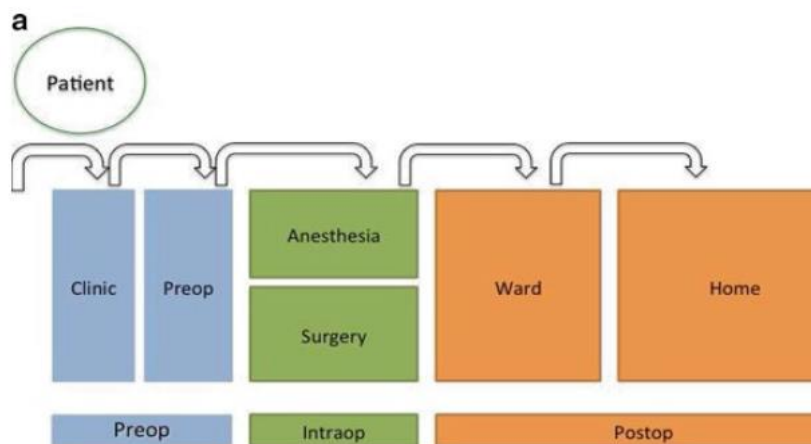
1.1. QUE ES ERAS (ENHANCED RECOVERY AFTER SURGERY) O PROTOCOLO DE RECUPERACIÓN ACELERADA.

Integrando al paciente a su proceso de enfermedad y como un ser biopsicosocial, son una serie de medidas basadas en la evidencia, donde se integra un grupo multidisciplinario para realizar bajo consenso, la optimización de las intervenciones

y recursos en el pre, intra y postoperatorio. Su finalidad es que el paciente bajo el entendimiento de estas medidas, de manera sinérgica mejore la percepción en la calidad de la atención, su calidad de vida y que, durante el proceso, su recuperación lleve consigo estancias hospitalarias cortas, adecuado manejo del dolor, náuseas y vómitos, disminuir íleo postoperatorio y complicaciones derivadas de la cirugía y desde el punto de vista administrativo se presente un impacto económico (18).

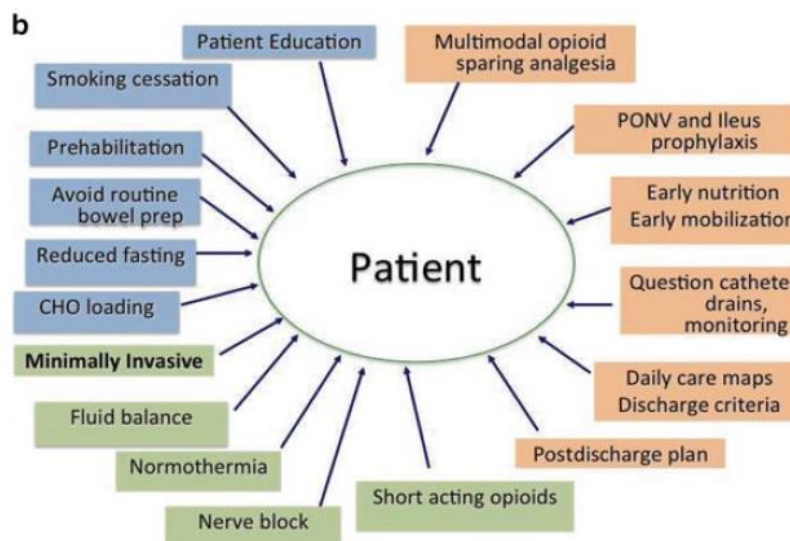
En la figura 1a, se observa como tradicionalmente se veía al paciente, donde diferentes dependencias sin ningún sentido de integralidad llevaban al paciente a un manejo quirúrgico. En la figura 1b, se observa la integralidad, desde la base educativa y tomar una serie de medidas para llegar en una condición óptima e integrar las intervenciones en un paquete cohesivo alrededor del paciente (17).

Figura 1. Atención tradicional del paciente quirúrgico



Fuente: Feldman, Liane S., Conor P. Delaney, Olle Ljungqvist and Francesco Carli. "The SAGES / ERAS® Society Manual of Enhanced Recovery Programs for Gastrointestinal Surgery." (2015).

Figura 2. Atención integral el paciente en el protocolo ERAS



Fuente: Feldman, Liane S., Conor P. Delaney, Olle Ljungqvist and Francesco Carli. “The SAGES / ERAS® Society Manual of Enhanced Recovery Programs for Gastrointestinal Surgery.” (2015).

Esta estandarización hace un cambio filosófico en el manejo tradicional de diferentes formas: el manejo de todos los pacientes sea incluyente para un procedimiento en particular independientemente del cirujano tratante, disminuye la variabilidad de manejo entre el grupo quirúrgico, facilitando la toma de decisiones para las enfermeras y personal en entrenamiento (11).

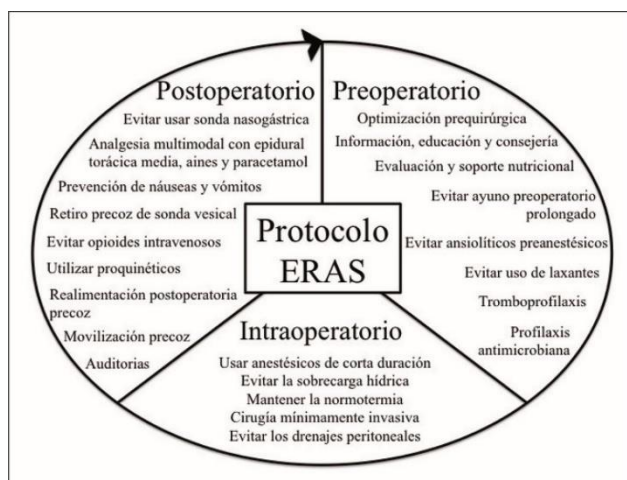
Esto requiere claramente un protocolo (como lo hacemos) durante la creación del flujograma. Los pacientes ya educados y empoderados de su condición, de rutina evolucionaron a lo largo de su evolución, sin la necesidad de que el equipo escriba órdenes diarias de dieta, dolor, catéter, movilización, fluidos y monitoreo el objetivo está claro, acelerar la recuperación sin complicaciones, lo cual es en la mayoría de los pacientes (11).

Sin embargo, la vigilancia de estos pacientes debe ser muy estrecha para detectar cualquier signo de complicación, así como cualquier contingencia como son la

retención urinaria, la intolerancia a la vía oral lo cual es relativamente frecuente y ocurre por encima del 35% en diferentes grados, sin embargo, las tasas de inserción de sondas nasogástricas son menores del 10% (12-13).

La instauración en las diferentes instituciones de los diferentes elementos que llevan a cabo el protocolo puede diferir, dependiente de los recursos disponibles, experiencia y entrenamiento, pero el estándar y el consenso debe ser adaptado para cada institución (11).

Figura 3. Elementos claves para llevar a cabo el protocolo ERAS (14).



Fuente: Lassen K, et al. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society, for Perioperative Care; European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN); International Association for Surgical Metabolism and Nutrition (IASMEN). Guidelines for perioperative care for pancreaticoduodenectomy: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. World J Surg 2013; 37 (2): 240-58

En la actualidad no se tiene claro cuáles elementos del protocolo ERAS son los más importantes y de los diferentes abordajes, desde los más simples a los más complejos, pueden ser exitosos (11).

Las diferentes intervenciones deben ser realizadas por un grupo multidisciplinario incluyendo cirujanos, anestesiólogos, enfermeras involucradas en todas las fases del cuidado, nutricionistas, fisioterapeutas, clínica del dolor y no menos importante el personal administrativo de la institución. Hay que tener reuniones frecuentes, evaluar cronograma, resultados, costos y gestión de proyecto (14).

Se debe realizar una revisión constante de las guías, evaluar cada paso y evaluar la evidencia de este y ajustarlo a nuestro medio local, involucrar a nuestros pacientes con material didáctico, set de órdenes estándar, flujograma claro para nuestras enfermeras y criterios de alta para los pacientes. La auditoría en este protocolo en cada uno de los pasos es fundamental para su éxito (11).

La American College of Surgeon's National Surgical Quality Improvement Program (NSQIP) tiene un proyecto piloto en curso para ayudar a los centros a adoptar un ERA para la cirugía de colon, incluida la capacidad de monitorear los procesos de atención además de los resultados (18)

La implementación en el año 2000 por Kehlet en el programa de rehabilitación multimodal se hizo en cirugía de colon y recto, y este tipo de manejo ha tenido gran aceptación en las otras especialidades quirúrgicas interesadas en rehabilitar de manera temprana a los pacientes (20).

1.2. RESULTADOS DEL PROTOCOLO ERAS

Una revisión sistemática del 2014 identificó 38 estudios randomizados en cirugía colorrectal (18 estudios), genitourinario (5 estudios), ortopedia (5 estudios), tórax (3 estudios) y tracto gastrointestinal superior (6 estudios). La revisión concluye que el uso del protocolo ERAS fue asociada a una reducción en la estancia hospitalaria (diferencia estándar 1.14 días) sin un aumento de las readmisiones. ERAS fue también asociada a un 30% de complicaciones a los 30 días, sin incremento de complicaciones mayores o muerte. El efecto fue similar en las diferentes disciplinas y para cirugía laparoscópica versus cirugía abierta colorrectal (12).

Una revisión sistemática de evaluación económica en cirugía colorrectal y la aplicación del protocolo ERAS, encontró que 8 de 10 estudios reportaron bajos costos, así como menos incapacidad laboral (18).

Si bien el Hospital Militar Central de Bogotá, Colombia en alianza con la Universidad Militar Nueva Granada fue por un largo periodo de tiempo la única escuela que formaba Cirujanos Colorrectales (coloproctólogos) en el país, logrando altos estándares de calidad y resultados en los pacientes, aplicando muchas veces algunas medidas ERAS, no estaba protocolizado en la institución y nunca se había hecho una medida objetiva en cuanto a la estancia hospitalaria, complicaciones, tránsito intestinal, retiro de drenajes de manera temprana, inicio de la vía oral temprana, readmisiones e impacto económico.

Es así como iniciaron las primeras reuniones con un grupo multidisciplinario de cirujanos coloproctólogos, anesthesiólogos, clínica de dolor, nutrición, terapeutas, enfermeras, con el fin de protocolizar y llevar a cabo el protocolo ERAS en nuestra institución para impactar de manera positiva tanto al paciente y a la institución.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En Colombia, las tasas de incidencia y mortalidad por cáncer de colon y recto van en ascenso, tanto en hombres como en mujeres. Según las estimaciones del Instituto Nacional de Cancerología (2007-2011), anualmente se diagnostican 2.401 casos nuevos en los hombres (tasa estandarizada por edad de 12,2 x 100.000 habitantes) y 2.784 casos nuevos en las mujeres (tasa estandarizada de 12,3 x 100.000 habitantes); anualmente mueren 1.168 hombres y 2.784 mujeres por esta causa, ocupando así el cuarto y tercer lugar respectivamente, entre los cánceres más frecuentes en la población colombiana (21).

Los procedimientos en cirugía colorrectal complejos como las colectomías por cualquier causa, resecciones de recto, amputaciones abdominoperineal son considerados cirugía abdominal mayor y a pesar de que la estrategia ERAS es propuesta hace cerca de dos décadas, su divulgación creciente en los diferentes congresos además de tener un poco más de 1300 publicaciones en los últimos 5 años, nuevas guías han sido desarrolladas con calidad y evidencia variable, su acogida mundial ha sido limitada y lenta pero basado en la evidencia, rompe los paradigmas de muchos años atrás. (22).

En un estudio preliminar no publicado y realizado en el Hospital Militar Central entre los años 2017 y 2018 se realizaron 101 procedimientos de cirugía colorrectal mayor. Se identificó

- ✓ Estancia Hospitalaria: 10,8 días.
- ✓ Complicaciones médicas: 21,7%
- ✓ Complicaciones quirúrgicas: 18,8%
- ✓ Readmisión 30 días: 17.8%

ERAS es un plan de cuidado coordinado, multidisciplinario, que incorpora intervenciones basadas en la evidencia en todos los pasos perioperatorios y

representa el segundo mayor paso para mejorar los resultados después de la cirugía mínimamente invasiva (1,22).

Este cambio de paradigma con respecto al cuidado convencional integra múltiples elementos individuales perioperatorios, empoderando a su vez a los pacientes y cuidadores a entender mejor el proceso de recuperación (1).

Hay muchos componentes preoperatorios, intraoperatorios y postoperatorios diferentes en un protocolo ERAS típico, y es difícil identificar cuáles son los componentes más beneficiosos del conjunto de medidas, porque generalmente todos se implementan simultáneamente. Sin embargo, una revisión retrospectiva de 8 años de cumplimiento con un ERAS identificó estos elementos como los predictores más fuertes de una estadía más corta: sin sonda nasogástrica, movilización temprana, nutrición oral temprana (interrupción temprana de líquidos intravenosos), remoción temprana de sonda vesical y analgesia no opioide (22).

Los obstáculos en el retraso de la recuperación en el paciente influyen disfunción orgánica preoperatoria, estrés quirúrgico y catabolismo, dolor, náuseas y vómito postoperatorio, íleo, sobrecarga hídrica, semi inanición, inmovilización y cultura quirúrgica o tradicional (11).

Se pensó en la mayoría de los cirujanos, que, con el advenimiento de la cirugía mínimamente invasiva, la recuperación de los pacientes iba a ser de manera acelerada, sin embargo, la recuperación de sus actividades físicas toma más tiempo (11).

En estos programas los problemas no son la falta de evidencia o incluso la falta de guías. El problema es cómo cada institución hospitalaria se organiza para hacer y conseguir que estas evidencias se lleven a la práctica y mejoren los resultados para nuestros pacientes (11).

Para progresar, se han introducido nuevas intervenciones que han probado ser beneficiosas e incluso ser útiles. Pero se ha estimado un tiempo aproximado de 17

años entre las investigaciones y el tiempo que toma para beneficiar a la sociedad (22).

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVOS GENERAL

Describir los desenlaces clínicos del uso del protocolo ERAS en el servicio de coloproctología del Hospital Militar Central entre Septiembre de 2019 a junio de 2021.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las características clínicas de los pacientes usuarios del protocolo ERAS en el servicio de coloproctología del Hospital Militar Central.
- Describir las características operatorias de los procedimientos realizados a los pacientes usuarios del protocolo ERAS en el servicio de coloproctología del Hospital Militar Central.
- Determinar el tiempo en días de estancia en uci y sala general a partir del uso del protocolo ERAS en el servicio de coloproctología del Hospital Militar Central.
- Describir los tiempos de recuperación intestinal de los pacientes usuarios del protocolo ERAS en el servicio de coloproctología del Hospital Militar Central.
- Determinar las complicaciones postoperatorias y la tasa de readmisión a 30 días de los pacientes usuarios del protocolo ERAS en el servicio de coloproctología del Hospital Militar Central.

4. METODOLOGÍA

4.1. CLASIFICACIÓN DEL DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio observacional descriptivo de corte transversal de los pacientes usuarios del protocolo ERAS en el servicio de coloproctología del Hospital Militar Central

4.2. LUGAR DONDE SE REALIZÓ LA INVESTIGACIÓN

El estudio se realizó en el Hospital Militar Central.

4.3. POBLACIÓN

- Población blanco: Pacientes con requerimiento de procedimientos quirúrgicos en coloproctología.
- Población accesible: Pacientes colombianos con requerimiento de procedimientos quirúrgicos en coloproctología bajo el protocolo adoptado ERAS en el Hospital Militar Central.
- Población elegible: Pacientes colombianos con requerimiento de procedimientos quirúrgicos en coloproctología bajo el protocolo adoptado ERAS atendidos en el Hospital Militar Central entre sept de 2019 y junio de 2021.

4.4. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

El muestreo fue no probabilístico, los pacientes fueron obtenidos de la base de datos de procedimientos quirúrgicos del servicio de coloproctología del Hospital Militar Central.

El cálculo del tamaño de la muestra fue realizado en STATA 14 error tipo I 0,05, error tipo II 20%, hipótesis nula proporción de eventos cirugía coloproctología 25%,

El cálculo de la muestra fue de 75, finalmente el número de pacientes fue de 92. El mínimo de pacientes hipótesis alterna 12% (esperada en la institución), formula de proporciones basado en una proporción total pacientes 75.

4.5. CRITERIOS DE SELECCIÓN

4.5.1. INCLUSIÓN

- Pacientes mayores de 18 años
- Cirugía coloproctología programada

4.5.2. EXCLUSIÓN

- Pacientes que hubiesen fallecido en sala de cirugía
- Pacientes de cirugía ambulatoria
- Cirugía de urgencia

4.6. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla 1. Variables del estudio

Variable	Definición operativa	Naturaleza de variable	Escala de medición
Genero	Sexo fenotípico del paciente	Cualitativa	Nominal
Edad	Edad del paciente en años en el momento de la cirugía	Cuantitativa	Continua de razón
Enfermedad de base	Diagnóstico principal que motiva la cirugía colorrectal, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Estadio	Estadio de la lesión oncológica en el momento de la cirugía, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Ordinal
Neoadyuvancia	Uso de neoadyuvancia como parte de la estrategia de	Cualitativa	Nominal

Variable	Definición operativa	Naturaleza de variable	Escala de medición
	atención en cualquier momento antes de la cirugía, obtenido de la historia clínica		
Tipo de cirugía	Tipo de resección realizada en el paciente para el tratamiento de la lesión colorrectal, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Colostomía / ileostomía	Presencia de colostomía o ileostomía como resultado de la intervención quirúrgica, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Abordaje	Abordaje del procedimiento quirúrgico, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Uso tubo Endo rectal	Uso de tubo endorrectal como parte del procedimiento quirúrgico, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Valoración prequirúrgica por clínica heridas	Valoración por el servicio de clínica de heridas antes del procedimiento quirúrgico, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Valoración postoperatoria por clínica de heridas	Primera valoración postoperatoria del servicio de clínica de heridas, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Inicio de dieta	Número de días desde el procedimiento quirúrgico hasta el inicio de la dieta, obtenido de la historia clínica	Cuantitativa	De razón
Movilidad temprana menos 24 horas	Cumplimiento de la tarea de movilización en las primeras 24 horas a cargo del paciente y asistida por el personal paramédico del piso, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Nauseas	Presencia de nauseas en el postoperatorio inmediato, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal



Variable	Definición operativa	Naturaleza de variable	Escala de medición
Primera deposición	Tiempo en días en el que ocurre la primera deposición o expulsión de materia fecal a través de dispositivo, obtenido de la historia clínica	Cuantitativa	Continua de razón
Enoxaparina	Uso de enoxaparina como trombo profilaxis en el postoperatorio, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Medias compresión	Uso de medias de compresión como trombo profilaxis en el postoperatorio, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Compresor neumático	Uso de compresor neumático como trombo profilaxis en el postoperatorio, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Antibiótico oral preparación	Administración efectiva de antibiótico oral en la preparación preoperatoria, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Antibiótico profiláctico	Uso de antibiótico profiláctico en el procedimiento quirúrgico, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Antibiótico terapéutico	Requerimiento de antibiótico como tratamiento en el postoperatorio, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Motivo	Causa del uso de antibiótico terapéutico, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Valoración medicina física y rehabilitación preoperatoria	Valoración por el servicio de medicina física y rehabilitación previo al procedimiento quirúrgico, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Preparación intestinal	Cumplimiento del protocolo de preparación intestinal preoperatorio, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal



Variable	Definición operativa	Naturaleza de la variable	Escala de medición
Tipo preparación intestinal	Tipo de preparación intestinal (medicamento, posología y dosis efectiva) administrada, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Uso drenajes postoperatorios	Presencia de drenajes en el postoperatorio, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Sonda nasogástrica	Presencia de sonda nasogástrica en el postoperatorio, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Retiro sonda vesical menor 24 horas	Retiro de sonda vesical en la primeras 24 hora del postoperatorio, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Días hospitalarios antes de la cirugía	Estancia preoperatoria en días, obtenido de la historia clínica	Cuantitativa	Continua de razón
Causa hospitalización previa a cirugía	Causa de la hospitalización previa, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Días hospitalarios desde la cirugía	Días de estancia postoperatoria, obtenido de la historia clínica	Cuantitativa	Continua de razón
Uci postoperatoria	Requerimiento de unidad de cuidado intensivo postoperatorio, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Días uci postoperatorio	Duración en días de la estancia en unidad de cuidado intensivo, obtenido de la historia clínica	Cuantitativa	Continua de razón
Re-operación	Requerimiento de Re-operación por cualquier causa, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Días hasta la Re-operación	Días hasta el requerimiento de la Re-operación, obtenido de la historia clínica	Cuantitativa	De razón
Causa Re-operación	Causa de la Re-operación, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Líquidos postoperatorio día 1 en ml	Total, de líquidos administrados en el primer día postoperatorio, obtenido de la historia clínica	Cuantitativa	Continua de razón

Variable	Definición operativa	Naturaleza de la variable	Escala de medición
Líquidos postoperatorio día 2 en ml	Total, de líquidos administrados en el segundo día postoperatorio, obtenido de la historia clínica	Cuantitativa	Continua de razón
Líquidos postoperatorio día 3 en ml	Total, de líquidos administrados en el tercer día postoperatorio, obtenido de la historia clínica	Cuantitativa	Continua de razón
Líquidos postoperatorio día 4 en ml	Total, de líquidos administrados en el cuarto día postoperatorio, obtenido de la historia clínica	Cuantitativa	Continua de razón
Líquidos postoperatorio día 5 en ml	Total, de líquidos administrados en el quinto día postoperatorio, obtenido de la historia clínica	Cuantitativa	Continua de razón
Líquidos postoperatorio día 6 en ml	Total, de líquidos administrados en el sexto día postoperatorio, obtenido de la historia clínica	Cuantitativa	Continua de razón
Complicaciones medicas	Presencia de cualquier complicación postoperatoria, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Infarto agudo de miocardio	Diagnóstico de infarto agudo de miocardio durante el postoperatorio hasta el egreso, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Arritmias	Diagnóstico de cualquier arritmia durante el postoperatorio hasta el egreso, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Accidente cerebrovascular	Diagnóstico de accidente cerebrovascular isquémico o hemorrágico durante el postoperatorio hasta el egreso, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Hipo/hipertensión	Diagnóstico de hipotensión o hipertensión que requiere tratamiento farmacológico durante el postoperatorio hasta el egreso, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Neumonía	Diagnóstico de neumonía que requiere tratamiento durante el	Cualitativa	Nominal



Variable	Definición operativa	Naturaleza de la variable	Escala de medición
	postoperatorio hasta el egreso, obtenido de la historia clínica		
Atelectasias	Diagnóstico radiológico de atelectasia durante el postoperatorio hasta el egreso, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Embolismo pulmonar	Diagnóstico confirmado por Angiotac de embolismo pulmonar durante el postoperatorio hasta el egreso, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Trombosis venosa profunda	Diagnóstico confirmado de trombosis venosa profunda por Doppler venoso durante el postoperatorio hasta el egreso, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Infección urinaria	Diagnóstico de infección urinaria durante el postoperatorio hasta el egreso, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Falla renal	Diagnóstico de lesión renal aguda o enfermedad renal crónica agudizada durante el postoperatorio hasta el egreso, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Complicaciones quirúrgicas	Presencia de cualquier compilación quirúrgica según la clasificación de Claviend Dindo	Cualitativa	Nominal
Infección del sitio operatorio	Diagnóstico de infección de sitio operatorio durante el postoperatorio hasta el egreso, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Sangrado	Presencia de sangrado que requiere tratamiento, quirúrgico o transfusional o médico durante el postoperatorio hasta el egreso, obtenido de la historia clínica	Cualitativa??	Nominal
Colección intraabdominal	Diagnóstico quirúrgico o radiológico de colección durante el postoperatorio hasta el	Cualitativa	Nominal

Variable	Definición operativa	Naturaleza de variable	Escala de medición
	egreso, obtenido de la historia clínica		
Fuga anastomótica	Diagnóstico quirúrgico o radiológico de fuga anastomótica durante el postoperatorio hasta el egreso, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Fistula	Diagnóstico quirúrgico o radiológico de fistula durante el postoperatorio hasta el egreso, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Obstrucción intestinal	Diagnóstico de obstrucción intestinal que requiere tratamiento durante el postoperatorio hasta el egreso, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Íleo paralítico	Diagnóstico de íleo durante el postoperatorio hasta el egreso, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Mortalidad	Muerte desde el día 1 de postoperatorio hasta el egreso, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Días de mortalidad postoperatorio	Días hasta el fallecimiento del paciente	Cuantitativa	Continua de razón
Readmisión 30 días de la cirugía	Readmisión al servicio de urgencias u hospitalización (sala general o uci) desde la cirugía, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Causa readmisión	Causa de la readmisión al servicio de urgencias u hospitalización (sala general o uci) desde la cirugía, obtenido de la historia clínica	Cualitativa	Nominal
Días hospitalización readmisión	Días de estancia (uci y sala general) de la readmisión.	Cuantitativa	Continua de razón

4.7. ESTRATEGIAS PARA SUPRIMIR LAS AMENAZAS A LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS

Sesgo de selección: todos los pacientes a seleccionar para el estudio se incluyeron sistemáticamente en la base de datos del servicio de coloproctología lo que permite asegurar la inclusión el universo de pacientes. Desde el inicio del estudio todos los pacientes fueron seguidos con el protocolo ERAS adoptado y aprobado por el servicio y las especialidades Interconsultantes.

Sesgo de memoria: Se verificó para la recolección de las variables, la historia clínica electrónica en las ventanas médicas, de enfermería y se verificaron los registros físicos de la unidad de cuidado intensivo.

4.8. MEDICIONES E INSTRUMENTOS A UTILIZAR

No se realizaron mediciones a los pacientes porque el estudio fue retrospectivo, basado en fuente de datos secundarios, realizando solo extracción de datos. Los instrumentos utilizados fueron una base de datos en Excel que fue creada por los investigadores y que reposa y reposará en el computador del servicio de coloproctología en el recibo 1 de consulta externa, el cual es exclusivo para los fines institucionales del servicio.

4.9. ESTUDIOS DE INTERVENCIÓN

No se realizó ninguna intervención en este estudio.

4.10. PLAN DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS. FLUJOGRAMA O PROCESOS.

Una vez identificados los pacientes se realizó la búsqueda de los datos en la historia clínica electrónica y registros asociados (enfermería, uci), los datos fueron almacenados en la base de datos creada para tal fin y luego se procedió a la verificación de los datos según los resultados de la auditoria.

5. PLAN DE ANÁLISIS

Una vez recolectada la información se procedió a una auditoria por parte del profesional estadístico, el error de los datos fue menor al 1% y se consideró adecuada para análisis.

Se realizó el análisis descriptivo de las variables del estudio mediante frecuencias relativas y absolutas para las variables cualitativas. Para las variables continuas se verificó la normalidad de los datos mediante la prueba de Shapiro Wilk, las variables de distribución normal se expresaron en promedio y desviación estándar, las variables no paramétricas se expresaron con mediana y rango intercuartílico.

No se realizó estratificación de las variables cuantitativas. Los análisis se realizaron en R[®] software libre, por personal entrenado para tal fin.

6. ASPECTOS ETICOS

El desarrollo del presente estudio se ajustó a los principios señalados en la Declaración de Helsinki, de la Asociación Médica Mundial, Informe Belmont y pautas CIOMS y la normativa Colombiana establecida por la Resolución 8430 de 1993 por la que se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud y para este caso en particular, la protección de datos clínicos derivados del manejo de la historia clínica reglamentada por la Resolución 1995 de 1999 y la Ley Estatutaria de Habeas Data 1581 de 2012 por lo cual se dictan las disposiciones generales para la protección de datos personales sancionada mediante la Ley 1581 de 2012 y reglamentada por el Decreto Nacional 1377 del 2013 que regula el manejo adecuado de datos sensibles.

Es una investigación sin riesgo de acuerdo a la Resolución 8430 de 1993. Se declara que este trabajo de investigación no tendrá ningún impacto clínico, ni ambiental debido a que se evaluaron los aspectos clínicos tomados de datos de la historia clínica. Se declara que en este trabajo de investigación no se realizó ninguna intervención al paciente.

De acuerdo con su perfil de riesgo y el tipo de variables que se pretende medir, se considera que el estudio no requiere consentimiento informado, tal como lo contempla el artículo 16 de la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia.

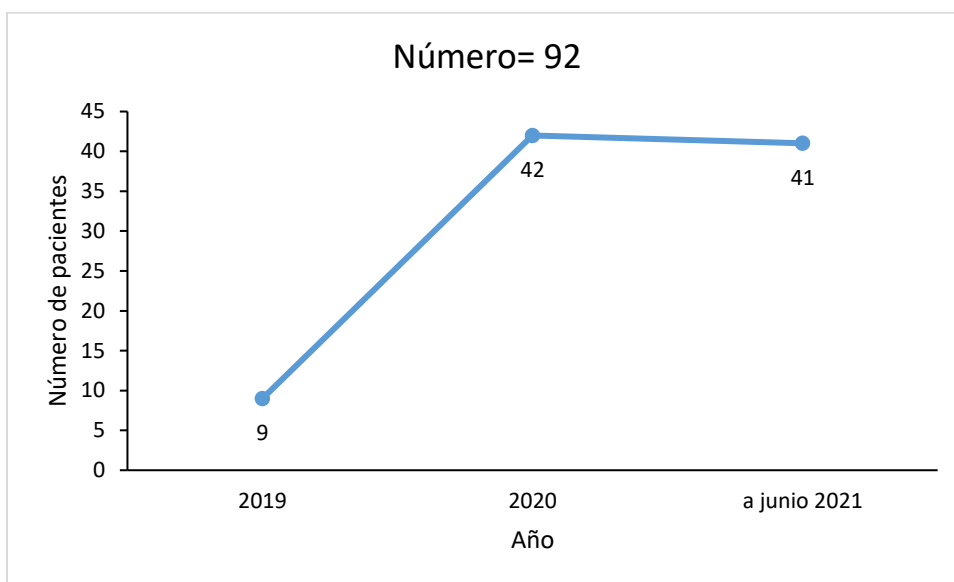
Este protocolo fue presentado y aprobado por los comités de investigación y Ética en Investigación del Hospital Militar Central.

Los médicos investigadores que participaron en el estudio no recibieron compensación en dinero por las actividades propias de la investigación. La investigación fue realizada por profesionales idóneos con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad de los pacientes.

7. RESULTADOS

Durante el periodo de estudio 92 pacientes fueron sometidos a cirugía colorrectal cumpliendo el protocolo de atención ERAS, durante el año de la pandemia solo se realizaron 42 intervenciones bajo este protocolo, a junio de 2021 ya se cuenta con 40 pacientes atendidos como se observa en la figura 4.

Figura 4. Pacientes operados por año



La edad mediana de los pacientes del estudio fue de 62,5 año (RIC 52-79), la mayor proporción fueron hombres 56,5% (52/92). En la tabla 2, se observa las características de la enfermedad de base por la que fueron sometidos a cirugía, más de la mitad de los pacientes presentaban tumor de colón, en otras patologías se encontraron linfomas, adenomas, pólipos y enfermedad diverticular.

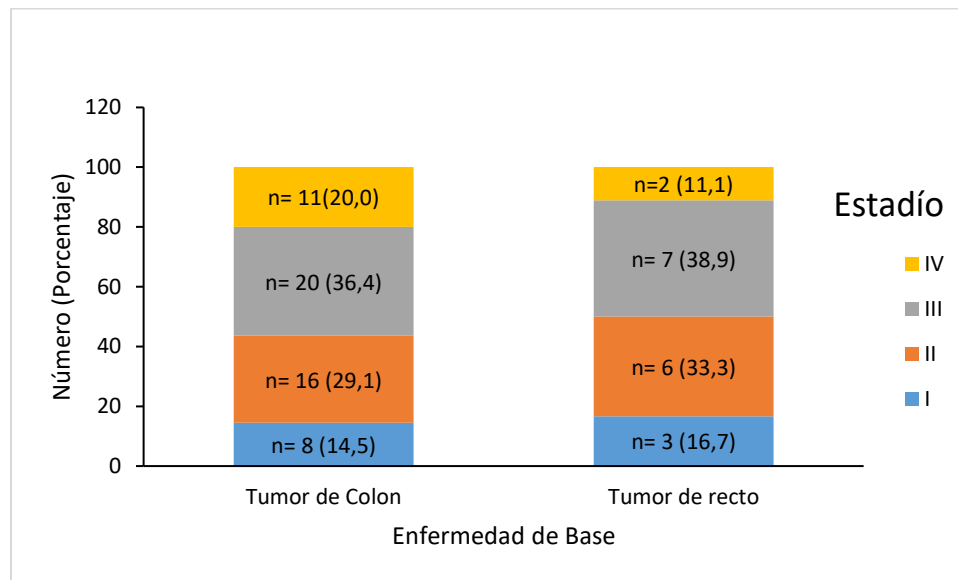
El estadio más frecuente fue III con un tercio de los pacientes. En la figura 5, se observa el estadio por enfermedad de base, manteniendo la misma tendencia en la proporción de estadio III para cáncer de colon y recto.

Tabla 2. Enfermedades de base

Enfermedad de base n(%)	No.	Porcentaje
Tumor de Colon	55	59,8
Tumor de recto	18	19,6
Vólvulo	2	2,2
Otros	17	18,4
Estadio de la lesión		
I	14	15,2
II	22	23,9
III	27	29,3
IV	13	14,1

N: número; %: porcentaje

Figura 5. Estadio de la enfermedad de base



En la tabla 3, se observan las características operatorias, el procedimiento más frecuente en el total de la población fue la hemicolectomía derecha a expensas de los pacientes de tumor de colon que se realizó en dos tercios de este grupo de

pacientes, en los pacientes con tumor de recto el procedimiento más frecuente fue la resección anterior ultra baja también con dos tercios del total.

El abordaje laparoscópico fue seleccionado para la mayor parte de los casos, la ileostomía la más frecuentemente realizada en pacientes con cáncer de recto. Un cuarto de los pacientes requirió tubo endorrectal y el grupo de pacientes con tumor de recto en un 72,2% recibieron neoadyuvancia antes de la cirugía, siendo el único grupo que recibió este tratamiento. El tiempo de cirugía fue de 240 minutos (RIC 180-300).

Tabla 3. Tipo de procedimiento quirúrgico por enfermedad de base

TIPO n (%)	Otros n= 15	Tumor de Colon n= 55	Tumor de recto n= 18	Total* N= 92
Procedimiento				
Cierre colostomía	4 (26,7)	0	0	6 (6,5)
Hemicolectomía derecha	3 (20,0)	33 (60,0)	0	36 (39,1)
Hemicolectomía Izquierda		10 (18,2)	0	10 (10,9)
Otra	7 (46,7)	3 (5,4)	2 (11,1)	12 (13,0)
Resección anterior baja (RAB)	1 (6,7)	6 (10,9)	5 (27,8)	12 (13,0)
Resección anterior ultra baja (RAUB)	0	1 (1,8)	11 (61,1)	
sigmoidectomía	0	2 (3,6)	0	4 (4,3)
Abordaje				
Abierto	7 (46,7)	12 (21,8)	2 (11,1)	22 (23,9)
Laparoscópico	8 (53,3)	43 (78,2)	16 (88,9)	70 (76,1)
Ileostomía	0	3 (5,4)	10 (55,5%)	13 (14,1)
Uso de tubo endorrectal	4 (26,7)	12 (21,8)	5 (27,8)	23 (25,0)
Neoadyuvancia	0	0	13 (72,2)	13 (14,3)

N: número; %: porcentaje

Tabla 4. Intervenciones del protocolo ERAS

Intervenciones	Otros - vólvulos y enf. diverticular n= 19	Tumor de Colon n= 55	Tumor de recto n= 18	Total N= 92
Valoraciones				
Clínica heridas pre	3 (15,8)	10 (18,2)	12 (66,7)	25 (21,2)
Clínica heridas post	1 (5,3)	10 (18,2)	14 (87,8)	25 (27,2)
Fisioterapia pre	6 (31,6)	38 (69,1)	11 (61,1)	55 (59,7)
Inicio dieta menos de 24 horas	17 (89,5)	50 (90,9)	16 (88,9)	83 (90,2)
Prevención de trombosis				
Movilidad primeras 24 horas	17 (89,5)	50 (90,9)	17 (94,4)	84 (91,3)
Enoxaparina	18 (94,7)	54 (98,2)	18 (100,0)	90 (97,8)
Medias compresión	19 (100)	55 (100)	18 (100)	92 (100)
Compresor neumático	11 (57,9)	42 (76,4)	15 (83,3)	68 (73,9)
Día de inicio de la Deposición				
1	10 (52,6)	13 (23,6)	11 (61,1)	34 (36,9)
2	6 (31,6)	31 (56,4)	5 (27,8)	42 (45,5)
3	3 (15,8)	8 (14,6)	2 (11,2)	12 (13,0)
6	0	3 (5,5)	0	3 (3,3)
Antibiótico				
Oral con preparación	3 (15,8)	16 (29,1)	10 (55,6)	29 (31,5)
Profiláctico	19 (100)	54 (98,2)	18 (100)	91 (98,9)
Terapéutico	4 (21,0)	19 (34,5)	7 (38,9)	30 (32,6)
Preparación intestinal				
Polietilenglicol oral	12 (70,6)	48 (96)	17 (94,4)	77 (90,6)
Polietilenglicol oral y enema	5 (29,4)	2 (4,0)	1 (5,6)	8 (9,4)
Uso drenajes post	2 (10,5)	8 (14,5)	12 (66,7)	22 (23,9)
Sonda nasogástrica	0	6 (10,9)	2 (11,1)	8 (8,7)
Retiro sonda vesical menor 24 horas	18 (94,7)	42 (76,4)	11 (61,1)	71 (77,2)

N: número; %: porcentaje; post: postoperatorio

Las intervenciones y los objetivos de tratamiento del protocolo ERAS se describen en la tabla 4, estratificados por enfermedad de base, las valoraciones de la clínica de heridas pre y postoperatorias no llegaron a un tercio del total de los pacientes

del estudio, sin embargo en el grupo de tumor de recto se observó una proporción de 66,7% pre y 88% post, patología donde es más probable dejar un estoma derivativo. En general el 90% de los pacientes iniciaron dieta en menos de 24 horas, la prevención de trombosis se realizó en el total de los pacientes, todos contaban con medias de compresión y más del 98% enoxaparina. El 82,4% de los pacientes había presentado la deposición antes del tercer día.

Solo un paciente no recibió antibiótico profiláctico y un tercio de los pacientes recibieron antibiótico terapéutico, en cuanto a otras preparaciones, la preparación intestinal se realizó en el 86% del total de pacientes, el polietilenglicol oral fue la opción más usada.

El 66,7% de los pacientes con tumor recto requirieron drenaje postoperatorios en comparación con menos de un tercio de los demás grupos, la sonda nasogástrica fue usada en menos del 10% de los casos y la sonda vesical fue retirada en las primeras 24 horas del postoperatorio en más de dos tercios de los pacientes.

Tabla 5. Desenlaces clínicos

Complicaciones	Otros - vólvulos y enf. diverticular n= 19	Tumor de Colon n= 55	Tumor de recto n= 18	Total N= 92
Médicas	0	6 (10,9)	0	6 (6,5)
Infarto de miocardio	0	1 (1,8)	0	1 (1,1)
Hipo/hipertensión	0	2 (3,6)	0	2 (2,2)
Embolismo pulmonar	0	1 (1,8)	0	1 (1,1)
Falla renal	0		1 (5,6)	1 (1,1)
Quirúrgicas	1 (5,3)	5 (9,1)	6 (33,3)	12 (13,0)
Sangrado	1 (5,3)	2 (3,6)	0	3 (3,3)
fuga anastomótica	0	1 (1,8)	2 (11,1)	3 (3,3)
Fistula	0	0	1 (5,6)	1 (1,1)
Obstrucción intestinal	0	0	1 (5,6)	1 (1,1)
Íleo	0	7 (12,7)	4 (22,2)	11 (11,9)
Readmisión 30 días	3 (16,8)	4 (7,3)	3 (16,7)	10 (10,9)

Los desenlaces clínicos se observan en la tabla 5, las complicaciones quirúrgicas fueron más frecuentes que las complicaciones médicas. No se observaron eventos de accidente cerebrovascular, arritmias o mortalidad. Las complicaciones quirúrgicas más frecuentes fueron sangrado y fuga anastomótica, resaltando que esta última se presentó en un 3.3%, cumpliendo con todos los estándares internacionales de fuga anastomótica colorrectal.

Tabla 6. Estancia hospitalaria

Estancias	Otros - vólvulos y enf. diverticular n= 19	Tumor de Colon n= 55	Tumor de recto n= 18	Total N= 92
Días antes de la cirugía	1,5 (1-2,5)	3 (1-6)	1 (1-2)	2 (1-5)
Unidad de cuidado intensivo	1 (5,3)	11 (20,0)	2 (11,1)	14 (15,2)
Días unidad de cuidado intensivo	2 (2-2)	2 (1-4)	3 (2-4)	7 (6-7)
Días post cirugía	3 (3-5)	4 (3-5)	5 (3-7)	4 (3-5)
Días de hospitalización de la readmisión	3,5 (3-4)	7 (1-22)	3 (1-6)	3,5 (6,5)
Re-operación	0	1 (1,8)	1 (6,2)	2 (2,3)
Días desde la Re-operación	7	7	6	7

8. DISCUSION

La seguridad y satisfacción del paciente y su familia son objetivos transversales a la atención intrahospitalaria, en los escenarios quirúrgicos esto cobra especial relevancia por los riesgos adicionales a los que se somete el paciente durante su intervención quirúrgica.

Los protocolos de atención buscan estandarizar las actividades de los pacientes durante los eventos hospitalarios, siendo una hoja de ruta, más que una camisa de fuerza, para que todos los miembros del equipo, el paciente y su familia sean actores activos en su proceso de atención.

El objetivo de este estudio fue describir la frecuencia de las actividades del protocolo ERAS en la atención de pacientes sometidos a cirugía colorrectal por el servicio de coloproctología del Hospital Militar Central.

A pesar de los cambios impuestos por la pandemia, 92 pacientes fueron beneficiados con la implementación del protocolo ERAS en la atención de su patología colorrectal. La edad de los pacientes se encontraba en la séptima década de la vida y hasta el 60% fueron hombres, estos hallazgos son similares a los observados en los estudios incluidos en el Metaanálisis de Greer N y cols, con 25 estudios que incluyeron pacientes de todo el mundo sometidos a cirugía colorrectal en el contexto en más del 90% de los casos de patología oncológica (23).

Los pacientes fueron llevados a cirugía con mayor frecuencia en estadios II y III, este hallazgo es similar al reportado por Pędziwiatr M y cols en un estudio de 92 pacientes donde sólo el 10% de los pacientes se encontraban en estadio IV (24).

En los pacientes con cáncer de colon la intervención más frecuente fue la hemicolectomía derecha y en los pacientes con cáncer rectal la resección ultra baja, estos hallazgos son similares a lo observado en el registro de la sociedad de cirugía

italiana, que reporto los resultados del protocolo ERAS en 706 pacientes de cirugía colorrectal electiva (25).

El abordaje laparoscópico fue en general para el 76% de los pacientes, este hallazgo es similar al observado en los estudios incluidos en el Metaanálisis de Greer N y cols y en el registro italiano donde el uso de cirugía laparoscópica fue seleccionada para el 70% de los pacientes del registro (23,25).

La fisioterapia preoperatoria se implementó en cerca del 60% de los pacientes, lo cual fue inferior a lo descrito por Arrick L y cols, en un estudio de 495 pacientes sometidos a cirugía colorrectal en Canadá, donde ocurrió en el 80% de los pacientes, sin embargo es de anotar que las evaluaciones en los pacientes del Hospital Militar Central fueron realizadas por el equipo de medicina física y rehabilitación y las del estudio de Arrick L, fueron hechas por los cirujanos (26).

El 90% de los pacientes iniciaron dieta en las primeras 24 horas del postoperatorio, estos hallazgos son similares a los observados en el Metaanálisis de Greer N y cols, quienes sugieren que esta actividad contribuye a la rápida recuperación de los pacientes (23).

El total de los pacientes recibió alguna medida como trombo profilaxis, este hallazgo en frecuencia es superior al descrito por Greer N y cols y Arrick L y cols, donde se obtuvieron frecuencias entre el 80 y el 90% para esta actividad (23,26).

Solo un paciente no recibió antibiótico profiláctico, el uso de antibiótico profiláctico mayor al 80% es considerado un indicador de calidad como lo sugiere Arrick L y cols, lo que reduce el riesgo de infecciones de sitio operatorio (26).

El retiro de la sonda vesical en las primeras 24 horas es también una actividad para disminuir el riesgo de infecciones, en este estudio el 77,2% de los pacientes lograron con éxito el retiro, esto es similar a lo observado por Braga M y cols (25).

El tránsito intestinal se recuperó en las primeras 48 horas de la intervención en la mayor proporción de los pacientes, estos hallazgos son similares a lo observado en el registro italiano de pacientes sometidos a protocolo ERAS (25).

La frecuencia de complicaciones médicas y quirúrgicas fue del 19,5%, resultados similares a lo observado en el metaanálisis de Greer N y cols, donde se consideró que esta frecuencia de eventos es menor a la observada en los pacientes que no recibieron el protocolo ERAS, observando con este protocolo una reducción de eventos con un RR de 0,66 (ic 95% 0,54-0,8) a favor del protocolo ERAS (23).

La frecuencia de falla renal fue del 1%, resultado que fue menor al observado por Marcotte J y cols, que documentó una frecuencia del 11,4%; según los autores hubo un aumento transitorio en los azoados, que configuraba la presencia de lesión renal aguda, sin embargo para el egreso todos los pacientes habían recuperado los niveles basales. Esta diferencia puede estar explicada por mayor número de pacientes con diverticulitis, patología que requirió de tiempos más prolongados de cirugía lo que se asocia a mayor lesión renal; en nuestro estudio esta población fue menos frecuente (27).

Las estancias hospitalarias antes de la cirugía y después del procedimiento fueron similares a lo observado por Greer N y cols y Arrick L y cols, (23,26).

La readmisión a 30 días se observó en el 10,9% de los pacientes, lo cual fue superior a lo observado en el registro italiano que reportó solo un 1% de readmisiones, las causas de estas readmisiones fueron fistula, obstrucción intestinal, colección intraabdominal y neumonía, este hallazgos puede ser explicado porque la edad de los pacientes de este estudio presentaban mayor frecuencia de tumores III y IV, lo que predispone a mayor frecuencia de complicaciones relacionadas con el procedimiento (25).

Este estudio, es el primero que describe en el Hospital Militar Central los resultados de la implementación del protocolo ERAS en pacientes de cirugía colorrectal. Esta

experiencia es útil para el equipo quirúrgico, los equipos de calidad y para la comparabilidad entre instituciones.

Entre las limitaciones del estudio se encuentra su naturaleza retrospectiva, sin embargo, el registro de las intervenciones se realizó de forma concurrente, lo que disminuye el riesgo de sesgos de información.

Los resultados de este estudio pueden ser extrapolados a población adulta con cáncer colorrectal sometida a tratamiento quirúrgico bajo el protocolo ERAS.

9. CONCLUSIONES

Los pacientes de este estudio se encontraban en la séptima década de la vida, con similar proporción entre hombres y mujeres.

Los estadios II y III fueron los más frecuentes en los pacientes de cáncer colorrectal.

Los procedimientos laparoscópicos fueron los más frecuentes para el abordaje de los pacientes.

Más del 80% de los pacientes lograron cumplir con las actividades del protocolo, lo cual está dentro de los estándares esperados para el protocolo ERAS.

La frecuencia de complicaciones y estancias hospitalarias es similar a la observada en la literatura al instaurar el protocolo ERAS.

Este trabajo es fundamental, ya que es la puerta de entrada institucional para el desarrollo y fortalecimiento del protocolo, sin duda traerá beneficios para el paciente, así como beneficios económicos en nuestra institución.

10. REFERENCIAS

1. Schilling PL, Dimick JB, Birkmeyer JD. Prioritizing quality improvement in general surgery. *J Am Coll Surg*. 2008;207:698–704.
2. Gawande A. Two hundred years of surgery. *N Engl J Med*. 2012 May 3;366(18):1716-23. doi: 10.1056/NEJMra1202392. Erratum in: *N Engl J Med*. 2012 Aug 9;367(6):582.
3. Segelman J, Nygren J. Evidence or eminence in abdominal surgery: recent improvements in perioperative care. *World J Gastroenterol*. 2014 Nov 28;20(44):16615-9.
4. Tebala GD. History of colorectal surgery: A comprehensive historical review from the ancient Egyptians to the surgical robot. *Int J Colorectal Dis*. 2015 Jun;30(6):723-48.
5. Merath K, Hyer JM, Mehta R, Farooq A, Bagante F, Sahara K, et al. Use of Machine Learning for Prediction of Patient Risk of Postoperative Complications After Liver, Pancreatic, and Colorectal Surgery. *J Gastrointest Surg*. 2020 Aug;24(8):1843-1851.
6. Ripollés-Melchor J, Ramírez-Rodríguez JM, Casans-Francés R, Aldecoa C, Abad-Motos A, Logroño-Egea M, et al; POWER Study Investigators Group for the Spanish Perioperative Audit and Research Network (REDGERM). Association Between Use of Enhanced Recovery After Surgery Protocol and Postoperative Complications in Colorectal Surgery: The Postoperative

- Outcomes Within Enhanced Recovery After Surgery Protocol (POWER) Study. *JAMA Surg.* 2019 Aug 1;154(8):725-736.
7. Schilling PL, Dimick JB, Birkmeyer JD. Prioritizing quality improvement in general surgery. *J Am Coll Surg.* 2008;207:698–704.
 8. Lassen K, Hannemann P, Ljungqvist O, Fearon K, Dejong CH, von Meyenfeldt MF, et al. Enhanced Recovery After Surgery Group Patterns in current perioperative practice: survey of colorectal surgeons in five northern European countries. *BMJ.* 2005;330(7505):1420–1.
 9. Cohen ME, Bilimoria KY, Ko CY, Richards K, Hall BL. Variability in length of stay after colorectal surgery: assessment of 182 hospitals in the National Surgical Quality Improvement Program. *Ann Surg.* 2009;250(6):901–7.
 10. Feldman LS, Fiore Jr J, Lee L. What outcomes are important in assessment of Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Pathways? *Can J Anaesth.* 2015; 62(2):120–30
 11. Gustafsson UO, Scott MJ, Schwenk W, Demartines N, Roulin D, Francis N, et al. Enhanced Recovery After Surgery Society. Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *Clin Nutr.* 2012;31(6):783–800
 12. Zhuang CL, Ye XZ, Zhang XD, Chen BC, Yu Z. Enhanced recovery after surgery programs versus traditional care for colorectal surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Dis Colon Rectum.* 2013;56(5):667–78.
 13. - Nicholson A, Lowe MC, Parker J, Lewis SR, Alderson P, Sith AF. Systematic review and meta-analysis of enhanced recovery programmes in surgical patients. *Br J Surg.* 2014;101(3):172–88.

14. Basse L, Jakobsen DH, Billesbolle P, Werner M, Kehlet H. A clinical pathway to accelerate recovery after colonic resection. *Ann Surg.* 2000;232(1):51–7.
15. Maessen J, Dejong CH, Hausel J, Nygren J, Lassen K, Andersen J, et al. A protocol is not enough to implement an enhanced recovery programme for colorectal resection. *Br J Surg.* 2007;94(2):224–31.
16. Lee L, Li C, Landry T, Latimer E, Carli F, Fried GM, Feldman LS. A systematic review of economic evaluations of enhanced recovery pathways for colorectal surgery. *Ann Surg.* 2014;259(4):670–6.
17. Nicholson A, Lowe MC, Parker J, Lewis SR, Alderson P, Sith AF. Systematic review and meta-analysis of enhanced recovery programmes in surgical patients. *Br J Surg.* 2014;101(3):172–88.
18. Lee L, Mata J, Augustin B, Ghitulescu G, Boutros M, Charlebois P, et al. Cost-effectiveness of enhanced recovery versus conventional perioperative management for colorectal surgery. *Ann Surg* 2014 Nov 3 [Epub ahead of print].
19. Gresham LM, Sadiq M, Gresham G, McGrath M, Lacelle K, Szeto M, et al. Evaluation of the effectiveness of an enhanced recovery after surgery program using data from the National Surgical Quality Improvement Program. *Can J Surg.* 2019 Jun;62(3):175–81. doi: 10.1503/cjs.003518. PMID: PMC6738505.
20. Kehlet H, Wilmore DW. Evidence-based surgical care and the evolution of fast-track surgery. *Ann Surg.* 2008;248:189–98
21. Pardo C, Cendales R. Cancer incidence estimates and mortality for the top five cancer in Colombia, 2007-2011. *Colomb Med (Cali).* 2018 Mar 30;49(1):16-22. doi: 10.25100/cm.v49i1.3596. PMID: 29983460; PMID: PMC6018817.

22. 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 May 9;35(6):95.
23. Greer NL, Gunnar WP, Dahm P, Lee AE, MacDonald R, Shaukat A, et al. Enhanced Recovery Protocols for Adults Undergoing Colorectal Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis. *Dis Colon Rectum*. 2018 Sep;61(9):1108-1118.
24. Pędziwiatr M, Kisialeuski 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 Sep;21:75-81.
25. Braga M, Pecorelli N, Scatizzi M, Borghi F, Missana G, Radrizzani D; PeriOperative Italian Society. Enhanced Recovery Program in High-Risk Patients Undergoing Colorectal Surgery: Results from the PeriOperative Italian Society Registry. *World J Surg*. 2017 Mar;41(3):860-867.
26. Arrick L, Mayson K, Hong T, Warnock G. Enhanced recovery after surgery in colorectal surgery: Impact of protocol adherence on patient outcomes. *J Clin Anesth*. 2019 Aug;55:7-12.
27. Marcotte JH, Patel K, Desai R, Gaughan JP, Rattigan D, Cahill KW, et al. Acute kidney injury following implementation of an enhanced recovery after surgery (ERAS) protocol in colorectal surgery. *Int J Colorectal Dis*. 2018 Sep;33(9):1259-1267.



La seguridad
es de todos

Mindefensa



Transversal 3 No. 49 – 02 Bogotá D.C., Colombia - Conmutador (57 1) 3 486868

www.hospitalmilitar.gov.co

  Hospital Militar Central  @HOSMILC

Código: CA-CORE-PR-01-FT-01_V01