



## ARTÍCULO REVISIÓN

### Cirugía colorrectal oncológica electiva sin preparación mecánica del colon

Elective oncologic colorectal surgery without mechanical colon preparation

Livan Salazar-Morejón <sup>1</sup>✉ , Ricardo Romero-Naranjo <sup>1</sup> , César Adrián Blanco-Gómez <sup>1</sup> , Alexandra Angulo-Lugo <sup>2</sup> , Liam David Salazar-Estévez <sup>1</sup> , Livan Darío Salazar-Estévez <sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Hospital Clínico-Quirúrgico Docente "León Cuervo Rubio". Pinar del Río, Cuba.

<sup>2</sup>Universidad Anáhuac, México.

Recibido: 1 de julio de 2024

Aceptado: 3 de julio de 2024

Publicado: 24 de julio de 2024

**Citar como:** Salazar-Morejón L, Romero-Naranjo R, Blanco-Gómez CA, Angulo-Lugo A, Salazar-Estévez LD, Salazar-Estévez LD. Cirugía colorrectal oncológica electiva sin preparación mecánica del colon. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2024 [citado: fecha de acceso]; 28(2024): e6463. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/6463>

### RESUMEN

**Introducción:** la preparación mecánica del colon en la cirugía colorrectal oncológica electiva cada vez es más cuestionable, por no mostrar beneficios importantes para el paciente.

**Objetivo:** argumentar el uso cada vez mayor de la cirugía colorrectal oncológica sin preparación mecánica del colon, así como la necesaria implementación y actualización del protocolo ERAS.

**Métodos:** se realizó una amplia búsqueda y revisión bibliográfica narrativa a través del motor de búsqueda *Google Scholar* en bases de datos como *Scielo*, *Pubmed*, *Medline*, *Scopus* para obtener y recopilar toda la información necesaria en relación a las nuevas tendencias de la cirugía colorrectal oncológica y la preparación mecánica del colon. Fueron tomados en cuenta artículos y tesis en idiomas español e inglés, no se definieron años de publicación para excluir o incluir estudios para poder comparar en el tiempo la evolución de los contenidos en relación a la temática abordada.

**Desarrollo:** el colon es un reservorio de gérmenes, pues las heces contienen ingentes cantidades de ellos. Aunque la preparación mecánica del colon reduce su número total, no altera la concentración bacteriana residual, e incluso se ha evidenciado en estudios que solo se modifica la de aerobios gramnegativos, y es necesaria la profilaxis antibiótica para reducir la presencia de gérmenes anaeróbicos. La realidad es que no ha habido demostración de que la preparación biomecánica del colon redujese la morbimortalidad, ni se ha definido cuán limpio debe estar el colon para prevenir efectos adversos, ya que aquí no se trata de tener una visión endoscópica óptima, sino de mejorar la seguridad. Así, algunas de las afirmaciones previas no parecen ser más que especulaciones repetidas reiteradamente en la bibliografía.

**Conclusiones:** a implementación del protocolo *ERAS* es un reto para cualquier institución médico-quirúrgica, sin duda la cirugía colorrectal oncológica electiva sin preparación mecánica del colon continúa dando pasos hacia un futuro donde la ciencia basada en la evidencia científica indica un uso cada vez más racional.

**Palabras Clave:** Cáncer; Cirugía Colorrectal; Complicaciones; Cuidados Perioperatorios.

## ABSTRACT

**Introduction:** mechanical preparation of the colon in elective oncological colorectal surgery is increasingly questionable, as it does not show important benefits for the patient.

**Objective:** to argue the increasing use of oncological colorectal surgery without mechanical preparation of the colon, as well as the necessary implementation and updating of the ERAS protocol.

**Methods:** an extensive search and narrative bibliographic review was carried out through the Google Scholar search engine in databases such as Scielo, Pubmed, Medline, Scopus to obtain and compile all the necessary information in relation to new trends in colorectal oncological surgery and mechanical colon preparation. Articles and theses in Spanish and English were taken into account; years of publication were not defined to exclude or include studies in order to compare the evolution of the content over time in relation to the topic addressed.

**Development:** the colon is a reservoir of germs, since feces contain huge amounts of them. Although mechanical preparation of the colon reduces their total number, it does not alter the residual bacterial concentration, and it has even been shown in studies that only that of gram-negative aerobes is modified, and antibiotic prophylaxis is necessary to reduce the presence of anaerobic germs. The reality is that there has been no demonstration that biomechanical preparation of the colon does not reduce morbidity and mortality, nor has it been defined how clean the colon must be to prevent adverse effects, since this is not about having optimal endoscopic vision, but about improving safety. Thus, some of the previous statements seem to be nothing more than speculations repeatedly repeated in the bibliography.

**Conclusions:** the implementation of the ERAS protocol continues to be a challenge for any medical-surgical institution, without a doubt elective oncological colorectal surgery without mechanical preparation of the colon continues to take steps towards a future where science based on scientific evidence indicates an increasingly more use rational.

**MeSH:** Cancer; Colorectal Surgery; Complications; Perioperative Care.

## INTRODUCCIÓN

El Cáncer Colorrectal es la tercera neoplasia más frecuente a nivel mundial con un 10,2 %, solo precedido por las localizaciones de pulmón y mama con 11,6 % en cada caso. En cuanto a mortalidad, se desplaza al segundo lugar y alcanza 881 000 defunciones anuales y resulta más frecuente en hombres que en mujeres. Es la neoplasia más frecuente del tubo digestivo y se ha convertido en un verdadero problema de salud a nivel mundial.<sup>(1,2)</sup>

En Cuba la incidencia de Cáncer Colorrectal fue de 4238 pacientes en 2018 y ocupa el cuarto lugar antecedido por el cáncer de pulmón, próstata y mama. Se ubica en tercera posición de mortalidad, precedido por las localizaciones de pulmón y próstata, en el hombre, y de pulmón y mama, en la mujer. Esta enfermedad ocasiona alrededor de 2443 muertes anuales, el 9,3 % del total de fallecimientos por cáncer en el país.

Durante la primera, mitad del siglo veinte, la mortalidad por cirugía colorrectal oncológica excedía el 20 %, principalmente atribuida a sepsis. Modernas técnicas quirúrgicas y mejores cuidados perioperatorios han disminuido la mortalidad. Sin embargo, las complicaciones infecciosas continúan siendo la mayor causa de morbilidad en cirugía colorrectal oncológica electiva.<sup>(3)</sup>

Las principales complicaciones infecciosas encontradas son infección de la herida operatoria, abscesos intra-abdominales o pélvicos y filtración de la anastomosis, causados en su mayoría por bacterias colónicas endógenas anaerobias (*Bacteroides fragilis* y *Clostridium*) y aerobias (*Escherichia Coli*, *Klebsiella Proteus*, *Pseudomonas* y *Streptococcus*).

A pesar de la disminución de la morbimortalidad de la cirugía colorrectal oncológica durante los últimos 50 años, se continúa temiendo sus complicaciones sépticas, tales como la infección del sitio quirúrgico (ISQ) y fundamentalmente las dehiscencias anastomóticas (DA), que no sólo pueden comprometer la supervivencia sino que también implican costos notables en estancias hospitalarias y consumo de recursos.<sup>(4)</sup>

La preparación mecánica del colon (PMC) es para muchos cirujanos condición necesaria previa a la cirugía colorrectal oncológica electiva. Se trata de un dogma aprendido durante nuestra formación, y su asociación a profilaxis antibiótica (PAB) parece inevitablemente ligada a cualquier acto quirúrgico. Las pautas han ido mejorando, reduciendo los inconvenientes y molestias de su empleo, pero recientemente han surgido estudios que ponen en tela de juicio su efectividad y plantean riesgos asociados a su uso, tales como la depleción hidroelectrolítica en ancianos, cardiopatas o insuficientes renales, lo que unido a las observaciones de que la sutura primaria es segura en la cirugía de los traumatismos de colon, ha hecho cuestionarse la necesidad de una PMC en cirugía programada.<sup>(5)</sup>

## MÉTODOS

Se realizó una amplia búsqueda y revisión bibliográfica narrativa a través del motor de búsqueda *Google Scholar* en bases de datos como *Scielo*, *Pubmed*, *Medline*, *Scopus* para obtener y recopilar toda la información necesaria en relación a las nuevas tendencias de la cirugía colorrectal oncológica y la preparación mecánica del colon. Fueron tomados en cuenta artículos y tesis en idiomas español e inglés, no se definieron años de publicación para excluir o incluir estudios para poder comparar en el tiempo la evolución de los contenidos en relación a la temática abordada.

## DESARROLLO

### ¿Por qué empleamos la preparación mecánica del colon en cirugía oncológica programada?

La cirugía colorrectal oncológica electiva estaba gravada con una importante morbimortalidad infecciosa en la primera mitad del pasado siglo. Las revisiones sobre preparación del colon y etiología de los fallos de sutura de Nichols e Irvin respectivamente, a principios de los años setenta, fueron claves en la difusión de la preparación mecánica del colon (PMC), al considerarse que reducía la tasa de ISQ y DA.<sup>(6)</sup>

Prestigiosos autores han afirmado que "un colon limpio disminuye la incidencia de complicaciones infecciosas y dehiscencia anastomótica, simplifica la intervención y ciertamente satisface al cirujano, al ser más estética."<sup>(6)</sup>

Las propias guías de sociedades científicas como la nuestra lo han hecho, y es que la PMC es atractiva ya que, por un lado, parece disminuir el contenido bacteriano intraluminal, lo cual se supone que debería reducir la contaminación transoperatoria. Por otra parte, la sepsis intraabdominal suele relacionarse con un fallo anastomótico, y la carga fecal en el colon ha sido incriminada en su etiología, al poder impactar en la zona y producir tensión e isquemia de la sutura, lo que se subsanaría teóricamente si el colon estuviese libre de heces. Además, un colon limpio se maneja y se explora más cómodamente en quirófano, puede permitir una colonoscopia transoperatoria si se requiere, y debería simplificar la técnica en cirugía laparoscópica. Incluso se ha afirmado, gratuitamente, que la PMC facilita el tránsito intestinal en el postoperatorio.<sup>(7)</sup>

La realidad es que no ha habido demostración de que la PMC redujese la morbimortalidad, ni se ha definido cuán limpio debe estar el colon para prevenir efectos adversos, ya que aquí no se trata de tener una visión endoscópica óptima, sino de mejorar la seguridad. Así, algunas de las afirmaciones previas no parecen ser más que especulaciones repetidas reiteradamente en la bibliografía.

El colon es un reservorio de gérmenes, pues las heces contienen ingentes cantidades de ellos. Pero aunque la PMC reduce su número total, no altera la concentración bacteriana residual, e incluso se ha evidenciado en estudios sólo se modifica la de aerobios gramnegativos, y es necesaria la profilaxis antibiótica para reducir la presencia de gérmenes anaeróbicos. El papel de los antimicrobianos está fuera de duda, con estudios contundentes en reducción de morbimortalidad, tras los que se alertó de su necesidad a los cirujanos que solamente empleaban lavado de colon. Sin embargo, la aportación específica de la PMC sin la asociación de otros cuidados perioperatorios no había sido valorada.<sup>(8,9)</sup>

Una PMC ideal debiera, aparte de limpiar adecuadamente el colon sin dejar un remanente de heces líquidas, ser simple y barata y no producir trastornos ni molestias al paciente. Este método, sencillamente, no existe. Sin embargo, se han empleado muchos: desde dietas sin residuos y enemas hasta laxantes tipo polietilenglicol o fosfato sódico, pasando por el lavado con suerosalino a través de sonda nasogástrica o el manitol. Entre los inconvenientes de unos y otros están la necesidad de ingreso, la deshidratación, las náuseas y los vómitos, el aumento en el volumen circulante, la descompensación hidroelectrolítica, por no citar más que algunos ejemplos de sus efectos indeseables.<sup>(8)</sup>

## La cirugía colorrectal oncológica electiva sin preparación mecánica del colon

Diversos metaanálisis concluyeron que la preparación mecánica no ofrecía ventaja con respecto a la incidencia de fuga anastomótica u otras complicaciones. Jung y su grupo, en 2007, estudiaron a

1.343 pacientes a quienes se asignó aleatoriamente a preparación mecánica versus no preparación antes de una cirugía electiva de colon, sin encontrar diferencias significativas entre ambos grupos con respecto a complicaciones cardiovasculares, complicaciones infecciosas en general o del sitio quirúrgico (infección, fuga anastomótica, absceso residual, íleo paralítico). Los autores concluyeron que la preparación mecánica no reduce el índice de complicaciones, por lo que su uso puede ser omitido.<sup>(10)</sup>

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.<sup>(11)</sup>

Este protocolo supone una combinación de estrategias preoperatorias, intraoperatorias y postoperatorias, basadas en la evidencia científica, cuya filosofía principal es reducir el estrés inmuno-metabólico. 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 costos. El protocolo ERAS da un enfoque multidisciplinario, coordinándose diversos equipos de profesionales, anestesiólogos, nutricionistas, cirujanos y enfermeros; todo ello orientado a una mejora en la recuperación y evolución del paciente.<sup>(12)</sup>

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, el reposo en cama y la preparación mecánica del colon innecesariamente, son factores de riesgo que favorecen la aparición de complicaciones postoperatorias así como un incremento de los días de estancia hospitalaria y de los costos de atención.<sup>(13)</sup>

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 auditoría 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.<sup>(14)</sup>

La cirugía colorrectal oncológica electiva se asocia a múltiples complicaciones postoperatorias tales como el íleo paralítico prolongado, la dehiscencia anastomótica, la infección del sitio quirúrgico, la mortalidad así como un aumento del número de reingresos y los costos hospitalarios. En las últimas dos décadas, se han producido dos mejoras importantes en el campo de la cirugía colorrectal oncológica; la introducción de la cirugía mínimamente invasiva y la implementación de programas de recuperación mejorados tras la cirugía siguiendo el enfoque multidisciplinario de los protocolos ERAS.

El colon, órgano en cuestión en este trabajo, es la parte final del aparato digestivo, donde finalizan los procesos de absorción de alimentos y se procesan los residuos orgánicos que se eliminarán al exterior en forma de heces. Este intestino grueso lo dividimos a su vez en ciego, colon derecho (ascendente), colon transverso, colon izquierdo (descendente), colon sigmoides (sigma) y la parte final llamada recto que desemboca en el ano.<sup>(15)</sup>

La superespecialización es una parte fundamental de nuestro compromiso con los pacientes. Esto permite incorporar y ofrecer los últimos avances médicos obteniendo los mejores resultados en todos aquellos que depositan su confianza y su salud en nosotros. La creación de equipos específicos como el de Cirugía Colorrectal nos permite incorporar y ofrecer los últimos avances con garantía de poder obtener los mejores resultados. En este equipo nuestros cirujanos colaboran estrechamente con médicos de otras especialidades para así diagnosticar, tratar y posteriormente realizar un seguimiento de forma más eficaz a la persona afectada.

La preparación mecánica del colon en la cirugía colorrectal oncológica electiva cada vez es más cuestionable su uso, donde numerosos estudios a lo largo de los años ha demostrado que su práctica rutinaria no demuestra beneficios importantes para el paciente, siendo este un eslabón en los protocolos ERAS en el cual se aboga por no realizar un uso rutinario de la preparación mecánica del colon.<sup>(16)</sup>

La evaluación de la cirugía colorrectal oncológica electiva sin preparación mecánica del colon y la relación que tiene con la aparición de complicaciones como el íleo paralítico prolongado, la dehiscencia anastomótica, la infección del sitio quirúrgico, así como la mortalidad y los reingresos es la incógnita a investigar en este trabajo.

## **Complicaciones postoperatorias más frecuentes de la cirugía colorrectal oncológica electiva**

### **La infección del sitio quirúrgico**

La cirugía colorrectal electiva se vincula con índices altos de infección del sitio quirúrgico. Algunos estudios calculan esta incidencia entre 15 y 40 %. La preparación mecánica del colon antes de la cirugía electiva ha sido empleada por más de un siglo. Diversas investigaciones en la década de los 70 demostraron que la preparación mecánica por sí sola no reducía la carga bacteriana en el colon. Posteriormente, se probó que la combinación de preparación mecánica y antibióticos orales sí era eficaz en reducir la carga bacteriana colónica y, en consecuencia, la infección del sitio quirúrgico. Hacia 1990, esta preparación combinada era ya un dogma quirúrgico para este tipo de intervenciones.<sup>(17)</sup>

Sin embargo, en las últimas dos décadas, ensayos clínicos aleatorizados que comparaban la preparación mecánica sin preparación no encontraron diferencia significativa en la incidencia de infección del sitio quirúrgico. Otros estudios, incluso, arrojaron un resultado paradójico, con aumento en la infección del sitio quirúrgico en pacientes con preparación mecánica, acompañada de un retraso en la recuperación postoperatoria de la función intestinal, incremento en el riesgo de complicaciones cardíacas, desequilibrios electrolíticos y fuga anastomótica.<sup>(18)</sup>

La cirugía colorrectal es por lo tanto una situación que, al romper la integridad de la mucosa colónica, aumenta el riesgo de infección intraabdominal así como también del sitio operatorio.

El rol del uso de los antibióticos ha quedado bien establecido mientras que el de la preparación mecánica aún se discute. Observaciones realizadas por diversos autores han demostrado que la tasa de complicaciones infecciosas en pacientes sometidos a cirugía de resección de múltiples órganos o intervenidos en condiciones de emergencia sin preparación mecánica del colon es similar a la de aquellos que si tienen preparación mecánica. Adicionalmente algunos trabajos muestran mayor número de complicaciones en el grupo de pacientes con preparación mecánica del colon.<sup>(19)</sup>

### **El íleo paralítico prolongado**

La ausencia o disminución de la peristasis intestinal en el postoperatorio de la cirugía colorrectal electiva sin preparación mecánica del colon, al parecer no guarda relación con esta complicación, todo lo contrario, dicha complicación se observa con más frecuencia en aquellos pacientes que se someten a la preparación mecánica debido al deterioro del paciente por presentar compromiso hidroelectrolítico y del medio interno, dando al traste con la aparición del íleo paralítico en el postoperatorio.

El íleo paralítico se considera un fenómeno normal dentro de las 48-72 horas después de una cirugía abdominal, como una respuesta fisiológica del organismo ante una agresión externa. El íleo paralítico en ocasiones se puede prolongar hasta dos semanas sin revelar una implicación patológica, sin embargo, es importante diferenciar entre íleo paralítico e íleo de causa mecánica por torsión de un asa o hernia interna que se produce en un orificio del meso no convenientemente cerrado.<sup>(20)</sup>

La anamnesis es de gran ayuda en la diferenciación entre el íleo paralítico y el íleo de causa mecánica. Existen ciertos factores favorecedores del íleo mecánico, como la malnutrición, la peritonitis, grandes disecciones retroperitoneales y numerosas adherencias de intervenciones previas.

Los síntomas más comunes son distensión abdominal, náuseas, vómitos, dolor abdominal y ausencia de emisión de gases y heces. A veces el posoperatorio comienza con normalidad, con recuperación de la emisión de gases y heces, el primer signo es en ocasiones la palpación de un asa intestinal distendida, que refleja acumulación de líquido intraluminal. Se deben auscultar los ruidos intestinales, principales factores diferenciadores de íleo paralítico y mecánico.<sup>(21)</sup>

Durante las primeras 24 a 48 horas posoperatorias, los ruidos hidroaéreos, reflejo del peristaltismo intestinal, pueden estar ausentes. La ausencia continuada de ruidos es indicativa de íleo paralítico; la desaparición de ruidos hidroaéreos una vez que éstos se habían restaurado debiende sospechar complicación séptica o vascular. Por su parte, el peristaltismo aumentado orienta a pensar en íleo mecánico, que pretende vencer una obstrucción, si bien en fases avanzadas de un íleo de causa mecánica puede haber silencio abdominal, reflejo de la claudicación de las asas por vencer la obstrucción.

Otros signos son el aumento de la aspiración nasogástrica y las alteraciones electrolíticas, que pueden desembocar en alteraciones conductuales del enfermo. La leucocitosis es un hallazgo analítico inespecífico que puede deberse a hemoconcentración o reflejar una etiología séptica del cuadro, discriminándose a veces por los niveles de hematocrito y por la ausencia de desviación izquierda en la hemoconcentración. Es frecuente una moderada elevación de la amilasa sérica en los íleos. Las determinaciones séricas de electrolitos pueden sugerir una causa metabólica de íleo paralítico, así como la hipoproteinemia.<sup>(22)</sup>

La radiología de abdomen va a mostrar asas de intestino dilatadas, edematosas y con niveles hidroaéreos en las proyecciones en bipedestación. Una dilatación moderada y generalizada de asas de colon e intestino delgado orienta más a íleo paralítico. La tomografía computarizada abdominal es de gran ayuda ya que permite, en numerosas ocasiones, determinar y localizar la causa del íleo obstructivo.<sup>(23)</sup>

La neostigmina (2 mg dosis única) o el diatrizoato de meglumina (Gastrografin®, a dosis de 50 ml/día hasta la recuperación el tránsito) parecen agentes procinéticos de utilidad contrastada en el tratamiento de íleo posoperatorio.

Si el cuadro no revierte en 48 a 72 horas, el paciente presenta dolor abdominal con irritación peritoneal, fiebre, aumento de la leucocitosis o signos de sufrimiento de asas en las pruebas de imagen, está indicado realizar una laparotomía exploradora. Con frecuencia las obstrucciones mecánicas requieren tratamiento quirúrgico. La presencia de adherencias, abscesos, hernias internas o vólvulos alrededor de estomas condicionan una angulación de las asas intestinales y la obstrucción del tránsito. Una intervención precoz ofrece mejores oportunidades de recuperación del enfermo. Después de siete días de obstrucción, las asas pueden estar edematosas o incluso necrosadas si han tenido el flujo sanguíneo comprometido.

### **Dilatación Gástrica Aguda (DGA)**

La dilatación gástrica aguda se describe como complicación primaria de trastornos alimenticios, como anorexia nerviosa, bulimia y polifagia psicógena. Se reporta una relación mujer/hombre de aproximadamente 1.7:1. Es responsable de aproximadamente 50 % de los casos de rotura gástrica, 63 % localizada en la curvatura menor. Tiene una incidencia más alta en mayores de 45 años y en personas diabéticas. Con cierta frecuencia es una complicación de la funduplicatura y, en caso de complicarse en necrosis gástrica, su mortalidad puede ser, incluso, de 73 %.

Existen reportes de casos en los que se describen múltiples causas de la dilatación gástrica aguda diferentes a los trastornos alimenticios. Entre las más comunes están la diabetes mellitus, posoperatorio de cirugía abdominal mayor, trastornos primarios o secundarios de la motilidad gastrointestinal, desequilibrios hidroelectrolíticos, infecciones gastrointestinales por bacterias formadoras de gas y funduplicatura.<sup>(24)</sup>

Existen reportes de casos en trastornos de la motilidad gastrointestinal en los que se ha demostrado ausencia o mal funcionamiento de las células de Cajal, que son células excitables presentes en las sinopsis de la neurona motora superior y el músculo liso, y regulan la motilidad y el vaciamiento gástrico. Asimismo, hay evidencia de que la neuropatía diabética causa su degeneración en la gastroparesia diabética, con el consecuente retardo en el vaciamiento gástrico.<sup>(25)</sup>

En el caso de los trastornos alimenticios, el estómago está sujeto a periodos de ayuno prolongados, provocando atrofia y, sobre todo, atonía de la pared gástrica, lo que dificulta o imposibilita el vaciamiento. De manera simultánea, existen episodios de hiperfagia que, aunados a la atonía, provocan la dilatación gástrica aguda. Evidencia de esto es que en estos pacientes la dilatación gástrica aguda se manifiesta minutos después de una ingestión compulsiva de alimentos.

Para el caso particular de los estados de cirugía abdominal mayor, se describe la dilatación gástrica aguda como consecuencia de la ausencia de peristaltis secundaria a la manipulación intestinal, mecanismo similar al íleo que producen los desequilibrios hidroelectrolítico.<sup>(26)</sup>

### La dehiscencia anastomótica

La fuga anastomótica sintomática es una causa importante de morbilidad y mortalidad en la cirugía colorrectal. La preparación mecánica del colon ha sido considerada una estrategia eficaz para prevenirla. Información de estudios observacionales y opiniones de expertos estableció que dicha práctica disminuye la masa fecal y la carga bacteriana intraluminal del colon.

Sin embargo, este concepto ha sido cuestionado en las últimas décadas. Un estudio aleatorizado multicéntrico con 1,431 pacientes comparó el uso de preparación mecánica versus no preparación en la cirugía colorrectal electiva, sin encontrar diferencia significativa en la incidencia de fuga anastomótica.<sup>(27)</sup>

La evidencia que cuestionó la preparación mecánica del colon deriva de estudios sobre el manejo de la cirugía colorrectal de emergencia en casos de obstrucción intestinal y trauma. Hay estudios que sugieren que la anastomosis colo-colónica puede ser realizada en forma segura en casos de obstrucción de colon sin preparación mecánica. Según un estudio prospectivo en 58 pacientes consecutivos con obstrucción aguda de colon descendente debido a carcinoma, fueron sometidos a resección y anastomosis primaria colo-colónica sin preparación mecánica, sólo un paciente presentó filtración de la anastomosis.<sup>(23)</sup>

En una revisión de la Biblioteca Cochrane en el 2004, se revisaron seis ensayos controlados que incluyeron 1204 pacientes en total, 595 asignados a preparación mecánica y 609 sin preparación. Los resultados fueron separados según la anastomosis para recto y colon y filtración de la anastomosis general. La filtración de la resección anterior baja fue de 12,5 % en pacientes con preparación mecánica comparado con 12 % en pacientes sin preparación. La filtración de la cirugía colónica fue de 1,16 % en pacientes con preparación mecánica comparado con 0,6 % en pacientes sin preparación. Se demostró una incidencia de filtración de la anastomosis general de 5,5 % en pacientes con preparación mecánica comparado con 2,9 % en pacientes sin preparación.<sup>(28)</sup>

## CONCLUSIONES

La implementación del protocolo *ERAS* continua siendo un reto para cualquier institución médico-quirúrgica y sin duda la cirugía colorrectal oncológica electiva sin preparación mecánica del colon continúa dando pasos hacia un futuro donde la ciencia basada en la evidencia científica hace de su uso cada vez más racional.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de interés.

### Contribución de autores

**LSM:** Administración del proyecto, investigación, conceptualización, curación de datos, análisis formal, redacción – revisión y edición, supervisión, validación.

**RRN:** Administración del proyecto, investigación, conceptualización, curación de datos, análisis formal, redacción – revisión y edición, supervisión, validación.

**CABG:** Investigación, metodología, análisis formal, software, validación. **AAL:** Investigación, metodología, análisis formal, validación.

**LDSE:** Curación de datos, metodología, redacción – borrador original.

**LDSE:** Curación de datos, metodología, redacción – borrador original, análisis formal, software, validación.

### Financiación

No existió financiación

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. McCluskey S. "Development of an Enhanced Recovery After Surgery Guideline and Implementation Strategy Based on the Knowledge-to-action Cycle," Ann. Surg [Internet]. 2016 [citado 12/04/2022]; 262(6): 1026–1035. Disponible en: [https://www.academia.edu/94173314/Development\\_of\\_an\\_Enhanced\\_Recovery\\_After\\_Surgery\\_Guideline\\_and\\_Implementation\\_Strategy\\_Based\\_on\\_the\\_Knowledge\\_to\\_action\\_Cycle](https://www.academia.edu/94173314/Development_of_an_Enhanced_Recovery_After_Surgery_Guideline_and_Implementation_Strategy_Based_on_the_Knowledge_to_action_Cycle)
2. Zamora Santana O, Romero Borrego E, Castellanos González JA, Vega Olivera O, Licea Videaux M. Resultados de una encuesta multicentros sobre recuperación posoperatoria y razones para cambiar prácticas. Rev Cubana Cir [Internet]. 2021 [citado 12/04/2022]; 60(1): e1068. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932021000100008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932021000100008)
3. 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. [Internet] . 2015 [citado 12/04/2022]; 10(1): 99. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4504167/>
4. Guardo Calzon A. Beneficios de la implementación del protocolo ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) en el tratamiento quirúrgico del cáncer de colon y recto. Univ de Cantabria [Internet]; 2018 [citado: 12/04/2022: 1-30. Disponible en: [https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/14354/Guardo%20Calzon%20A\\_n\\_a.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/14354/Guardo%20Calzon%20A_n_a.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
5. Malpica Quintero A, Jordán Alonso AD, Domínguez Suárez HP, Miranda Veitía V, Marrero Domínguez AD, Fernández Jorge J. Beneficios del preoperatorio con recuperación acelerada en pacientes operados de colon por cirugía electiva. Rev Cubana Cir [Internet]. 2022 [citado 12/04/2022]; 61(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S003474932022000100005&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S003474932022000100005&script=sci_arttext&tlng=en)

6. Badia JM, Arroyo García N. Preparación mecánica y profilaxis antibiótica por vía oral en cirugía colorrectal. Análisis de la evidencia científica y revisión narrativa. Revisión de conjunto. Rev. Cir. Esp [Internet]. 2018 [citado 24/10/2022]; 96(6): 317-25. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-articulo-preparacion-mecanica-profilaxis-antibiotica-por-S0009739X18301210>
7. Kiran RP, Murray A, Chiuzan C, Estrada D, Forde K. Combined preoperative mechanical bowel preparation with oral antibiotics significantly reduces surgical site infection, anastomotic leak, and ileus after colorectal surgery. Ann Surg [Internet]. 2016[citado 12/04/2022]; 262: 416-425. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26258310/>
8. Velázquez Gutiérrez J, Vargas Useche M. Preparación mecánica intestinal, ¿se justifica en la actualidad? Artículo de revision. Rev Venez Cir [Internet]. 2022 [citado 12/04/2022]; 75(1): 35-40. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/biblio-1391610>
9. Gustafsson UO, Scott MJ, Schwenk W, Demartines N, Roulin D, Francis N, et al. Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: enhanced recovery after surgery (ERAS®) Society recommendations. World J Surg [Internet]. 2016 [citado 12/04/2022]; 37: 259–284. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23099039/>
10. Arredondo Ortiz MA, Hernández Amador JF, Villanueva Sáenz E. Preparación del colon en la cirugía colorrectal electiva. Acta Méd Grupo Ángeles [Internet]. 2019 [25/03/2022]; 17(1). Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1870-72032019000100033&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1870-72032019000100033&script=sci_arttext)
11. Wilson Mustelier A, Milán Dinza EM, López Wilson A, Rodríguez Fonseca RA. Recuperación acelerada postratamiento quirúrgico en pacientes con cáncer de colon. Hospital General "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso". Rev. Nac. Itauguá [Internet]. 2019 [citado 03/10/2022]; 11(2):51-63. Disponible en: <http://10.18004/rdn2019.0011.02.051-063>
12. Zamora Santana O. Programas para mejorar la recuperación postoperatoria. Rev. Cub.Cir[Internet]. 2019 [citado 17/11/2022]; 58(1):e727. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932019000100007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932019000100007&lng=es)
13. Gustafsson UO, Opielstrup H, Thorell A, Nygren J, Ljungqvist O. Adherence to the ERAS protocol is Associated with 5-Year Survival After Colorectal Cancer Surgery: A Retrospective Cohort Study. World J. Surg [Internet]. 2016 [citado 16/11/2022]; 40(7):1741-7. Disponible en: <http://10.1007/s00268-016-3460-y>
14. Lazo Andrade RI. Caracterización de protocolo ERAS (Enhanced Recovery After Surgery), en pacientes sometidos a diferentes tipos de cirugía electiva por laparoscopia, en los meses de abril a junio de 2021 [Tesis]. San Salvador: s/n [Internet]; 2021 [citado 16/11/2022]. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/biblio-1359961>
15. Young Tabusso F, Celis Zapata J, Berrospi Espinoza F, Payet Meza E, Ruiz Figueroa E. Preparación mecánica en cirugía electiva colo-rectal ¿Costumbre o necesidad? Rev.gastroenterol Perú [Internet]. 2002 [citado 16/11/2022]; 22(2): 152-158. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1022-51292002000200005&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292002000200005&lng=es)

16. Roiga JV, García-Armengola J, Alósb R, Solanab R, Rodríguez-Carrilloc R, Galindoa P et al. Preparar el colon para la cirugía. ¿Necesidad real o nada más (y nada menos) que el peso de la tradición? *Cir Esp [Internet]*. 2007 [citado 16/11/2022]; 81 (5):240-6. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/246281665>
17. Balén Rivera E. Infección de localización quirúrgica en cirugía de colon. *Anales Sis San Navarra [Internet]*. 2018 [citado 16/11/2022]; 41(3). Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272018000300401](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272018000300401)
18. Fusco Suzimar de Fátima B, Medolago Massarico N, Martins Faria Fadul Alves MV, Castelo Branco Fortaleza CM, Cibele Pereira Pavan É, de Castilho Palhares V, et al. Infección de sitio quirúrgico y sus factores de riesgo en cirugías de colon. *Rev Esc Enferm USP [Internet]*. 2016 [citado 16/11/2022]; 50(1): 43-9. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/ygs6QdnrY3FMpdhtQyPfkqb/?format=pdf&lang=en>
19. Navarro Garcia JF. Sociedad Española de Medicina Preventiva Salud Pública e Higiene (SEMPSPH) Proyecto Infección Quirúrgica Zero del SNS [Internet]. 2017 [citado 16/11/2022]; 94. Disponible en: <https://www.saludcastillayleon.es/profesionales/es/calidad-seguridadpaciente/seguridad-paciente/proyecto-cirugia-segura-infeccionquirurgica-zero.ficheros/1736338-Cartel%208.pdf>
20. Gotlib Conn M, McKenzie EA, Pearsall R, McLeod S. "Successful implementation of an enhanced recovery after surgery programme for elective colorectal surgery: a process evaluation of champions' experiences," *Implement. Sci[Internet]*. 2015 [citado 16/11/2022]; 10(1): 99. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26183086/>
21. Messenger DE, Curtis NJ, Jones A, Jones EL, Smart NJ, Francis NK. "Factors predicting outcome from enhanced recovery programmes in laparoscopic colorectal surgery: a systematic review," *Surg. Endosc[Internet]*. 2017 [citado 16/11/2022]; 31(5): 2050–2071. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27631314/>
22. Sampons Cardona J, Troya J. Eficacia de la profilaxis antibiótica por vía oral + IV versus vía IV en la cirugía del cáncer de colon sin preparación mecánica. *Universitat Autònoma de Barcelona. Facultat de Medicina [Internet]*; 2016 [citado 16/11/2022]: 1-31. Disponible en: <https://ddd.uab.cat/record/163410>
23. Kiran RP, Murray AC, Chuzan C, Estrada D, Forde K. Combined preoperative mechanical bowel preparation with oral antibiotics significantly reduces surgical site infection, anastomotic leak, and ileus after colorectal surgery. *Ann Surg [Internet]*. 2015 [citado 16/11/2022]; 262(3): 416-4. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26258310/>
24. Armas Pérez BA, Márquez Hernández J, Barrabí Díaz A, Martínez Ferrá G. Exteriorización y resección en tumores del colon. *AMC [Internet]*. 2016 [citado 16/11/2022]; 20(6):754-760. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S102502552016000600015&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102502552016000600015&lng=es).
25. Carmichael JC, 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[Internet]*. 2017 [citado 16/11/2022]; 31(9): 3412– 3436. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28776285/>

- 
26. Delaney CP, Bosio M. Optimizing outcomes with enhanced recovery. En: Steele SR, Hull TL, Read TE, Saclarides TJ, Senagore AJ, Whitlow CB et al. The ASCRS textbook of colon and rectal surgery, 3rd ed. EUA: Ed. Springer International Publishing; 2016. p. 110. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-25970-3>
27. Lee DS, Ryu JA, Chung CR, Yang J, Jeon K, Suh GY, et al. Risk factors for acquisition of multidrug-resistant bacteria in patients with anastomotic leakage after colorectal cancer surgery. Int J Colorectal Dis [Internet]. 2016 [citado 15/11/2022]; 30:497-5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25735927/>
28. Kunze S. EVALUACIÓN PREOPERATORIA EN EL SIGLO XXI. Revista Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2017 [citado 28/09/2022]; 28(5): 661-670 Disponible en: Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864017301207>