



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

GRADO EN MEDICINA

TRABAJO FIN DE GRADO

Beneficios de la implementación del protocolo ERAS
(*Enhanced Recovery After Surgery*) en el tratamiento
quirúrgico del cáncer de colon y recto.

Benefits of the implementation of the ERAS protocol
(*Enhanced Recovery After Surgery*) in surgical
treatment of colon and rectum cancer.

Autor: Ana Guardo Calzón

Director/es:

Dr. Manuel Gómez Fleitas

Dra. Carmen Cagigas Fernández

Santander, Junio 2018

“Sabemos, podemos, pero no hacemos”.

INDICE

| | |
|-------------------|----|
| Introducción..... | 1 |
| Objetivos..... | 11 |
| Metodología..... | 12 |
| Resultados..... | 13 |
| Discusión..... | 15 |
| Conclusiones..... | 18 |
| Bibliografía..... | 19 |

RESUMEN

Introducción: El programa *Enhanced Recovery After Surgery* (ERAS) ha demostrado ser beneficioso en cirugía colorrectal programada, disminuyendo el índice de complicaciones postoperatorias así como la estancia hospitalaria. Sin embargo, existen grandes dificultades en la implementación de estos protocolos, que han dificultado la generalización de estas prácticas asistenciales.

Objetivos: El objetivo de este trabajo ha sido revisar la metodología de implementación del protocolo ERAS en cirugía colorrectal, así como analizar los resultados de dicha implementación en nuestro centro.

Métodos: Para la puesta en marcha del protocolo se trabajó en el diseño y la formación de un grupo de trabajo multidisciplinar. Con el fin de conseguir una adecuada adherencia al programa se instauraron reuniones periódicas con auditorias. Se llevó a cabo un estudio prospectivo, observacional, comparativo con un grupo histórico control. Se realizó una constante evaluación de los resultados, identificando puntos fuertes y posibles problemas, para realizar las modificaciones necesarias y conseguir una mayor satisfacción por parte del paciente.

Resultados: En el estudio se analizaron un total de 211 pacientes, 161 desde noviembre 2016 a septiembre 2017 (grupo ERAS) y un grupo histórico de 50 pacientes consecutivos entre marzo-noviembre 2014 (práctica tradicional). Frente a una mediana de la estancia de 6 días en el grupo control de 2014, en el grupo con el protocolo ERAS se obtuvo una mediana de 5 días. También se logró una disminución de las complicaciones y de la mortalidad. Tras la puesta en marcha del programa, hemos conseguido una adherencia al mismo del 88% en el periodo del perioperatorio, de un 73% en el intraoperatorio y de un 51% en el postoperatorio.

Conclusiones: Según los resultados obtenidos, en el grupo ERAS desde noviembre 2016 a septiembre 2017, destacan una reducción de la duración de la estancia, una disminución de las complicaciones, una mejor experiencia por parte del paciente, una disminución de los reingresos hospitalarios y una menor mortalidad. Consiguiendo una exitosa implementación del mismo.

Palabras clave: Recuperación mejorada tras la cirugía, cirugía colorrectal, satisfacción del paciente.

ABSTRACT

Background: The Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) program has been shown to be beneficial in colorectal surgery by decreasing the rate of postoperative complications as well as the length of stay. However, there are numerous obstacles in the implementation of these protocols that have made it difficult to generalize these care practices.

Objectives: The objective of this work was to review the methodology and execution of the ERAS protocol in colorectal surgery, as well as analyze the results of this implementation in our center.

Methods: For the implementation of the protocol, we designed and formatted a multidisciplinary working group. In order to achieve adequate adherence to the program, regular meetings with audits were established. A prospective comparative observational study with a historical control group was carried out. A constant evaluation of the results was made, identifying strong points and possible problems to make the necessary modifications and achieve a greater satisfaction for the patient.

Results: A total of 211 patients were analyzed in the study, 161 from November 2016 to September 2017 (ERAS group) as well as a historical group of 50 consecutive patients between March and November 2014 (traditional practice). Compared to a median of a 6-day stay in the control group in 2014, a median length of 5 days was obtained in the group with the ERAS protocol. A decrease in complications and mortality was also achieved. After the start-up of the program, we accomplished an adherence to it 88% of the time in the perioperative period, 73% in the intraoperative period, and 51% in the postoperative period.

Conclusions: According to the results obtained, in the ERAS group from November 2016 to September 2017, a reduction in the length of stay, a reduction in complications, a better experience on the part of the patient, a decrease in hospital readmissions, and a reduction in lower mortality were all accomplished. Therefore, this study resulted in a successful implementation of the ERAS program.

Keywords: Enhanced recovery after surgery, colorectal surgery, patient satisfaction.

INTRODUCCION

El protocolo ERAS (*Enhanced Recovery After Surgery*) tiene sus orígenes en la década de los 90, a partir de una serie de ideas presentadas por el Profesor Henrik Kehlet (Universidad de Copenhague, Dinamarca), quien estableció el término “cirugía *fast-track*”.

La cirugía “*fast-track*” se fundamenta en una serie de acciones, basadas en la evidencia científica, que aportan una mejoría en los resultados sobre la recuperación de los pacientes tras ser intervenidos.

En 2001, dos grupos de investigadores, el del Profesor Ken Fearon (Universidad de Edinburgo, Reino Unido) y el del Profesor Olle Ljungqvist (Instituto Karolinska, Suecia) desarrollaron las ideas de Kehlet, constituyendo el grupo y la sociedad ERAS. Este grupo de trabajo realizó un consenso que denominaron Proyecto ERAS, caracterizado por ser un programa de rehabilitación multimodal (PRM) para pacientes intervenidos de cirugía electiva. Los programas de rehabilitación multimodal surgen como un conjunto de cuidados perioperatorios que tienen como objetivo la disminución del estrés quirúrgico, identificando los factores que intervienen en la fisiopatología del daño producido como consecuencia de la cirugía, para ser capaces de actuar sobre ellos.

Toda agresión quirúrgica genera una respuesta fisiológica por el organismo, consistente en la liberación de glucocorticoides y catecolaminas, por lo que se produce una disminución de la función inmunológica, un aumento del estrés oxidativo, una disfunción endotelial y un aumento de los factores inflamatorios, entre otros. Es decir, el trauma quirúrgico produce una respuesta en el organismo a nivel metabólico, inmunológico, endocrino y hemodinámico[1].

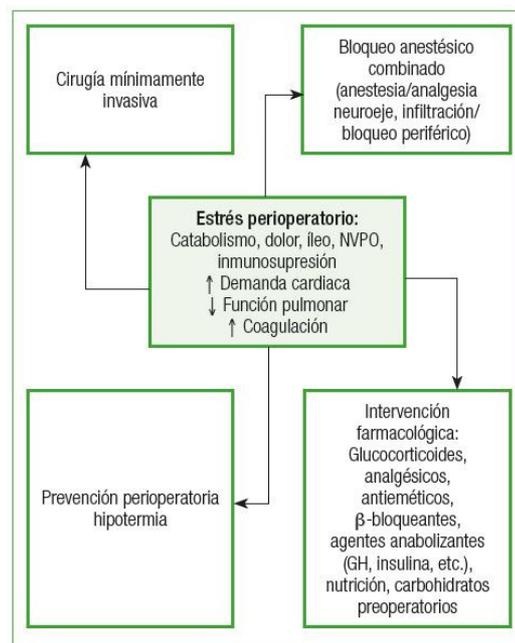


Figura 1. Estrés perioperatorio y mecanismos que disminuyen la agresión [42].

Este protocolo supone una combinación de estrategias preoperatorias, intraoperatorias y postoperatorias, basadas en la evidencia científica, cuya filosofía principal es reducir el estrés inmunometabólico. Esta actuación sobre factores implicados en la respuesta biológica a la agresión quirúrgica, reduce las complicaciones postoperatorias, disminuyendo la morbilidad y mortalidad, así como la estancia hospitalaria y los costes.

El protocolo ERAS da un enfoque multidisciplinario, coordinándose diversos equipos de profesionales, anestelistas, nutricionistas, cirujanos y enfermeros; todo ello orientado a una mejora en la recuperación y evolución del paciente.

En base a estos principios, medidas tradicionales en la práctica anestésica/quirúrgica, como el ayuno preoperatorio prolongado, la preparación mecánica del colon o el uso de sonda nasogástrica, no están recomendados de rutina. Demostrándose por otro lado que, prácticas como la analgesia intravenosa con opioides, el retraso en el inicio de la alimentación oral y el reposo en cama son factores de riesgo que favorecen un incremento de los días de estancia hospitalaria y de los costes de atención.

En resumen, el protocolo ERAS es un proceso perioperatorio multimodal que tiene como objetivo favorecer la rápida recuperación de los pacientes sometidos a cirugía mayor. Representa un cambio en la práctica tradicional del manejo de los pacientes, ya que se reevalúan las técnicas llevadas a cabo hasta el momento, y se ponen en práctica otras que, tras la investigación clínica, han obtenido mejores resultados.

La cirugía abdominal mayor se asocia con una estancia prolongada de 6 a 12 días, costes elevados y altas tasas de infección del sitio quirúrgico (ISQ), además de otras complicaciones tanto perioperatorias como postoperatorias, con una morbilidad general del 20-30%[2]. En las últimas dos décadas, se han producido dos mejoras importantes en el campo de la cirugía colorrectal; la introducción de la cirugía mínimamente invasiva y la implementación de programas de recuperación mejorados tras la cirugía (ERAS).

Los principales desafíos de la implementación del protocolo se han atribuido a una gran variedad de factores, tales como la falta de recursos, la resistencia al cambio entre los profesionales y una escasa aceptación. Además de la implementación de estos protocolos, se requiere una continua auditoria para guiar el cumplimiento y continuar mejorando la calidad de los mismos.

Por lo tanto, no es fácil poner en práctica estos nuevos protocolos, ya que no sirve simplemente con redactarlos, sino que se debe instruir a cada grupo de trabajo y hacer que se actúe de forma consensuada y coordinada para que la implementación no fracase.

Para ello, podemos utilizar estrategias basadas en técnicas como el *Knowing-doing gap* o también llamado *Knowledge to action (KTA) Cycle*, es decir, convertir el conocimiento sobre cómo mejorar en acciones que produzcan resultados favorables en la práctica clínica y quirúrgica[3], [4].

Los protocolos ERAS han sido ampliamente estudiados en el contexto de la cirugía colorrectal. Actualmente, la evidencia de ensayos controlados aleatorizados y metaanálisis, ha demostrado que los pacientes sometidos a cirugía colorrectal dentro de un programa ERAS, consiguen una duración de la estancia más corta y experimentan menos complicaciones en comparación con los pacientes que siguen vías de atención perioperatoria tradicional[5], [6]. Tras su implementación, se ha visto una mayor satisfacción por parte de los pacientes en cuanto al dolor y estrés postoperatorios. Además, las evaluaciones económicas han indicado un resultado beneficioso, apoyando su coste-efectividad[7].

La descripción del protocolo original ERAS consta de 21 elementos, el cual se ha perfeccionado con el tiempo por los distintos centros, para incluir un número limitado de elementos clave que se consideran importantes en la determinación de la recuperación dentro de su propio entorno clínico.

En cuanto a la predicción del éxito o fracaso de ERAS, se ha convertido en una cuestión de reciente interés ya que la evidencia sugiere que un mayor cumplimiento general de los elementos y una mayor experiencia del equipo médico mejora el resultado clínico[8]–[10].

DESCRIPCION PROTOCOLO ERAS

A continuación se describen las medidas y recomendaciones del protocolo ERAS en las diferentes fases perioperatorias.

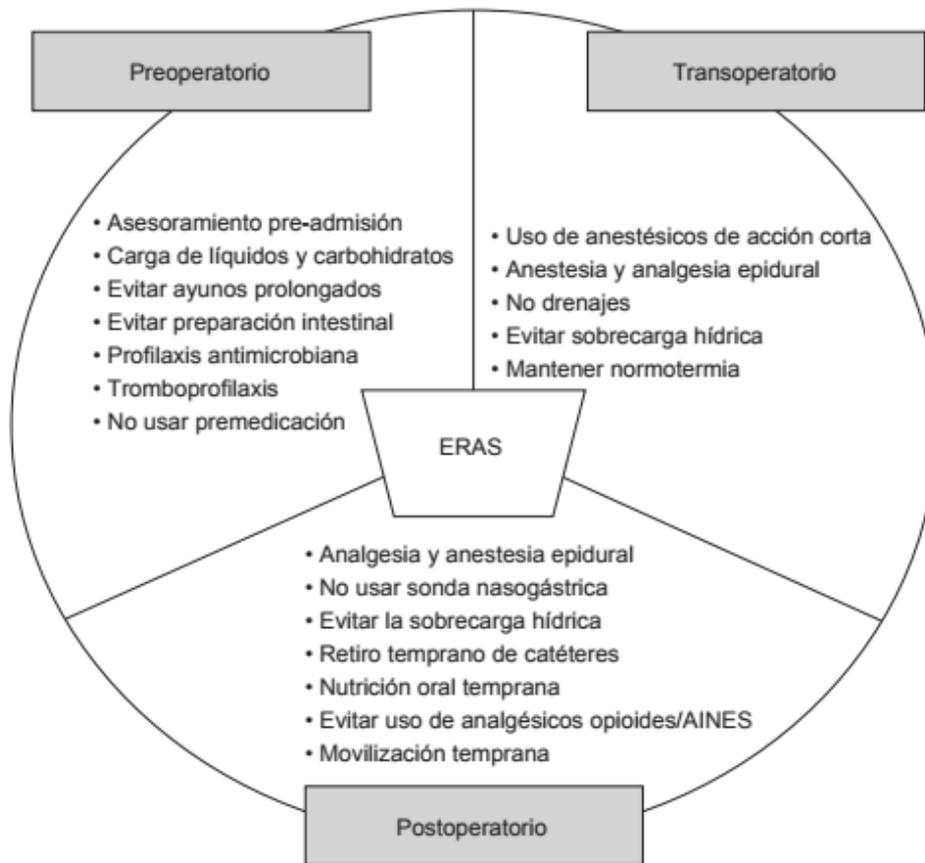


Figura 2. Estrategias Protocolo ERAS[11].

1. Preoperatorio

1.1. Asesoramiento preoperatorio y educación del paciente

Se debe tener una reunión preoperatoria para explicar al paciente el proceso de la intervención quirúrgica así como para resolver cualquier duda que pueda tener. El hecho de que el paciente esté bien informado hará que sea más fácil la recuperación postoperatoria con una tasa de cumplimiento del protocolo más alta. Se le entregará un papel en el que aparezcan todas las recomendaciones bien detalladas.

La educación en general antes del alta resulta beneficiosa, pero se ha demostrado que si esta se realiza en el preoperatorio es más efectiva.

Un estudio clínico aleatorizado objetiva una disminución significativa del nivel de ansiedad cuando el paciente recibe información específica sobre el procedimiento quirúrgico el día previo a la cirugía abdominal en comparación a cuando no la recibe[12].

1.2. Consulta de nutrición y preparación intestinal

La preparación mecánica del intestino puede dar lugar a deshidratación y alteraciones electrolíticas, sobre todo en pacientes de edad avanzada, por lo que no debe ser usada de rutina. Sólo consideraremos la preparación intestinal en determinados pacientes que requieran colonoscopia intraoperatoria[13].

Varios metaanálisis han demostrado que la preparación del colon no aporta resultados beneficiosos y se relaciona con una prolongación del íleo postoperatorio[14], [15].

Los protocolos de anestesia recomiendan la ingesta de líquidos claros (agua, zumos de fruta sin pulpa, té...) hasta 2 horas antes de la inducción de la anestesia y un ayuno de 6 horas para sólidos.

Así mismo, datos obtenidos en ensayos controlados aleatorizados, han indicado que pacientes sometidos a cirugía colorrectal en los que se realiza una sobrecarga preoperatoria de carbohidratos, consiguen una recuperación más acelerada y una estancia hospitalaria más corta[16], [17].

1.3. Optimización preoperatoria

Tiene como objetivo aumentar la capacidad funcional antes de la intervención con el fin de disminuir la morbilidad postoperatoria y acelerar la recuperación.

Aumentar el ejercicio físico, así como dejar de fumar y no consumir alcohol 4 semanas antes de la intervención quirúrgica son algunas de las medidas a tomar[13].

1.4. Medicación preanestésica

No es recomendable el uso rutinario de fármacos sedantes de larga duración ya que influye en el postoperatorio inmediato, retrasando la recuperación. Por esta razón, es preferible la administración de fármacos de acción corta, como por ejemplo, fentanilo combinado con pequeñas dosis de midazolam o propofol. También es preferible la administración intravenosa a la vía oral ya que podemos conseguir un mayor control del efecto.

1.5. Profilaxis de tromboembolismos

La incidencia de tromboembolismos venosos profundos en pacientes sometidos a cirugía colorrectal es de un 30%, además hay determinados factores que hacen que este riesgo aumente aún más (pacientes con cáncer, cirugía pélvica previa, administración de corticoides...).

La profilaxis farmacológica se realizará con HBPM, administrándola durante 28 días en los casos de pacientes con cáncer colorrectal. Otra de las medidas a llevar a cabo será la utilización de medias de compresión[18].

1.6. Profilaxis antibiótica y preparación de la piel

Se debe realizar una profilaxis antibiótica para reducir el riesgo de infecciones del sitio quirúrgico (ISQ), vía intravenosa, entre 30 y 60 minutos antes de la intervención. El espectro antibiótico debe cubrir tanto microorganismos aerobios como anaerobios.

En cuanto a la preparación de la piel, se han obtenido mejores resultados con el uso de clorhexidina que con la povidona yodada[18].

2. Intraoperatorio

2.1. Infección superficial del sitio quirúrgico (ISQ)

Se ha visto que una serie de medidas profilácticas para las ISQ han sido eficaces, reduciendo los porcentajes de incidencia después de su implementación. Dentro de las medidas intraoperatorias se incluyen el uso de protector de heridas, el cambio de la bata y guantes antes del cierre de la fascia, el uso de una bandeja especial para el cierre de las heridas y la limitación del tráfico de personal dentro del quirófano. En el postoperatorio se realizarán lavados diarios de la incisión con clorhexidina.

En este punto también son importantes una correcta educación del paciente, así como el mantenimiento de la normoglucemia y la normotermia.

2.2. Protocolo anestésico

La labor del anestesista será controlar la fluidoterapia, la analgesia y los cambios hemodinámicos para reducir la respuesta metabólica al estrés.

Los numerosos efectos adversos de los fármacos de acción prolongada como los opioides, que dificultan la recuperación del paciente, dejan claro que estos no son los analgésicos más idóneos. En caso de requerir la administración de opioides por vía intravenosa, deberá ajustarse la dosis, minimizando el riesgo de efectos adversos.

La anestesia epidural se considera el gold standard para el control del dolor en pacientes sometidos a cirugía colorrectal abierta, no siendo así en la cirugía laparoscópica, donde suele ser preferible el bloqueo del plano transverso del abdomen (TAP).

2.3. Profilaxis náuseas y vómitos postoperatorios (NVPO)

La incidencia de náuseas y vómitos postoperatorios es aproximadamente del 30%, mientras que si los pacientes tienen factores de riesgo de NVPO este porcentaje puede llegar a ser del 80%. Si podemos prevenirlos administrando profilaxis, aumentará significativamente la satisfacción del paciente.

La etiología de las náuseas y los vómitos podemos clasificarla según factores del paciente, de la anestesia y de la cirugía. Si el paciente es de sexo femenino, no fumador y con historia de cinetosis, aumenta el riesgo. Al igual que el uso anestésico de agentes inhalados, óxido nítrico y opioides. Debemos tener en cuenta que el simple hecho de someterse a una cirugía abdominal mayor ya asocia un gran riesgo de padecer NVPO.

Se realizará una profilaxis multimodal, que incluya tanto medidas farmacológicas como no farmacológicas. Se están introduciendo escalas de puntuación del riesgo de NVPO, para seleccionar a qué pacientes se les debe realizar profilaxis. Evitaremos los agentes anestésicos inhalados, así como los opioides. En cuanto a las medidas farmacológicas, la dexametasona ha demostrado beneficios a la hora de reducir la prevalencia de NVPO, combinada con otros antieméticos proporciona una profilaxis significativamente mejor que cuando se usan los antieméticos exclusivamente.

2.4. Manejo de fluidos

La fluidoterapia se debe adaptar y adecuar a cada paciente para evitar la administración excesiva de líquidos y la sobrecarga de volumen. Tanto la sobrecarga de líquidos vía intravenosa como una restricción excesiva, pueden afectar significativamente a la función del órgano, aumentar la morbilidad postoperatoria y prolongar la estancia hospitalaria.

A lo largo de los años, los principios fisiológicos tradicionales que abogan por la administración de un gran volumen de líquidos han sido revisados y puestos en duda. Con las medidas tradicionales, un paciente puede recibir entre 4 y 7 litros el día de la intervención y más de 3 litros al día durante los siguientes 3-4 días, lo que da lugar a un aumento de 3 a 6 kg de peso[13], [19]. Las pérdidas de líquidos insensibles durante la cirugía se han sobreestimado significativamente. La respuesta neuroendocrina inducida por el trauma quirúrgico, conduce a una reducción fisiológica de diuresis que, en ausencia de otros signos de hipovolemia, no debería provocar una administración adicional de líquidos.

La mejor estrategia para lograr una correcta administración de líquidos, es limitar la vía intravenosa y pasar a vía oral tan pronto como sea posible, la mayoría de las veces en el primer día de postoperatorio[20].

En el caso de pacientes de alto riesgo, puede estar justificado el uso de Ecodoppler transesofágico para valorar y optimizar el volumen en relación al gasto cardíaco.

La precarga cristaloides o coloidal no previene la hipotensión inducida por el bloqueo neuroaxial, ya que el volumen sanguíneo total no cambia después del bloqueo. Además, una dosis baja de vasopresores, restablece la perfusión colónica en pacientes normovolémicos hipotensos después del bloqueo epidural. Por lo que en estos pacientes, la hipotensión debe tratarse con vasopresores después de comprobarse la normovolemia.

Una infusión de mantenimiento de 1,5-2 ml/kg/h de solución cristaloides balanceada es suficiente para cubrir las necesidades homeostáticas durante la cirugía abdominal mayor, limitando a su vez el aumento de peso postoperatorio, el cual se asocia con una mayor morbilidad y una estancia hospitalaria prolongada.

2.5. Prevención de la hipotermia intraoperatoria

Los pacientes que sufren hipotermia durante la intervención obtienen tasas más altas de infección del sitio quirúrgico, además de asociar eventos cardíacos y hemorragias[21]–[23]. Se deben utilizar dispositivos de calentamiento corporal, como por ejemplo las mantas térmicas, para mantener la temperatura corporal a más de 36°C.

2.6. Uso de drenajes y sonda nasogástrica

Debe evitarse el uso rutinario de drenajes intraabdominales y tubos nasogástricos en la cirugía colorrectal. Las sondas nasogástricas deben reservarse para pacientes que desarrollan íleo postoperatorio refractario a medidas más conservadoras.

Los pacientes en los que no se utiliza sonda nasogástrica consiguen la tolerancia oral días antes que los que sí la tienen. Además, los pacientes sin sonda tienen menos riesgo de sufrir complicaciones como fiebre, atelectasia o neumonía. El uso de los drenajes abdominales también se ha asociado a complicaciones como fístulas enterocutáneas y úlceras.

2.7. Drenaje de la cavidad peritoneal después de la anastomosis colónica

El drenaje peritoneal se ha utilizado para la prevención del acúmulo de líquido, prevención de la infección y de la ruptura anastomótica. Pero metaanálisis[24], [25] han demostrado que su uso no reduce la incidencia de las complicaciones y además perjudica la movilización temprana, por lo tanto se desaconseja esta práctica.

3. Postoperatorio

El periodo de recuperación tras la cirugía colorrectal comienza en el hospital y continúa después del alta. Se trata de un proceso complejo que abarca elementos físicos, psicológicos y sociales. Desde el punto de vista del paciente, la recuperación se completa cuando este retorna a su estado funcional previo en la vida cotidiana. Sin embargo, no todos los pacientes se recuperan y vuelven a su funcionamiento físico del preoperatorio.

3.1. Movilización del paciente

La movilización temprana y progresiva se asocia a una estancia hospitalaria más corta. Las complicaciones de una inmovilidad prolongada incluyen debilidad del sistema músculo esquelético y pérdida de función, atelectasia, resistencia a la insulina y enfermedad tromboembólica.

Los drenajes abdominales y sondas urinarias dificultan la movilización y deben retirarse siempre que sea posible.

3.2. Prevención del íleo

La alimentación temprana (<24 h) acelera la recuperación del intestino y disminuye la estancia hospitalaria, así como la tasa de complicaciones y de mortalidad. El uso de analgesia epidural en comparación con la anestesia intravenosa con opioides, es eficaz para la prevención del íleo. También tenemos que considerar que el empleo de la técnica laparoscópica también obtiene resultados favorables, con una recuperación temprana de la función intestinal [26], [27].

Otra de las medidas para la prevención del íleo consiste en masticar chicle sin azúcar 10 minutos unas 3-4 veces al día, como método de alimentación simulada y estimulación gástrica.

Se recomienda el uso de Alvimopan, antagonista del receptor opioide μ , para acelerar la recuperación de la función gastrointestinal tras la cirugía abierta[28]. En cuanto a su uso en cirugía mínimamente invasiva no se han podido objetivar resultados beneficiosos estadísticamente significativos.

3.3. Manejo de fluidos

Los líquidos intravenosos deben suspenderse de forma temprana en el postoperatorio. Debido a las repercusiones negativas del exceso de líquidos, se recomienda su suspensión tras el alta en la sala de reanimación. Se debe controlar el aumento diario de peso en el postoperatorio y evitar un aumento mayor de 1-2 kg.

La hipotensión inducida por la anestesia epidural se debe tratar disminuyendo la velocidad de infusión y con pequeñas dosis de vasopresores después de comprobar que el paciente esté normovolémico.

3.4. Sonda vesical

La sonda urinaria se usa de forma rutinaria en la cirugía colorrectal para la descompresión vesical intraoperatoria y la monitorización del gasto urinario. Los pacientes que pasan más de dos días con la sonda tienen el doble de riesgo de infección del tracto urinario, con el riesgo de sepsis que implica (3,6% de las ITUs). Otro punto a tener en cuenta es que puede verse aumentado el riesgo de retención urinaria postoperatoria debido a la retracción directa de la vejiga y la proximidad de la disección a los nervios pélvicos durante la proctomía.

Actualmente se recomienda que en pacientes sometidos a resecciones rectales superiores o a colectomía, puede retirarse el catéter el primer día de postoperatorio. Mientras que la extracción tardía del catéter urinario se debe realizar en pacientes con disección pélvica extensa, aumento de fluidos intraoperatorios (más de 2 L) y sexo masculino.

3.5. Analgesia postoperatoria

Se ha demostrado que algunos fármacos como los antiinflamatorios no esteroideos y el paracetamol son buenas alternativas para evitar los opiáceos y proporcionar una analgesia eficaz durante el postoperatorio.

3.6. Cuidado nutricional

Ensayos controlados aleatorizados han establecido que no hay beneficio en mantener en ayunas a los pacientes después de la resección gastrointestinal[29]. Se comenzará con la dieta oral tan pronto como el paciente la tolere. Se debe estudiar el estado nutricional de los pacientes que en caso de estar desnutridos deberán recibir suplementos orales.

Los pacientes que han sido sometidos a una intervención quirúrgica deben seguir un control estricto de la glucemia, ya que la hiperglucemia se asocia a complicaciones y un aumento de la mortalidad[30].

OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo ha sido revisar la metodología de implementación del protocolo ERAS en cirugía colorrectal, así como analizar los resultados de dicha implementación en nuestro centro.

PACIENTES Y METODOS

Se ha realizado un estudio prospectivo observacional comparativo con un grupo histórico control. Se estudiaron variables demográficas tales como edad, sexo y comorbilidades. Además de las variables operatorias (abordaje quirúrgico) y postoperatorias tales como la estancia media, las complicaciones postoperatorias incluyendo las postquirúrgicas inmediatas, la mortalidad y la tasa de reingreso.

El programa de implementación incluyó la creación de un grupo multidisciplinar formado por cirujanos, anestesistas, enfermeras y médicos de atención domiciliaria; revisión de la literatura, la creación de una guía ERAS adaptada a nuestro centro; así como un sistema de auditoría externa, *ERAS Interactive Audit System* (EIAS). Posteriormente, se crearon estrategias para el mantenimiento del programa mediante reuniones periódicas con auditorías externas y constante evaluación de resultados, identificando los puntos fuertes de nuestro centro así como las posibles barreras que pudieran afectar a la puesta en marcha del programa. Se realizó sobre este punto un análisis descriptivo sobre la puesta en práctica del protocolo y la adherencia al mismo.

RESULTADOS

En el estudio se analizaron un total de 211 pacientes, 161 desde noviembre 2016 a septiembre 2017 (grupo ERAS) y un grupo histórico de 50 pacientes consecutivos entre marzo-noviembre 2014 (grupo control, sometido a práctica tradicional). Los grupos fueron comparables respecto a edad, sexo, comorbilidades y tipo de cirugía.

En el grupo ERAS diferenciamos tres tipos de abordaje quirúrgico, cirugía abierta 3 pacientes (1,58%), laparoscópico 69 pacientes (42,8%) y robótico 89 pacientes (55,27%).

En este grupo, la mediana de duración total de la estancia fue de 5 días con un máximo de 8,8 y un mínimo de 4. La recogida de datos se realizó durante 11 meses y se consiguió un cumplimiento máximo al octavo mes (adherencia del 60,6%), coincidiendo con la mediana de duración de la estancia más baja, 4 días (*Figura 3*).

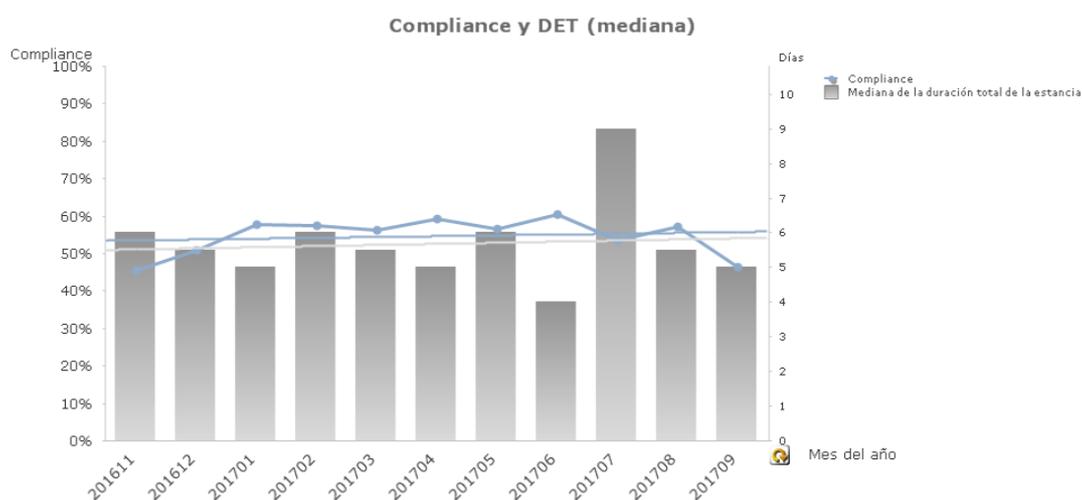


Figura 3: Estancia media en relación con adherencia al protocolo

Según el enfoque quirúrgico, la mediana de la estancia fue de 7 días en la cirugía abierta, con un máximo de 8 y un mínimo de 5,5. La mediana de laparoscopia fue de 6 días, con un máximo de 9 y un mínimo de 6. Y la mediana en la cirugía robótica fue de 5 días, con un máximo de 7 y un mínimo de 4 (*Tabla 1*).

| Enfoque quirúrgico | Máximo | Mínimo | Mediana |
|--------------------|--------|--------|---------|
| Cirugía abierta | 8 | 5,5 | 7 |
| Laparoscópica | 9 | 5 | 6 |
| Robótica | 7 | 4 | 5 |

Tabla 1: Estancia hospitalaria en función de abordaje quirúrgico

Hubo un 7,4% de dehiscencia y un 2% de éxitus. Con un 26% de complicaciones, de las cuales un 6,7% fueron complicaciones mayores (según escala Dindo-Clavien>3B)[31].Y un 9,8%de reingresos, de los cuales un 4,3% fueron complicaciones mayores (Tabla 2).

Respecto al grupo control histórico (práctica tradicional), la media de días de estancia fue de 9, y la mediana de 6. El porcentaje de dehiscencia fue del 6% y el de éxitus del 4%.Con un 8% de reintervenciones y un 6% de reingresos. Se produjeron total de 14 complicaciones (28%), un 6% complicaciones mayores (Dindo-Clavien>3B)[31](Tabla 2).

| Comparativa | Control 2014 (50 pacientes) | ERAS 2016-2017 (161 pacientes) |
|---------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| Días de estancia media | 9 | 7,6 |
| Mediana de la estancia | 6 | 5 |
| Reintervenciones | 4 / 8% | 16 / 9,8% |
| Reingreso | 3 / 6% | 16 / 9,8% |
| Complicaciones | 14 / 28% | 42 / 26% |
| Complicaciones mayores (Clavien >3B) | 3 / 6% | 11 / 6,7% |
| Complicaciones reIngreso (Clavien>3B) | 3 / 6% | 7 / 4,3% |
| Dehiscencia | 3 / 6% | 12 / 7,4% |
| Muerte | 2 / 4% | 4 / 2,4% |

Tabla 2: Complicaciones

En el cómputo de pacientes sometidos al protocolo ERAS, los días transcurridos hasta la reinstauración de una dieta corriente fueron 4,8 días y hasta el tránsito intestinal completo 3,5 días.

Tras la puesta en marcha del programa, hemos conseguido una adherencia al mismo del 88% en el periodo del perioperatorio, de un 73% en el intraoperatorio y de un 51% en el postoperatorio. Aspectos como el peso del paciente el día de la intervención, el aporte de suplementos nutricionales en el postopertaorio son áreas de mejora, puesto que su cumplimiento es menor del 50%.

DISCUSION

En estos últimos 25 años la cirugía colorrectal ha conseguido grandes avances en su práctica diaria. Entre las medidas llevadas a cabo destacan el abordaje quirúrgico mediante técnicas mínimamente invasivas y la puesta en marcha de protocolos de mejora en los resultados perioperatorios, basados en la evidencia científica obtenida a partir de la investigación clínica, como es el caso del protocolo ERAS. Con estos cambios, se ha observado una mejoría en los resultados a corto plazo sin detrimento en la calidad de vida ni en los resultados oncológicos de esta cirugía, en comparación con los tratamientos tradicionales, así como una mayor satisfacción por parte de los pacientes.

Según los resultados obtenidos en nuestro estudio, en el grupo de pacientes a los que se aplicó el protocolo ERAS, se ha conseguido una reducción de la mediana a 5 días, frente a los 6 días de mediana de la estancia en el grupo de cuidados tradicionales de nuestra serie. También se consiguió una disminución de las complicaciones (28% en la práctica tradicional frente a un 26% en el grupo ERAS) y de los éxitus (4% en la práctica tradicional frente a un 2,4% en el grupo ERAS).

Si comparamos los resultados con la bibliografía actual, Salvans y cols.[32] realizaron un estudio de cohortes en el que se describe una muestra de 300 pacientes en los que registraron un 30% de complicaciones generales, similar a los resultados obtenidos en nuestro estudio (26%). Aunque el grado de dehiscencia (2,2%) y éxitus (1%) fue ligeramente menor, el porcentaje de reingresos (9,3%) es comparable y la estancia media es ligeramente menor en nuestra serie, 8,3 días frente a 7,6 días conseguidos en nuestro centro. Puede que estos resultados no sean tan similares a los obtenidos en nuestro estudio debido a diferencias taxonómicas.

Un metaanálisis reciente[33] recoge 16 ensayos clínicos con más de 2.000 pacientes tratados. Se concluyó que el programa ERAS redujo las tasas de morbilidad general y acortó la duración de la estancia hospitalaria, sin aumentar las tasas de reingreso. Una reducción significativa en las complicaciones no quirúrgicas fue evidente, mientras que no se encontraron reducciones significativas para las complicaciones quirúrgicas. En comparación, en nuestro grupo ERAS si se evidenció una disminución de las complicaciones quirúrgicas. Existe en estos momentos suficiente evidencia científica para afirmar que los programas de rehabilitación multimodal son seguros para el paciente y no solo han conseguido acelerar la recuperación postoperatoria permitiendo acortar la estancia hospitalaria[34]–[38], sino que han demostrado también una disminución de las complicaciones postoperatorias[39]–[41].

En nuestro centro, el abordaje quirúrgico mayoritario de la cirugía colorrectales la técnica mínimamente invasiva, llegando a alcanzar actualmente cifras del 98% de las intervenciones realizadas con abordaje laparoscópico o robótico. Estas cifras están muy por encima del porcentaje de intervenciones llevadas a cabo mediante técnicas mínimamente invasivas a nivel nacional e internacional. Según el *National Institute for Health and Care Excellence* (NICE), este porcentaje es del 55 %. Múltiples estudios han evidenciado que la vía de abordaje quirúrgico actúa como un factor independiente en relación con los resultados obtenidos en una recuperación postoperatoria más temprana, a pesar de lo cual, en el estudio realizado, el porcentaje de cirugía mínimamente invasiva no varió en los dos grupos, siendo estos comparables a este respecto. Lo cual nos hace poner de manifiesto que en sí mismo la aplicación del protocolo tiene un factor beneficioso sobre la evolución del paciente.

Para implementar adecuadamente el protocolo ERAS se deben medir los resultados de forma continua, monitorizándolos y analizándolos. Para ello se realizan reuniones periódicas con auditorías externas. En estas reuniones se lleva a cabo un análisis crítico de los resultados obtenidos de forma periódica comparándolos con la bibliografía actual así como con los resultados previos, esto permite detectar a tiempo posibles problemas y realizar las modificaciones necesarias para que los pacientes reciban la mejor atención posible.

El cumplimiento de protocolos de rehabilitación multimodal, en informes de grandes series sobre la cirugía colorrectal, está en torno al 60% [8], comparable al obtenido en nuestro centro. Por lo tanto, el cumplimiento de la realización de una auditoría debe ser considerado un factor clave para que la implementación del protocolo tenga éxito [8]. Las cuatro funciones principales de auditoría son: medir los resultados clínicos (morbilidad, reingresos, etc.), medir los resultados no clínicos (coste-efectividad, satisfacción del paciente), medir el cumplimiento de los protocolos y mantener las recomendaciones y estándares de la forma más dinámica posible (incluyendo nueva evidencia disponible y modificando el concepto multimodal) [42].

Debe de ser un proceso cíclico, en el que una vez implementado el protocolo de mejora, se analicen constantemente los resultados para evaluar el efecto de las medidas instauradas.

Cabe destacar el éxito de la implementación de los factores relacionados con la práctica clínica en nuestra institución, entre los que destacan la comunicación entre los miembros del equipo. La correcta organización del trabajo multidisciplinar y una buena comunicación entre los diferentes grupos de profesionales es un aspecto fundamental para que el programa no fracase. En un estudio cualitativo exploratorio realizado por Pearsall y cols., se evidenciaron problemas de comunicación entre los miembros de los centros en los que se realizó el estudio. Representantes de las diferentes disciplinas no

coincidían en reconocer si se había implementado o no un programa de *fast-track*[43].

Para conseguir una implementación exitosa de un programa ERAS podemos plantear una estrategia basada en técnicas como el *KTA Cycle (Knowledge to Action Cycle)*, cuyo propósito es la puesta en marcha y el traslado a la práctica quirúrgica de los conocimientos obtenidos a partir del estudio científico[44].

Revisando la bibliografía actual y con los resultados obtenidos en nuestro estudio, se observa que la adherencia en el postoperatorio es una de las partes que más dificultad conlleva (*Figura 4*).

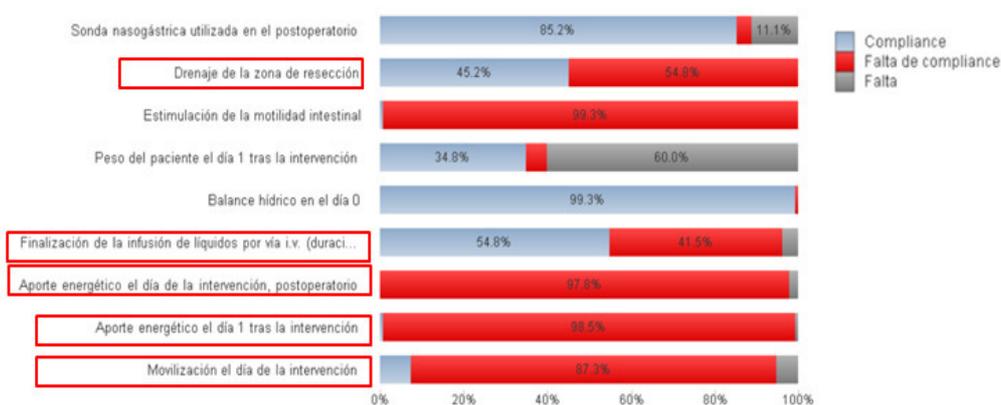


Figura 4: Adherencia al protocolo ERAS

Se debe incluir a los pacientes como parte fundamental del protocolo para conseguir los resultados esperados[8], ya que se ha evidenciado mejoras en los resultados de implementación tras el empoderamiento del paciente con respecto a su proceso.

CONCLUSIONES

La asociación de Programas ERAS y cirugía mínimamente invasiva pone de manifiesto una clara disminución de las complicaciones postoperatorias globales, así como de la estancia media tras cirugía mayor colorrectal, comparado con los cuidados tradicionales asociados a cirugía abierta. La combinación de ambos factores pone de manifiesto una implementación de los resultados independientes.

La implementación de un programa ERAS coordinado mediante un equipo multidisciplinar, junto con un abordaje mínimamente invasivo, es la atención óptima del paciente intervenido de cirugía colorrectal.

En nuestro hospital se han visto una serie de mejoras implementadas con el protocolo ERAS, aunque se debe seguir trabajando en el cambio de paradigma y mejorando las medidas ya implementadas, así como la adherencia a estas. La aplicación de este método de trabajo supone algo fundamental, teniendo en cuenta que la recuperación funcional de los pacientes es paralela a la mejora en el cumplimiento del protocolo[45]. La descripción de un protocolo no es suficiente para conseguir resultados, sino que su implementación requiere un proceso de aprendizaje, preparación y compromiso, por parte tanto de los profesionales sanitarios como de los pacientes.

La aplicación e implementación del programa ERAS en el contexto de un equipo multidisciplinar es un proceso complejo, que requiere importante dedicación y un proceso de educación tanto por parte del paciente como del resto de profesionales implicados. Para su puesta en marcha, implementación y mantenimiento, es útil la aplicación de una estrategia basada en la estrategia *KTA Cycle*.

BIBLIOGRAFIA

- [1] M. A. Weigand, C. Hörner, H. J. Bardenheuer, and A. Bouchon, "The systemic inflammatory response syndrome," *Best Pract. Res. Clin. Anaesthesiol.*, vol. 18, no. 3, pp. 455–475, 2004.
- [2] J. C. Carmichael *et al.*, "Clinical practice guideline for enhanced recovery after colon and rectal surgery from the American Society of Colon and Rectal Surgeons (ASCRS) and Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES)," *Surg. Endosc.*, vol. 31, no. 9, pp. 3412–3436, Sep. 2017.
- [3] R. S. McLeod *et al.*, "Development of an Enhanced Recovery After Surgery Guideline and Implementation Strategy Based on the Knowledge-to-action Cycle," *Ann. Surg.*, vol. 262, no. 6, pp. 1016–1025, Dec. 2015.
- [4] L. Gotlib Conn, M. McKenzie, E. A. Pearsall, and R. S. McLeod, "Successful implementation of an enhanced recovery after surgery programme for elective colorectal surgery: a process evaluation of champions' experiences," *Implement. Sci.*, vol. 10, no. 1, p. 99, Dec. 2015.
- [5] D. Shida *et al.*, "Modified enhanced recovery after surgery (ERAS) protocols for patients with obstructive colorectal cancer," *BMC Surg.*, vol. 17, no. 1, p. 18, Dec. 2017.
- [6] D. E. Messenger, N. J. Curtis, A. Jones, E. L. Jones, N. J. Smart, and N. K. Francis, "Factors predicting outcome from enhanced recovery programmes in laparoscopic colorectal surgery: a systematic review," *Surg. Endosc.*, vol. 31, no. 5, pp. 2050–2071, May 2017.
- [7] S. B. Shapiro, M. S. Bray, A. L. Appel, K. J. Kallies, A. J. Borgert, and B. A. Zinnel, "Implementation of an Enhanced Recovery After Surgery Program for Colorectal Surgery at a Community Teaching Hospital."
- [8] U. O. Gustafsson, J. Hausel, A. Thorell, O. Ljungqvist, M. Soop, and J. Nygren, "Adherence to the Enhanced Recovery After Surgery Protocol and Outcomes After Colorectal Cancer Surgery," *Arch. Surg.*, vol. 146, no. 5, p. 571, May 2011.
- [9] C. E. Boulind *et al.*, "Factors predicting deviation from an enhanced recovery programme and delayed discharge after laparoscopic colorectal surgery," *Color. Dis.*, vol. 14, no. 3, pp. e103–e110, Mar. 2012.
- [10] ERAS Compliance Group, "The Impact of Enhanced Recovery Protocol Compliance on Elective Colorectal Cancer Resection," *Ann. Surg.*, vol. 261, no. 6, pp. 1153–1159, Jun. 2015.
- [11] R. Carrillo-Esper, "Protocolo ERAS (enhance recovery after surgery)," *Rev. Mex. Anesthesiol.*, vol. 39, pp. S153–S155, 2016.
- [12] L. Lim, P. Chow, C. Wong, A. Chung, ... Y. C.-A. journal of, and undefined 2011, "Doctor–patient communication, knowledge, and question prompt lists in reducing preoperative anxiety—A randomized control study," *Elsevier*.
- [13] U. O. Gustafsson *et al.*, "Guidelines for Perioperative Care in Elective Colonic Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations," *World J. Surg.*, vol. 37, no. 2, pp. 259–284, Feb. 2013.
- [14] P. Wille-Jørgensen, K. F. Guenaga, A. A. Castro, and D. Matos, "Clinical

- Value of Preoperative Mechanical Bowel Cleansing in Elective Colorectal Surgery: A Systematic Review,” *Dis. Colon Rectum*, vol. 46, no. 8, pp. 1013–1020, Aug. 2003.
- [15] C. Platell and J. Hall, “What is the role of mechanical bowel preparation in patients undergoing colorectal surgery?,” *Dis. Colon Rectum*, vol. 41, no. 7, pp. 875–882, Jul. 1998.
- [16] J. Nygren, A. Thorell, O. L.-N. & M. Care, and undefined 2001, “Preoperative oral carbohydrate nutrition: an update,” *journals.lww.com*.
- [17] S. E. Noblett, D. S. Watson, H. Huong, B. Davison, P. J. Hainsworth, and A. F. Horgan, “Pre-operative oral carbohydrate loading in colorectal surgery: a randomized controlled trial,” *Color. Dis.*, vol. 8, no. 7, pp. 563–569, Sep. 2006.
- [18] R. O. Darouiche *et al.*, “Chlorhexidine–Alcohol versus Povidone–Iodine for Surgical-Site Antisepsis,” *N. Engl. J. Med.*, vol. 362, no. 1, pp. 18–26, Jan. 2010.
- [19] A. L. Tambyraja, F. Sengupta, A. B. MacGregor, D. C. C. Bartolo, and K. C. H. Fearon, “Patterns and Clinical Outcomes Associated with Routine Intravenous Sodium and Fluid Administration after Colorectal Resection,” *World J. Surg.*, vol. 28, no. 10, pp. 1046–1052, Oct. 2004.
- [20] L. Basse, D. Jakobsen, P. Billesbølle, ... M. W.-A. of, and undefined 2000, “A clinical pathway to accelerate recovery after colonic resection,” *ncbi.nlm.nih.gov*.
- [21] H. Schmied, A. Reiter, A. Kurz, D. Sessler, S. K.-T. Lancet, and undefined 1996, “Mild hypothermia increases blood loss and transfusion requirements during total hip arthroplasty,” *Elsevier*.
- [22] E. M. Scott and R. Buckland, “A Systematic Review of Intraoperative Warming to Prevent Postoperative Complications,” *AORN J.*, vol. 83, no. 5, pp. 1090–1113, May 2006.
- [23] S. Frank, M. H.-Jama, and undefined 1997, “of Morbid Cardiac Events,” *jamanetwork.com*.
- [24] A. Karliczek, E. C. Jesus, D. Matos, A. A. Castro, A. N. Atallah, and T. Wiggers, “Drainage or nondrainage in elective colorectal anastomosis: a systematic review and meta-analysis,” *Color. Dis.*, vol. 8, no. 4, pp. 259–265, May 2006.
- [25] E. Jesus, D. Matos, A. Castro, and A. Atallah, “Prophylactic anastomotic drainage for colorectal surgery,” in *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd, 2000.
- [26] L. Basse, J. L. Madsen, and H. Kehlet, “Normal gastrointestinal transit after colonic resection using epidural analgesia, enforced oral nutrition and laxative,” *Br. J. Surg.*, vol. 88, no. 11, pp. 1498–1500, Nov. 2001.
- [27] M. Zutshi, C. D.-... journal of surgery, and undefined 2005, “Randomized controlled trial comparing the controlled rehabilitation with early ambulation and diet pathway versus the controlled rehabilitation with early ambulation,” *americanjournalofsurgery.com*.
- [28] C. Delaney, B. Wolff, E. Viscusi, ... A. S.-A. of, and undefined 2007, “Alvimopan, for postoperative ileus following bowel resection: a pooled analysis of phase III studies,” *ncbi.nlm.nih.gov*.
- [29] S. Lewis, M. Egger, P. Sylvester, S. T.-Bmj, and undefined 2001, “Early enteral feeding versus ‘nil by mouth’ after gastrointestinal surgery: systematic review and meta-analysis of controlled trials,” *bmj.com*.

- [30] O. L.-J. of P. and E. Nutrition and undefined 2012, “Jonathan E. Rhoads lecture 2011: insulin resistance and enhanced recovery after surgery,” *journals.sagepub.com*.
- [31] D. Dindo, N. Demartines, P. C.-A. of surgery, and undefined 2004, “Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey,” *ncbi.nlm.nih.gov*.
- [32] S. Salvans, M. Gil-Egea, M. M.-S.-C. Española, and undefined 2010, “Rehabilitación multimodal en cirugía electiva colorrectal: evaluación de la curva de aprendizaje con 300 pacientes,” *Elsevier*.
- [33] M. Greco, G. Capretti, L. Beretta, M. Gemma, N. Pecorelli, and M. Braga, “Enhanced Recovery Program in Colorectal Surgery: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials,” *World J. Surg.*, vol. 38, no. 6, pp. 1531–1541, Jun. 2014.
- [34] H. K.-B. journal of anaesthesia and undefined 1997, “Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation,” *bjanaesthesia.org*.
- [35] K. Fearon, ... O. L.-C., and undefined 2005, “Enhanced recovery after surgery: a consensus review of clinical care for patients undergoing colonic resection,” *clinicalnutritionjournal.com*.
- [36] M. Gil-Egea, M. de los Á. Martínez, M. S.-C. Española, and undefined 2008, “Rehabilitación multimodal en cirugía colorrectal electiva. Elaboración de una vía clínica y resultados iniciales,” *Elsevier*.
- [37] C. P. Delaney, M. Zutshi, A. J. Senagore, F. H. Remzi, J. Hammel, and V. W. Fazio, “Prospective, Randomized, Controlled Trial Between a Pathway of Controlled Rehabilitation With Early Ambulation and Diet and Traditional Postoperative Care After Laparotomy and Intestinal Resection,” *Dis. Colon Rectum*, vol. 46, no. 7, pp. 851–859, Jul. 2003.
- [38] C. P. Delaney, V. W. Fazio, A. J. Senagore, B. Robinson, A. L. Halverson, and F. H. Remzi, “‘Fast track’ postoperative management protocol for patients with high co-morbidity undergoing complex abdominal and pelvic colorectal surgery,” *Br. J. Surg.*, vol. 88, no. 11, pp. 1533–1538, Nov. 2001.
- [39] L. Basse, J. E. Thorbøl, K. Løssl, and H. Kehlet, “Colonic Surgery With Accelerated Rehabilitation or Conventional Care,” *Dis. Colon Rectum*, vol. 47, no. 3, pp. 271–278, Mar. 2004.
- [40] S. Muller, M. Zalunardo, M. Hubner, ... P. C.-, and undefined 2009, “A fast-track program reduces complications and length of hospital stay after open colonic surgery,” *gastrojournal.org*.
- [41] A. Nicholson, M. C. Lowe, J. Parker, S. R. Lewis, P. Alderson, and A. F. Smith, “Systematic review and meta-analysis of enhanced recovery programmes in surgical patients,” *Br. J. Surg.*, vol. 101, no. 3, pp. 172–188, Feb. 2014.
- [42] “10 Monografías,” *Monogr. la AEC Rehabil. multimodal. Asoc. Española Cir.*, vol. 3, pp. 1–80, 2015.
- [43] E. Pearsall, Z. Meghji, K. Pitzul, ... M. A.-A. of, and undefined 2015, “A qualitative study to understand the barriers and enablers in implementing an enhanced recovery after surgery program,” *journals.lww.com*.
- [44] R. McLeod, M. Aarts, F. Chung, ... C. E.-A. of, and undefined 2015, “Development of an enhanced recovery after surgery guideline and implementation strategy based on the knowledge-to-action cycle,”

ingentaconnect.com.

- [45] U. O. Gustafsson *et al.*, “Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations,” *Clin. Nutr.*, vol. 31, no. 6, pp. 783–800, 2012.