

DOI: 10.26820/reciamuc/7.(2).abril.2023.1017-1026

URL: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1193>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIAMUC

ISSN: 2588-0748

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de revisión

CÓDIGO UNESCO: 32 Ciencias Médicas

PAGINAS: 1017-1026



El rol de la cirugía mínimamente invasiva en la resección de tumores gastrointestinales: una revisión integral

The role of minimally invasive surgery in the resection of gastrointestinal tumors: a comprehensive review

O papel da cirurgia minimamente invasiva na ressecção de tumores gastrointestinais: uma revisão abrangente

Katia Ximena Yopez Chicaiza¹; Geovanny Alexander Pasquel Narváez²; Lisseth Viviana Castillo Córdoba³; María Ximena Chiliquinga Cando⁴

RECIBIDO: 28/06/2023 **ACEPTADO:** 18/07/2023 **PUBLICADO:** 15/09/2023

1. Médico General; Investigadora Independiente; Quito, Ecuador; katiayopezxch@hotmail.com; <https://orcid.org/0009-0007-1487-4736>
2. Médico General; Médico General en Medycenter; Ibarra, Ecuador; geovanny_p.n@hotmail.com; <https://orcid.org/0009-0009-9733-6849>
3. Médico General; Hospital Básico Veloz; Francisco de Orellana, Ecuador; publimed87@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0008-2032-042X>
4. Médica; Investigadora Independiente; Quito, Ecuador; publimed87@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0009-9733-6849>

CORRESPONDENCIA

Katia Ximena Yopez Chicaiza

katiayopezxch@hotmail.com

Quito, Ecuador

RESUMEN

El cáncer gástrico es el quinto cáncer más frecuente a nivel mundial, con una distribución variada y un comportamiento agresivo. La incidencia es más alta en el este de Asia, varios países de América del Sur y Central, Europa Central y del Este, y más baja en América del Norte y África. El cáncer gástrico es el quinto cáncer más frecuente a nivel mundial, con una distribución variada y un comportamiento agresivo. La presente investigación se enmarca dentro de una metodología de tipo bibliográfica documental. Ya que es un proceso sistematizado de recolección, selección, evaluación y análisis de la información, que se ha obtenido mediante medios electrónicos en diferentes repositorios y buscadores tales como Google Académico, Science Direct, Pubmed, entre otros, empleando para ellos los diferentes operadores booleanos y que servirán de fuente documental, para el tema antes planteado. La cirugía mínimamente invasiva en la resección mediante gastrectomía de patologías gastrointestinales tumorales y cancerígenas, tiene múltiples ventajas, cuando se comparan los resultados con la cirugía convencional suelen ser iguales, la ventaja adicional que tiene la cirugía laparoscópica con respecto a la abierta es menor sangrado, una mayor recuperación y estancia hospitalaria, la morbilidad de estas patologías se asocian a su estadio, la sobrevida y curación en tumores y/o cáncer temprano suele ser mayor.

Palabras clave: Gástrico, Resección, Laparoscopia, Gastrectomía, Cáncer.

ABSTRACT

Gastric cancer is the fifth most common cancer worldwide, with a varied distribution and aggressive behavior. Incidence is highest in East Asia, several countries in South and Central America, Central and Eastern Europe, and lowest in North America and Africa. Gastric cancer is the fifth most common cancer worldwide, with a varied distribution and aggressive behavior. This research is framed within a documentary bibliographic methodology. Since it is a systematized process of collection, selection, evaluation and analysis of information, which has been obtained through electronic means in different repositories and search engines such as Google Academic, Science Direct, Pubmed, among others, using the different Boolean operators for them. and that will serve as a documentary source for the topic raised above. Minimally invasive surgery in the resection by gastrectomy of tumorous and cancerous gastrointestinal pathologies has multiple advantages. When the results are compared with conventional surgery, they are usually the same. The additional advantage that laparoscopic surgery has with respect to open surgery is less bleeding. a greater recovery and hospital stay, the morbidity of these pathologies is associated with their stage, survival and cure in tumors and/or early cancer is usually greater.

Keywords: Gastric, Resection, Laparoscopy, Gastrectomy, Cancer.

RESUMO

O cancro gástrico é o quinto cancro mais comum em todo o mundo, com uma distribuição variada e um comportamento agressivo. A incidência é mais elevada na Ásia Oriental, em vários países da América do Sul e Central e da Europa Central e Oriental, e mais baixa na América do Norte e em África. O cancro gástrico é o quinto cancro mais comum a nível mundial, com uma distribuição variada e um comportamento agressivo. Esta investigação enquadra-se numa metodologia bibliográfica documental. Uma vez que se trata de um processo sistematizado de recolha, seleção, avaliação e análise de informação, que foi obtida através de meios electrónicos em diferentes repositórios e motores de busca como o Google Académico, Science Direct, Pubmed, entre outros, utilizando os diferentes operadores booleanos para os mesmos. e que servirá de fonte documental para o tema acima levantado. A cirurgia minimamente invasiva na ressecção por gastrectomia de patologias gastrointestinais tumorais e cancerosas apresenta múltiplas vantagens. Quando os resultados são comparados com a cirurgia convencional, são geralmente os mesmos. A vantagem adicional que a cirurgia laparoscópica tem em relação à cirurgia aberta é uma menor hemorragia. uma maior recuperação e tempo de internamento, a morbilidade destas patologias está associada ao seu estadio, a sobrevivência e cura nos tumores e/ou cancro precoce é geralmente maior.

Palavras-chave: Gástrico, Ressecção, Laparoscopia, Gastrectomia, Cancro.

Introducción

El cáncer gástrico ha sido descrito desde una época tan temprana como 3000 a.C., en Egipto. El primer análisis estadístico mayor de la incidencia de cáncer y mortalidad que se hizo en Italia alrededor de los años 1700 a 1800 demostró que el cáncer gástrico era común y letal. Se ha mantenido desde entonces como una de las enfermedades malignas más importantes, con diferencias geográficas, étnicas y socioeconómicas en la distribución (Granados Mora, 2020).

El cáncer gástrico es el quinto cáncer más frecuente a nivel mundial, con una distribución variada y un comportamiento agresivo. La incidencia es más alta en el este de Asia, varios países de América del Sur y Central, Europa Central y del Este, y más baja en América del Norte y África. Según REDECAN, la incidencia del cáncer gástrico en ambos sexos en 2022 fue de 6913 nuevos casos en el año 2022, afectando más al grupo de mayores de 65 años y con mayor incidencia en hombres. El pronóstico generalmente es malo, con una tasa de supervivencia global a 5 años de 5 a 10% en estadios avanzados, lo que lo convierte en la tercera causa de muerte por cáncer. Desde el punto de vista histológico, el 90% de los cánceres gástricos son adenocarcinomas. Según la clasificación de Lauren, se dividen en difuso (infiltrativo-indiferenciado) e intestinal (bien o moderadamente diferenciado) con una frecuencia de 33% y 53% respectivamente. Un 14% no está encuadrado dentro de ninguno de estos dos patrones, pero se le considera indiferenciado sin producción de moco (Ridruejo Ortega, 2023).

Según tendencias futuras, se estima unos 20 millones de nuevos casos de cáncer y 10 millones de muertes relacionadas con esta enfermedad según la OMS y durante las próximas dos décadas, se proyecta que la carga del cáncer aumentará en aproximadamente un 60%, generando un impacto aún mayor en los sistemas de salud, las personas y las comunidades. Se prevé que

para el año 2040, la carga global de cáncer alcanzará los 30 millones de nuevos casos, siendo los países de ingresos bajos y medianos los más afectados por este crecimiento (León et al., 2023).

Los tumores son extremadamente firmes, debido a la desmoplasia notable, y cuando las lesiones fibrosas penetran el mesenterio del intestino delgado pueden causar angulación suficiente para provocar obstrucción. Si existen metástasis viscerales, suelen consistir en pequeños nódulos dispersos, que rara vez alcanzan el tamaño de la lesión original. Notablemente, los carcinoides rectales y apendiculares casi nunca producen metástasis (Hernández et al., 2022).

Esta neoplasia usualmente no se logra controlar con cirugía y las tasas de curación con cirugía como único tratamiento permanecen muy bajas. El manejo multidisciplinario ha ido en aumento y las diferentes guías clínicas establecen y refuerzan este manejo por parte de distintas especialidades médicas y quirúrgicas, como Cirugía General y Oncológica, Oncología Médica, Soporte Nutricional, endoscopia y radioterapia. El tiempo adecuado entre las diferentes modalidades de tratamiento y la conjugación de la quimioterapia sistémica, cirugía y la radioterapia se encuentra en estudio para determinar las mejores circunstancias de tratamiento para el paciente. Sin embargo, los estudios continúan pendientes para lograr las mayores tasas de curabilidad posibles con la menor morbimortalidad asociada (Jiménez Trigueros, 2020).

La cirugía mínimamente invasiva o de mínimo acceso es aquella, donde los procedimientos terapéuticos se realizan a través de uno o varios trócares colocados en las paredes abdominal, torácica o en orificios naturales. No solo se emplea en la solución de problemas propios de la cirugía general, sino que sus beneficios han alcanzado otras ramas de la medicina; por tanto, constituye un cambio favorable en la actividad quirúrgica diaria (Licea Videaux & Santana Caballero, 2022).

Metodología

La presente investigación se enmarca dentro de una metodología de tipo bibliográfica documental. Ya que es un proceso sistematizado de recolección, selección, evaluación y análisis de la información, que se ha obtenido mediante medios electrónicos en diferentes repositorios y buscadores tales como Google Académico, Science Direct, Pubmed, entre otros, empelando para ellos los diferentes operadores booleanos y que servirán de fuente documental, para el tema antes planteado.

Resultados

Tumores raros digestivos

- **Los tumores apendiculares:** Los tumores apendiculares constituyen un grupo heterogéneo de neoplasias; representan sólo una parte de las enfermedades apendiculares, en donde predominan los procesos de origen inflamatorio. La OMS divide a los tumores del apéndice cecal en dos grupos: epiteliales y no epiteliales; en el primer grupo se incluye al adenoma, carcinoma, tumor carcinoide (tumor neuroendocrino bien diferenciado), carcinoide tubular, carcinoide mucinoso y mixto (carcinoide-adenocarcinoma); dentro de los tumores no epiteliales se incluyen el neuroma, lipoma, leiomioma, tumores del estroma gastrointestinal, leiomiosarcoma y sarcoma de Kaposi, entre otros. Los tumores del apéndice cecal son inusuales y corresponden a 0,5 % de todas las neoplasias gastrointestinales. Su incidencia es mayor en mujeres que en hombres, en una proporción de 4 a 1, y usualmente se presentan por encima de los 55 años. Según el tipo, su proporción es de 90 % carcinoides, 8 % mucocelares, y sólo 2 % adenocarcinomas (Hernández et al., 2022).
- **Los tumores del estroma gastrointestinal:** El tumor estromal gastrointestinal es un raro tumor pediátrico que asienta generalmente en estómago en el 50 % de los

casos, seguida de su localización en intestino delgado. En el intestino grueso es más rara, al igual que en esófago. Puede ir desde una forma benigna a una forma maligna de la enfermedad. Se manifiesta clínicamente con sangrado digestivo oculto, anemia y vómitos. Se describen molestias digestivas y dolor abdominal. Los tumores del estroma gastrointestinal (GIST) corresponden al 1% de todas las neoplasias gastrointestinales, pero son la neoplasia mesenquimatosa más frecuente del sistema digestivo. Se pueden presentar en cualquier parte del tracto gastrointestinal, con mayor frecuencia en el estómago (60%), luego en intestino delgado (25%), seguido de colon y recto (aproximadamente 10%). De los GIST de intestino delgado, sólo un 3%-5% se desarrollan en el duodeno (Hernández et al., 2022).

- **Tumor carcinoide del apéndice cecal:** Es el tumor carcinoide (TC) el que con mayor frecuencia se encuentra en apéndice cecal (AC). Al constituir un grupo de neoplasias muy poco frecuentes, existe gran dificultad en su sospecha y diagnóstico precoz. El estudio anatomopatológico de rutina del AC puede encontrar anomalías no sospechadas en alrededor del 5% de los casos, son los tumores apendiculares parte importante de estos hallazgos. El TC a pesar de ser el tipo histológico más frecuente en la patología apendicular, tiene una prevalencia aproximada de 0,32 % entre los tumores digestivos. Los tumores de apéndice cecal son entidades clínicas poco frecuentes que constituyen un grupo heterogéneo de neoplasias con evolución y pronóstico variable, lo cual dificulta su sospecha y diagnóstico precoz. El tumor carcinoide del apéndice es más frecuente en mujeres que en hombres, con una proporción de 2-4:1, en las edades comprendidas entre los 20 y 29 años, aunque otros autores refieren un pico de incidencia entre la cuarta y quinta décadas de la vida (Hernández et al., 2022).

- **Los tumores en el ano:** Los tumores del ano son neoplasias poco comunes del tracto digestivo. El cáncer anal representa el 4 % de todas las neoplasias malignas del tracto gastrointestinal inferior. Aproximadamente, el 80 % son de origen escamoso; el 10 %, adenocarcinoma, y el porcentaje restante se distribuye en otros tipos de tumores malignos, como el sarcoma, el linfoma y el melanoma. Los melanomas mucosos son tumores poco frecuentes y de mal pronóstico. Presentan un comportamiento agresivo, y pueden tener varias localizaciones en el aparato digestivo. Este tipo de tumores es más frecuente en la región anorrectal. Pueden localizarse en aparato respiratorio, gastrointestinal y urogenital. Las localizaciones más frecuentes: fosas nasales, cavidad oral, región perianal, vulva y vagina (Hernández et al., 2022).

Factores de riesgo

El desarrollo del cáncer es causado por factores genéticos, ambientales, entre otros. Alrededor del 50% de los casos de cáncer pueden ser provocados por agentes ambientales, principalmente hábitos alimentarios y comportamientos sociales, así como antecedentes personales o patológicos. El desarrollo y la progresión de los tumores es un proceso plurianual y de varias etapas. El cáncer suele aparecer después de 20 - 30 años de exposición a factores cancerígenos dañinos tales como ingesta de alcohol, tabaco, hábitos alimenticios y de más factores (Torres Rotalde, 2023).

- **Edad:** La posibilidad de desarrollar alguna forma de cáncer desde el nacimiento hasta los 74 años, tanto para hombres como para mujeres es de 1 por cada 5. La mitad de los casos se presenta sobre los 65 años, además la presencia de cáncer gástrico en el caso ecuatoriano es el tumor más frecuente y de mayor mortalidad sobre todo el poblador del callejón interandino constituyendo la tercera causa de muerte en hombres ma-

yores de 50 años. La mayor incidencia por edad se da entre los 50 y 70 años, con una incidencia máxima entre los 60 años siendo infrecuente antes de los 30 años (Torres Rotalde, 2023).

- **Gastritis crónica e infección por helicobacter pylori:** El resultado de la helicobacter pylori puede ser gastritis atrófica que puede causar carcinoma gástrico. El factor más importante está dirigido por los polimorfismos o mutaciones presentes en los genes del huésped. Estas mutaciones regulan la intensidad de la inflamación en el tejido gástrico que afecta el riesgo de efectos y resultados clínicos específicos. Según los hallazgos sobre el cáncer de estómago, la proteína CagA es el factor decisivo. También se ha informado que los síntomas clínicos y la presentación de la infección por helicobacter pylori determinan el patrón y la gravedad de la gastritis. La atrofia progresiva del estómago se asocia con úlceras gástricas y cáncer gástrico, y esos individuos son más propensos a desarrollar cáncer gástrico debido a helicobacter pylori en algunas etapas de su vida (Torres Rotalde, 2023).
- **Consumo de comidas alto en sodio y nitritos:** El World Cancer Research Fund International comentó acerca del consumo de alimentos conservados por sodio, donde mencionan que puede ser una causa de CG por el consumo excesivo de sodio en la dieta, además varios estudios han informado que una ingesta elevada de alimentos salados aumenta el riesgo de CG. Un factor de riesgo potencial para los cánceres del sistema digestivo son la ingesta de nitratos y nitritos. La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) clasificó el nitrato y el nitrito como potenciales carcinógenos humanos cuando se ingieren en condiciones que resultan en nitrosación endógena. La nitrosación endógena ocurre cuando el nitrato y el nitrito ingeridos a través de la dieta o el

agua potable reaccionan con las aminos o amidas de la dieta para formar compuestos N-nitroso (NOC). La exposición principal al nitrato es típicamente a través de la ingestión de vegetales que contienen altos niveles de nitrato, además en carnes procesadas generalmente contienen nitrito o nitrato agregado, lo que resulta en la formación de NOC cancerígeno. Las carnes rojas y procesadas también contienen altos niveles de hierro hemo, lo que aumenta la formación de NOC en el tracto gastrointestinal (Torres Rotalde, 2023).

- **Fumadores:** En el estudio de Thrift AP y col. existe evidencia de cómo el tabaquismo puede contribuir a la metaplasia intestinal y la carcinogénesis gástrica. El humo del tabaco disminuye los mecanismos de defensa gástricos al disminuir las concentraciones de vitamina C y moco contenido en las secreciones gástricas al tiempo que aumenta el reflujo de bilis. Las concentraciones elevadas de ácidos biliares en el contenido gástrico y los mecanismos de defensa gástricos deteriorados pueden estar implicados en el desarrollo y la progresión de las lesiones precursoras del cáncer gástrico (Torres Rotalde, 2023).
- **Alcoholismo:** El acetaldehído tiene relación a sus concentraciones dependiendo el tipo de bebida alcohólica, la cerveza se rige en este estudio como la bebida alcohólica que provoca mayor riesgo de cáncer gástrico (siendo la más consumida por los peruanos), debido probablemente a la presencia adicional de nitrosaminas, que tienen efecto cancerígeno demostrado en muchas especies animales, Se asocia por tanto a un aumento de la incidencia de cáncer gástrico, debido al efecto secundario de provocar una gastritis crónica asociada a padecer cáncer gástrico junto con otros factores y sus metabolitos, en este caso el Acetaldehído, pudiendo actuar como promotor tumoral (Torres Rotalde, 2023).
- **Pólipos Gástricos:** Los pólipos son crecimientos no cancerosos en el revestimiento del estómago. La mayoría de los tipos de pólipos parece que no aumentan el riesgo de una persona de padecer cáncer de estómago, aunque los adenomas polipos algunas veces se pueden convertir en cáncer. En la poliposis adenomatosa familiar (FAP), las personas tienen muchos pólipos en el colon, y algunas veces en el estómago y los intestinos. Las personas con este síndrome tienen un riesgo ligeramente mayor de padecer cáncer de estómago (Torres Rotalde, 2023).
- **Obesidad:** En el sobrepeso y la obesidad, constituyen un determinante principal de la creciente prevalencia de muchos tipos de cáncer que podrían superar al tabaquismo como la principal causa prevenible de cáncer. La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer refirió que existe evidencia convincente de que el exceso de grasa corporal se asocia con un mayor riesgo de cáncer de cardias gástrico. Dada la fuerte asociación entre la obesidad y el aumento de peso con respecto al cáncer gástrico (Torres Rotalde, 2023).
- **Grupo sanguíneo A:** En relación a los grupos de tipo de sangre, son referidas como ciertas sustancias que normalmente están presentes en la superficie de los glóbulos rojos y otros tipos de células. Por teorías aun no concluyentes las personas con el tipo de sangre A tienen un mayor riesgo de llegar a padecer cáncer de estómago (Torres Rotalde, 2023).

Diagnóstico

Los métodos diagnósticos y de control para las enfermedades que preceden el cáncer gástrico, son la endoscopia de vías digestivas altas y la prueba de aliento para la detección de H. pylori. No solo para neoplasias gastrointestinales, sino para la mayoría de los carcinomas, la prevención primaria es la más eficiente y costo-efectiva para

reducir la morbilidad y la mortalidad, y así, disminuir el número de diagnósticos tardíos y, con ello, la mortalidad y el costo del tratamiento de la población menos favorecida (Hernández et al., 2022).

Tratamiento

Cirugía mínimamente invasiva

Los esfuerzos de muchos grupos, tanto orientales como occidentales, están enfocados en demostrar, a través de un buen nivel de evidencia, la no inferioridad de la cirugía laparoscópica con respecto a la cirugía abierta, en relación a morbilidad y mortalidad, así como en la sobrevida a largo plazo; añadiendo los beneficios de la cirugía mínimamente invasiva (García Carrasco & González Palacios, 2020).

Desde hace tres décadas, la cirugía estándar del cáncer gástrico ha sido definida por evidencia recopilada principalmente en Japón y luego en Corea. Esta evidencia se ha traducido, entre otros documentos, en las "Guías Japonesas de Tratamiento del Cáncer Gástrico", las cuales se han ido actualizando periódicamente y han introducido, en las últimas ediciones, los conceptos de manejo mínimamente invasivo para los estadios más precoces de esta enfermedad. En la última edición de 2018, quedó establecido que la cirugía laparoscópica es una opción válida para el manejo del cáncer gástrico cT1 por medio de una gastrectomía subtotal distal. Sin embargo, también establece la precaución en cáncer gástrico avanzado y en la técnica de gastrectomía total, por la ausencia de evidencia suficiente para ser plasmada en una guía clínica (García Carrasco & González Palacios, 2020).

Por la alta incidencia y proporción de cáncer gástrico incipiente observada en Japón y Corea, no es de extrañar que la cirugía laparoscópica haya irrumpido tan definitivamente en estos países y en este estadio de la enfermedad. Más del 50% de los pacientes diagnosticados y tratados tienen lesiones incipientes, localizadas en el estómago

distal y con una baja incidencia de diseminación linfática, condiciones ideales para realizar una gastrectomía laparoscópica. En cuanto a los objetivos y principios de la cirugía del cáncer gástrico (válido también para lesiones avanzadas) éstos pueden ser resumidos en: Resección gástrica R0, es decir, gastrectomía con bordes macroscópicos e histológicos negativos (pudiendo incluir resección de órganos vecinos); y disección linfática extendida y estandarizada. También es posible considerar como objetivos, una baja morbimortalidad, rápida recuperación quirúrgica y mínimo impacto en la calidad de vida. Pero evidentemente, el objetivo o fin último de la cirugía es intentar curar la enfermedad (García Carrasco & González Palacios, 2020).

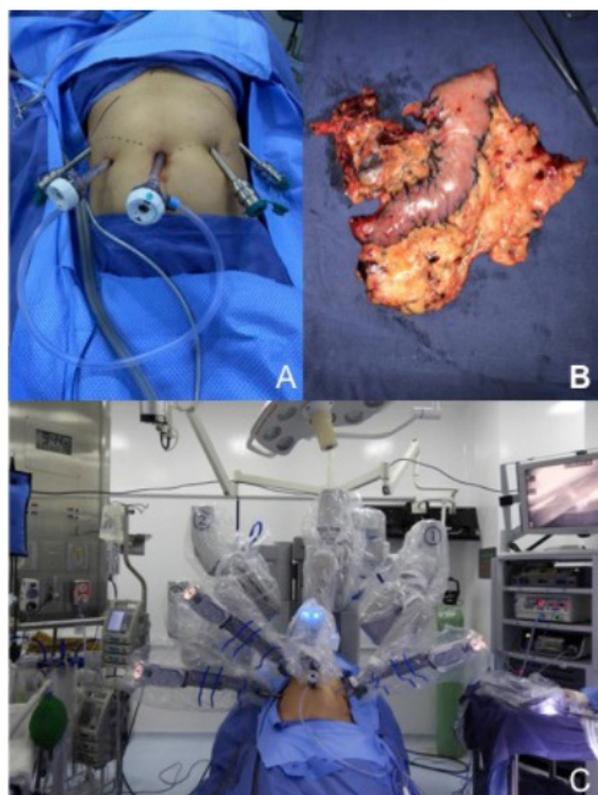


Figura 1. A. Puertos robóticos durante una gastrectomía asistida por robot. B. Muestra quirúrgica tras una gastrectomía distal asistida por robot. C. Robot Da Vinci y sala de operaciones preparados para una gastrectomía asistida por robot.

Fuente: (Morales et al., 2023).

El tratamiento del cáncer gástrico es fundamentalmente quirúrgico (gastrectomía), y consiste en la resección del tumor y de los tejidos circundantes y linfáticos. De acuerdo con un estudio, la supervivencia posquirúrgica a cinco años en estos casos solo alcanza un 10% a 15%, aunque en Colombia se ha demostrado que puede ser del 54%. La gastrectomía se puede realizar por dos vías: clásica (abierta) o laparoscópica (cerrada). Esta última favorece la disección ganglionar por la excelente exposición retroperitoneal que se obtiene. Dependiendo de la ubicación donde se encuentre el cáncer, se clasifica en cirugía total y subtotal. La primera se emplea si el cáncer se

ha propagado por todo el estómago, o si el cáncer se encuentra en la parte superior del estómago, cerca del esófago, en cuyo caso el tratamiento consiste en realizar anastomosis del intestino delgado, facilitando el paso de los alimentos, motivo por el cual se recomienda administrar una dieta fraccionada. La segunda se utiliza si el cáncer está ubicado únicamente en la parte inferior o superior del estómago. En estos casos se extirpa una parte de él o la primera parte del intestino delgado, reconectando la parte restante del estómago. Este tratamiento quirúrgico permite mejorar el estado nutricional y, por consiguiente, tener calidad de vida (Leiva-Morales, 2021).

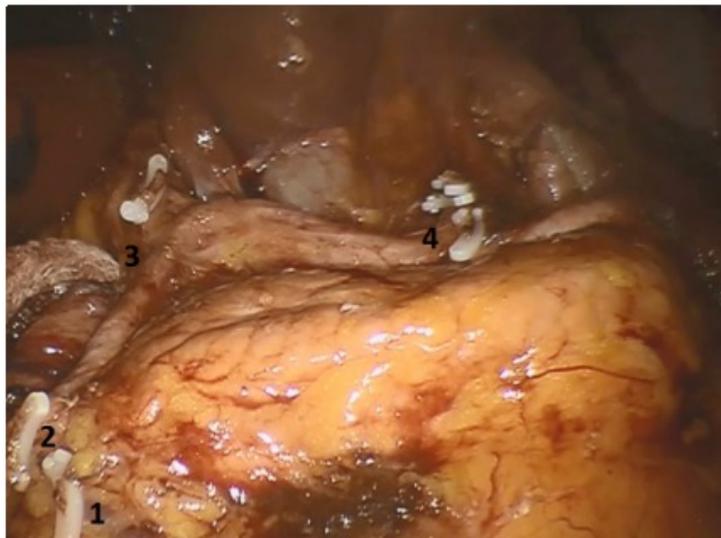


Figura 2. Vaciamiento suprapancreático finalizado. 1. Muñón de vena gastroepiplóica derecha. 2. Muñón de arteria gastroepiplóica derecha. 3. Muñón de arteria gástrica derecha. 4. Muñón de vasos gástricos izquierdos.

Fuente: (Pinilla Morales et al., 2021).

La centralización de los procedimientos oncológicos complejos ha creado oportunidades de estandarización e innovación, como el uso de la tecnología robótica en las cirugías de cáncer gastrointestinal. La disponibilidad del robot quirúrgico Da Vinci en el 2000 cambió por completo el campo de la cirugía mínimamente invasiva (CMI) (Morales et al., 2023).

La laparoscopia convencional es una alternativa a los procedimientos abiertos para muchas enfermedades oncológicas. Reduce la pérdida de sangre, el dolor posoperatorio y la estancia hospitalaria en comparación con la cirugía abierta. Estos procedimientos han ido aumentando sin que haya diferencias en cuanto a la adecuación de los márgenes de resección y la linfadenectomía, pero con

mejores resultados en cuanto a la morbilidad posoperatoria. Sin embargo, la laparoscopia tiene varias limitaciones técnicas, los instrumentos son rectos y carecen de capacidad de articulación, la visión sobre el campo operatorio es bidimensional y la ergonomía es pobre. El robot fue diseñado para superar estos problemas proporcionando una visión tridimensional ampliada, un filtro de temblores, instrumentos articulados y una mejor ergonomía, pero las desventajas son el mayor coste y la falta de retroalimentación háptica (Morales et al., 2023).

Azagra et al., presentaron la primera serie por mínima invasión, que incluyó una gastrectomía total por cáncer gástrico, y desde entonces se han realizado múltiples estudios que han logrado incluir los procedimientos mínimamente invasivos como una alternativa a la cirugía abierta, para el manejo de esta enfermedad. La implementación segura de la laparoscopia en el manejo de estos pacientes es esencial para evitar comprometer los resultados oncológicos (Pinilla Morales et al., 2021).

Hashizume et al., realizaron la primera gastrectomía robótica en 2002, técnica que se ha consolidado como otra opción que puede superar limitaciones propias de los procedimientos laparoscópicos convencionales, como visión en dos dimensiones, amplitud y rango de movimientos reducidos y menor ergonomía, lo que se hace evidente particularmente durante momentos complejos, como la linfadenectomía y la reconstrucción. Algunas de las características de las plataformas robóticas que pueden contribuir a optimizar el manejo de mínima invasión en pacientes afectados por cáncer gástrico, son la visión en tres dimensiones, la magnificación 10X, la disponibilidad de instrumentos con un mayor rango de movimiento a través de su rotación de 540° y articulación de 180° (Pinilla Morales et al., 2021).

Conclusión

La cirugía mínimamente invasiva en la resección mediante gastrectomía de patologías gastrointestinales tumorales y cancerígenas, tiene múltiples ventajas, cuando se comparan los resultados con la cirugía convencional suelen ser iguales, la ventaja adicional que tiene la cirugía laparoscópica con respecto a la abierta es menor sangrado, una mayor recuperación y estancia hospitalaria, la morbilidad de estas patologías se asocian a su estadio, la sobrevida y curación en tumores y/o cáncer temprano suele ser mayor. La gastrectomía subtotal es la indicada para cáncer gástrico temprano, sin embargo, para cáncer avanzado la gastrectomía total todavía está en estudio, existen otros estudios que avalan la gastrectomía subtotal en cáncer avanzado en una manera importante, solo que existe incertidumbre en los resultados postoperatorios, sin embargo, esto no la desacredita.

Bibliografía

- García Carrasco, C. A., & González Palacios, L. N. (2020). Cirugía Mínimamente Invasiva del Cáncer Gástrico. *Revista de Cirugía*, 72(6). <https://doi.org/10.35687/s2452-45492020006904>
- Granados Mora, E. J. (2020). Adenocarcinoma Gástrico: una actualización para el cirujano general. UNIVERSIDAD DE COSTA RICA.
- Hernández, D. M., González, E. A. H., Díaz, D. A., de la Serna, E. C. G., & Agregado, A. I. (2022). Los tumores raros digestivos. I Jornada Virtual de Gastroenterología y I Fórum de Covid -19 y Gastroenterología.
- Jiménez Trigueros, J. P. (2020). Gastrectomía Laparoscópica en Cáncer Gástrico. UNIVERSIDAD DE COSTA RICA.
- Leiva-Morales, L. A. (2021). Complicaciones de personas adultas con cáncer gástrico tratadas por gastrectomía. Una revisión de literatura. *Duazary*, 18(2), 199–212. <https://doi.org/10.21676/2389783X.4072>
- León, K. M. S., Pinos, D. I. A., Rodríguez, J. L., & Contreras, F. L. (2023). Factores de riesgos y manejo quirúrgico del Cáncer Gástrico. *Journal of American Health*, 6(2), 10–10.

Licea Videaux, M., & Santana Caballero, R. (2022). Cirugía mínimamente invasiva y su integración a los procesos de inter-, trans- y multidisciplinariedad. *MEDISAN*, 26(3).

Morales, R. E. P., Macías, S. I. G., Restrepo-López, J., Bermudez, G. A. A., Cruz, Ó. A. G., & Oliveros-Wilches, R. (2023). Cirugía asistida por robot en el manejo de las neoplasias gastrointestinales. Resultados de los dos primeros años de implementación en una institución latinoamericana. *Revista Colombiana de Cancerología*, 27(3), 281–290. <https://doi.org/https://doi.org/10.35509/01239015.934>

Pinilla Morales, R. E., Martín-Montero, W. A., Facundo Navia, G. H., Manrique-Acevedo, M. E., Guevara-Cruz, O. A., Herrera-Mora, D. R., Bonilla Castañeda, A. D., Rey Ferro, M., Abadía Díaz, M. A., Rendón Hernández, M. J., Sánchez Pedraza, R., & Oliveros-Wilches, R. (2021). Gastrectomía por cáncer gástrico: abordaje mínimamente invasivo. *Revista Colombiana de Cirugía*, 36(3), 446–456. <https://doi.org/10.30944/20117582.806>

Ridruejo Ortega, B. (2023). Elaboración de un protocolo de actuación para el manejo del cáncer gástrico en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid. Universidad de Valladolid.

Torres Rotalde, E. F. (2023). Factores de riesgo asociados a cáncer gástrico en pacientes del Hospital Luis N. Sáenz periodo 2017-2021. UNIVERSIDAD RICARDO PALMA.



CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.

CITAR ESTE ARTICULO:

Yepez Chicaiza, K. X., Pasquel Narváez, G. A., Castillo Córdoba, L. V., & Chiliqueingha Cando, M. X. (2023). El rol de la cirugía mínimamente invasiva en la resección de tumores gastrointestinales: una revisión integral. *RECIAMUC*, 7(2), 1017-1026. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.\(2\).abril.2023.1017-1026](https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.(2).abril.2023.1017-1026)