











ARTÍCULO ORIGINAL

Situación actual de la laparoscopia de estadificación en pacientes con cáncer gástrico en Colombia: ¿Cómo lo estamos haciendo?

Current situation of staging laparoscopy in patients with gastric cancer in Colombia: How are we doing it?

Silvia Guerrero-Macías¹ , Raúl Pinilla-Morales² , Helena Facundo-Navia² ,
María Eugenia Manrique-Acevedo² , Juliana Rendón-Hernández² , Mario Rey-Ferro² ,
Mario Abadía-Díaz² , Óscar Guevara-Cruz³ , Jorge Vélez-Bernal⁴ ,
Ricardo Oliveros-Wilches² 

- 1 Médica, especialista en Cirugía general, fellow de Cirugía Oncológica, Universidad Militar Nueva Granada, Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá, D.C., Colombia.
- 2 Médico, especialista en Cirugía general y Cirugía gastrointestinal y endoscopia digestiva, Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá, D.C., Colombia.
- 3 Médico, especialista en Cirugía general y Cirugía hepatobiliar, Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá, D.C., Colombia.
- 4 Médico, especialista en Cirugía general, Departamento de Cirugía Gastrointestinal, Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá, D.C., Colombia.

Resumen

Introducción. La laparoscopia de estadificación permite identificar con gran precisión el compromiso locorregional avanzado y metastásico a peritoneo en los pacientes con cáncer gástrico. Las guías internacionales aún difieren en las indicaciones para incluir este procedimiento como parte del proceso de estadificación.

Métodos. Se diseñó una encuesta dirigida a cirujanos residentes en Colombia, sobre el uso de la laparoscopia de estadificación en los pacientes con cáncer gástrico. Se analizaron los resultados y con base en la evidencia disponible se proponen algunas pautas en las indicaciones y técnica del procedimiento.

Resultados. Respondieron la encuesta 74 cirujanos; el 43,8 % considera que el objetivo de la laparoscopia de estadificación es descartar la carcinomatosis peritoneal. El 54,1 % realiza el procedimiento en estadios tempranos, sin embargo, el 48,6 % considera realizarla solo en pacientes con sospecha de carcinomatosis por imágenes. Las áreas evaluadas con mayor frecuencia por los cirujanos (más del 85 %) son la superficie hepática, las cúpulas diafragmáticas, los recesos parietocólicos y la pelvis. Las zonas evaluadas en menor frecuencia son la válvula ileocecal (40,5 %) y el ligamento de Treitz (39 %). El 33 % de los cirujanos no toma rutinariamente citología peritoneal.

Fecha de recibido: 24/03/2022 - Fecha de aceptación: 6/11/2022 - Publicación en línea: 09/12/2022

Correspondencia: Silvia Guerrero-Macías, Calle 33 # 6-37 apartamento 1511, Bogotá, D.C., Colombia. Teléfono: 3188682306. correo: sguerrero623@gmail.com

Citar como: Guerrero-Macías S, Pinilla-Morales R, Facundo-Navia H, Manrique-Acevedo ME, Rendón-Hernández J, Rey-Ferro M, et. al. Situación actual de la laparoscopia de estadificación en pacientes con cáncer gástrico en Colombia: ¿Cómo lo estamos haciendo? Rev Colomb Cir. 2023;38:74-83. <https://doi.org/10.30944/20117582.2182>

Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

Conclusión. Este trabajo muestra la tendencia de los cirujanos en el uso de la laparoscopia de estadificación en pacientes con cáncer gástrico. A pesar de encontrar resultados muy positivos en relación con las indicaciones y técnica del procedimiento, es necesario analizar la evidencia disponible para su uso según cada escenario y mejorar la sistematización del procedimiento.

Palabras clave: neoplasias gástricas; peritoneo; estadificación de neoplasias; laparoscopia; encuestas y cuestionarios.

Abstract

Introduction. In patients with gastric cancer, staging laparoscopy allows advanced locoregional and metastatic involvement to the peritoneum to be identified with high accuracy. International guidelines still differ indications to include this procedure as part of the staging process.

Methods. A survey was designed for surgeons practicing in Colombia on the use of staging laparoscopy in gastric cancer patients. The results were analyzed and based on the available evidence some guidelines on the indications and technique of the procedure were proposed.

Results. 74 surgeons responded to the survey and 39.7% consider that staging laparoscopy is a reliable tool to define resectability. 43.8% of surgeons consider that the objective of staging laparoscopy is to rule out peritoneal carcinomatosis and 54.1% perform the procedure in early stages; however, 48.6% consider performing it only in patients with suspected carcinomatosis by imaging. The areas evaluated by most surgeons (>85%) were the hepatic surface, diaphragmatic domes, parietocolic recesses and pelvis. The least frequently evaluated areas were the ileocecal valve (40.5%) and the ligament of Treitz (39%). Peritoneal cytology is not routinely taken by 33% of surgeons.

Conclusions. This study provides insight into surgeons' trends in the use of staging laparoscopy in gastric cancer patients. Despite finding very positive results in relation to the indications and technique of the procedure for many surgeons, it is necessary to analyze the available evidence for the use of staging laparoscopy according to each scenario of gastric cancer patients, and a better systematization of the procedure is necessary.

Keywords: stomach neoplasms; peritoneum; neoplasm staging; laparoscopy; surveys and questionnaires.

Introducción

En el mundo, el cáncer gástrico (CG) es un problema de salud pública. Las altas tasas de incidencia se concentran en países en desarrollo, como Colombia, con un aumento progresivo de la mortalidad específica por cáncer en estos países. Según datos de GLOBOCAN, para el 2020 se presentaron 1.089.103 nuevos casos de cáncer gástrico, con más de 768.793 muertes en el mundo, representando un 5,6 % de los casos nuevos de cáncer y el 7,7 % del total de muertes por cáncer¹. Para Colombia, según esta fuente, se detectaron 8214 casos nuevos de cáncer gástrico (7,3 %), ocupando el cuarto lugar en incidencia y representando la primera causa de mortalidad por cáncer, con 6451 fallecidos (1050 casos más en comparación con el 2018)².

Las primeras publicaciones sobre el uso de la laparoscopia de estadificación (LE) en CG iniciaron en 1984³, resaltando la capacidad de este procedimiento para detectar compromiso locoregional avanzado y metastásico a peritoneo, disminuyendo así el número de laparotomías no terapéuticas y aumentando la posibilidad de re-direccionar el manejo en estos pacientes⁴⁻⁶. Diferentes publicaciones reportaron la identificación del compromiso peritoneal no documentado por imágenes en un 18-41 %⁷⁻⁹, lo cual resulta más relevante en países como el nuestro, con alta incidencia de pacientes en estadios avanzados y mayor probabilidad de compromiso metastásico.

La eficacia actual de la LE para la detección del compromiso peritoneal es del 94-100 %¹⁰⁻¹¹ y se estima que permite la re-estadificación y disminu-

ye el número de laparotomías no terapéuticas en alrededor del 44 % de los pacientes¹¹⁻¹². A partir de los primeros estudios que mostraron el beneficio de la terapia neoadyuvante para los pacientes con CG avanzado resecable¹³, y la posibilidad de brindar manejo quirúrgico en el escenario de la enfermedad metastásica limitada, las indicaciones de la laparoscopia se han extendido; actualmente se recomienda como parte del proceso de estadificación, permitiendo evaluar la resecabilidad y el compromiso metastásico e identificar los pacientes que se benefician de terapia neoadyuvante o de una repleción nutricional previo a un procedimiento quirúrgico curativo o paliativo.

Sin embargo, al revisar las guías y diferentes publicaciones internacionales, no hay unanimidad en las indicaciones para incluir este procedimiento como parte del proceso de estadificación. La *National Comprehensive Cancer Network* (NCCN) en 2016¹³ y las guías japonesas en 2018¹⁴ indican este procedimiento en pacientes T1b en adelante; por otro lado, las guías canadienses¹⁵ lo reservan para los pacientes T3 y T4 por imágenes o con alto riesgo para compromiso por metástasis peritoneales (células en anillo de sello, linitis plástica o tumores pobremente diferenciados).

En el servicio de cirugía gastrointestinal del Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá, D.C., Colombia¹⁶, se analizaron los pacientes con cáncer gástrico llevados a LE, y encontraron una relación estadísticamente significativa con la presencia de carcinomatosis peritoneal para pacientes menores de 65 años (OR=2,0; IC_{95%}:1-4,2), mujeres (OR=2,2; IC_{95%}: 1,06-4,7), localización cardinal del tumor (OR=2,6; IC_{95%}: 1,25-5,2), presencia de ascitis (OR=4,3; IC_{95%}: 1,3-15,9) e histología del tipo difuso (OR=3,0; IC_{95%}: 1,5-5,8), sin embargo, esto no implica que, en la práctica, la LE esté reservada exclusivamente para estos casos.

Actualmente no es discutible la utilidad de la LE en la documentación de carcinomatosis peritoneal micro o macroscópica, sin embargo, las tendencias actuales de manejo, el advenimiento de la neoadyuvancia, la cirugía de conversión y la inclusión de algunos pacientes para cirugía peritoneal, ha generado una expansión del horizonte

en la intención curativa para los pacientes con CG, ampliando también el papel de la LE. Este trabajo buscaba conocer la situación actual de la LE en el país con base en las tendencias de un grupo de cirujanos afines al manejo de los pacientes con CG, con el objetivo de analizar las indicaciones, utilidad real y aspectos técnicos del procedimiento, acorde a las recomendaciones internacionales.

Métodos

Se realizó un estudio observacional descriptivo con corte transversal y muestreo intencional a través de una encuesta, que se aplicó a los médicos especialistas en cirugía general o subespecialistas afines al manejo de pacientes con cáncer gastrointestinal, y que desempeñaban sus funciones en Colombia.

Los cirujanos fueron contactados a través de redes sociales por mensaje electrónico, solicitando su participación y aclarando el objetivo del estudio; se adjuntó el enlace de acceso directo a un cuestionario en Google Drive como herramienta para la recolección de datos de variables demográficas y preguntas cerradas de selección múltiple en relación con las indicaciones y técnica usada en el procedimiento de LE en CG. Los datos obtenidos fueron tabulados en Microsoft Excel®.

Se describieron las variables de importancia demográficas, así como la tendencia en las indicaciones y técnica usada en el procedimiento. Para el análisis se utilizó el software Stata, versión 14 (StataCorp LP, College Station, TX, USA).

Resultados

Durante el periodo comprendido entre el 15 de noviembre y el 15 de diciembre del 2021, 74 cirujanos de Colombia afines al manejo del cáncer gastrointestinal respondieron la totalidad de las preguntas de la encuesta. La mayoría de los cirujanos se desempeñaban en la ciudad de Bogotá (47,3 %) (Figura 1). El 23,1 % refirió menos de 5 años de experiencia, 31,3 % entre 10 y 15 años y el 35,4 % de ellos tenía una experiencia superior a 15 años.

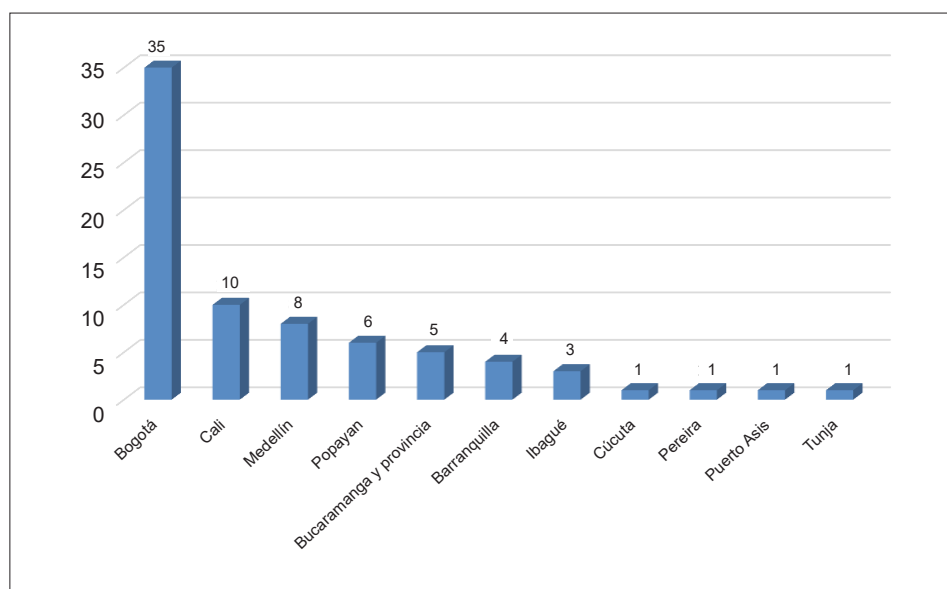


Figura 1. Distribución por ciudades de los cirujanos que participaron en el estudio. Fuente: Autores

Indicaciones

El 43,8 % de los cirujanos refirió que su principal objetivo al realizar la LE era descartar la presencia de compromiso peritoneal, el 39,7 % para evaluar reseabilidad y solo el 16,4 % consideró realizarla para determinar la indicación de neoadyuvancia.

Dentro de las características de los pacientes para definir realizar la LE, el 54,1 % de los cirujanos consideró realizarla en pacientes desde estadios tempranos (menores de T2) y solo el 4,2 % tuvo en cuenta el compromiso linfático (N). El 48,6 % de los cirujanos realizaba el procedimiento en pacientes con sospecha por imágenes de compromiso peritoneal y el 27,8 % tenía en cuenta otras características como la histopatología, el tamaño o la localización tumoral para decidir realizar el procedimiento.

El 78,1 % de los cirujanos realizaba la LE como parte del proceso de estadificación previo a definir el manejo en los pacientes con CG, sin embargo, el 21,9 % la realizaba como procedimiento inicial que precedía a la gastrectomía.

Aspectos técnicos

Para los cirujanos encuestados, la preferencia en la colocación de los puertos es diversa, sin embargo, predominó el acceso con un puerto umbilical y

dos puertos laterales (73,6 %) y solo el 16,7 % de los cirujanos manifestaron su preferencia en los puertos sobre la línea media.

Los sitios anatómicos de la cavidad abdominal evaluados con mayor frecuencia por los cirujanos fueron la superficie hepática (97 %), el ligamento gastrohepático (90,5 %), las cúpulas diafragmáticas (91,8 %), la pelvis (93,2 %), los recessos parietocólicos (85 %) y los anexos en mujeres (89 %). Las superficies anatómicas evaluadas en menor frecuencia fueron la válvula ileocecal (40,5 %), el ligamento de Treitz (39 %) y el retroperitoneo (22,9 %) en búsqueda de adenomegalias a este nivel (Figura 2).

El 97,1 % de los cirujanos tomaba citología peritoneal, sin embargo, de este porcentaje, el 30 % la realizaba solo si había líquido libre y solo el 27,8 % enviaba más de una muestra para citología. El 89 % siempre realizaba biopsia de los implantes peritoneales, usando instrumentos de corte o tracción, sin energía en la mayoría de los casos (85 %). El 77 % de los cirujanos describían el compromiso peritoneal acorde al índice de carcinomatosis peritoneal. Un tiempo quirúrgico promedio de 30 a 60 minutos fue reportado por el 69,4 % de los cirujanos, sin embargo, el 22,2 % invertía usualmente menos de 30 minutos en el procedimiento.

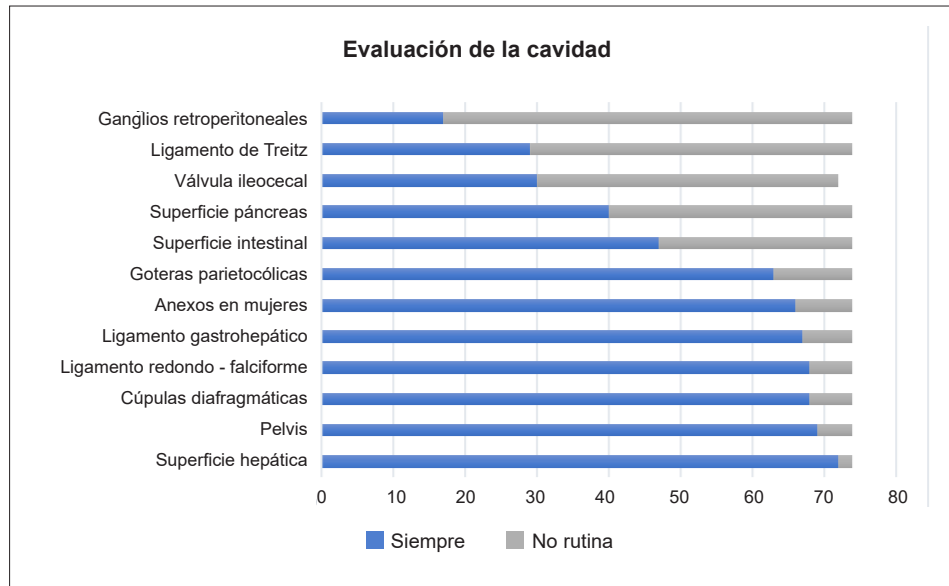


Figura 2. Evaluación de la cavidad abdominal durante la laparoscopia de estadificación. Fuente Autores.

Discusión

La LE es considerada por muchos la mejor herramienta para completar el proceso de estadificación de los pacientes con CG, incluso en estadios tempranos, sin embargo, en la práctica se continúa reservando para pacientes seleccionados, como lo describen Groh y cols.¹⁷ en un análisis de 5610 pacientes de la base de datos nacional del programa "Surveillance, Epidemiology, and End Results" (SEER) de los años 2015 a 2018, donde solo al 25 % de los pacientes con CG se les realizó este procedimiento previo a definir su tratamiento.

La inclusión de la laparoscopia dentro de los estudios iniciales en los pacientes con CG, como lo consideró el 78,1 % de los cirujanos encuestados, tiene varias ventajas que han sido soportadas por la literatura, entre ellas la disminución de cirugías innecesarias, reportada entre el 16,2 al 33 % vs. el 8,5 % cuando se compara con un grupo donde solo se realizan imágenes¹⁶⁻¹⁸, debido a que la sensibilidad de la tomografía para la detección de compromiso metastásico peritoneal (uno de los criterios más frecuentes de inoperabilidad) es tan baja como del 22-33 %^{17,18}, por la limitación en la identificación de implantes menores a 1 cm (9 % - 28 %)¹⁹.

Por otra parte, según un meta-análisis reciente¹⁸, el rendimiento de la laparoscopia para la detección de carcinomatosis es del 85 al 100 %, logrando detectar siembras peritoneales en el 13-37 % de los pacientes sin sospecha clínica o imagenológica^{16,20}. Con base en esto, se debería reconsiderar la tendencia de algunos cirujanos de realizar la LE solo bajo la sospecha de carcinomatosis por imágenes, debido a que probablemente cuando el compromiso sea identificado por estos estudios ya no exista una alternativa diferente a la del manejo sistémico paliativo.

Descartar el compromiso peritoneal fue el principal objetivo para el 43 % de los cirujanos encuestados, no obstante, se identificó una tendencia a considerar el procedimiento en estadios tempranos, lo que muestra la adherencia a guías como las de la *National Comprehensive Cancer Network* (NCCN), la *European Society for Medical Oncology* (ESMO) y la Asociación Japonesa de Cáncer Gástrico (JGCA).

Tener en cuenta otras características como la histopatología, el tamaño o la localización tumoral en la decisión de realizar el procedimiento, tiene soporte en distintas publicaciones donde se han evaluado factores e incluso puntajes de riesgo

para carcinomatosis peritoneal^{15,18,21}. Una de las más conocidas es la de Sarela y colaboradores²², quienes reportaron una asociación del compromiso peritoneal con algunos hallazgos clínicos e imagenológicos como edad menor o igual a 70 años (34 %), lesiones proximales (42 %), compromiso gástrico completo (66 %), adenocarcinoma pobremente diferenciado (36 %), linfadenopatía mayor de un cm por tomografía (49 %) y profundidad tumoral T3 o T4 (63 %), comparado con un 17 % en los pacientes T1-T2^{22,23}.

La indicación adecuada de neoadyuvancia en algunos pacientes con CG avanzado ha demostrado tener un impacto positivo en la supervivencia global²⁴. Muchos de los factores anteriormente mencionados, son los mismos que se tienen en cuenta al indicar la LE con este objetivo. El rol de este procedimiento en la identificación de los pacientes que se benefician de neoadyuvancia tiene su base en la baja sensibilidad de las imágenes para detectar no solo el compromiso peritoneal si no también la reseccabilidad, por tanto, su uso en aquellos pacientes cT3/T4, cN+ es importante para completar el proceso de estadificación que podría llevar a un cambio en la secuencia de manejo^{18,25}.

A pesar de encontrar literatura y guías que incorporan la laparoscopia en la estadificación desde las lesiones tempranas, consideramos que en este grupo de pacientes el impacto en el cambio de la conducta y el retraso del tratamiento quirúrgico oportuno, son variables que en nuestro medio deben ser tenidas en cuenta antes de considerar su uso rutinario. Sin embargo, con el objetivo de evitar laparotomías innecesarias, cuando se considere un abordaje quirúrgico de entrada en este grupo de pacientes, la revisión inicial de la cavidad abdominal por laparoscopia, durante el mismo tiempo de la gastrectomía, podría cumplir los mismos objetivos, sin un retraso en el tratamiento.

Al realizar la revisión de la literatura con el objetivo de estandarizar algunos aspectos técnicos del procedimiento, se pone en evidencia que existen elementos que están relacionados con la dificultad en la exposición de las diferentes superficies a evaluar, sin embargo, es importante definir

los objetivos mínimos que se deben cumplir al finalizar una LE.

La ubicación de los trocares parece no tener un estándar, pero recientes publicaciones^{11,25} destacan la posibilidad de siembras peritoneales en los puertos (0-21 %) y por tanto, la necesidad de ubicar los trocares sobre la línea media. Algunos autores han descrito que los factores asociados con este evento están en relación con las medidas inadecuadas en la manipulación de los puertos y del neumoperitoneo. Por lo tanto, este aspecto técnico está condicionado a la exposición segura que permita evaluar la cavidad abdominal cumpliendo las recomendaciones en el manejo de las muestras de tejido y la aspiración del CO₂ previo al retiro de los trocares.

En esta encuesta se encontró una tendencia a la evaluación sistemática de las superficies peritoneales fácilmente asequibles (cúpulas diafragmáticas, superficie hepática y goteras parietocólicas), con un menor número de cirujanos que evalúan puntos críticos como el mesenterio, el retroperitoneo y la superficie intestinal, incluso en sus puntos de fijación (ligamento de Treitz y válvula ileocecal).

Varios autores han descrito secuencias técnicas para lograr los objetivos de la LE. Una de las primeras publicaciones de D'Ugo y cols.¹¹, resalta la necesidad de realizar una estadificación "TNM invertida", evaluando inicialmente toda la cavidad peritoneal en búsqueda de compromiso metastásico, dejando para el final la manipulación gástrica y así limitar la diseminación de células tumorales. A medida que en el tiempo, el compromiso peritoneal limitado pudiese tener una opción curativa, se ha enfatizado en la valoración estricta de la cavidad abdominal teniendo en cuenta los puntos con mayor riesgo de compromiso peritoneal basados en la fisiología del peritoneo, sin olvidar la necesidad de evaluar el compromiso localmente avanzado que indique irreseccabilidad²⁶.

La utilidad de la citología peritoneal está respaldada por diferentes publicaciones, donde se enfatiza la necesidad de descartar la enfermedad peritoneal no visible, dando una posibilidad de re-estadificación en el 29-44 % de los pacientes, con la alternativa de manejo sistémico y posterior

cirugía de conversión o citorreducción²⁶⁻²⁸. En la encuesta se encontró un grupo de cirujanos con la tendencia de realizarla sólo en caso de líquido libre, sin embargo, el procedimiento adecuado implica la aspiración del líquido libre si está presente, asociado a la infusión de 150 a 200 ml de solución salina en ambos recessos parietocólicos y la pelvis, enviando una muestra del receso hepatorrenal y otra de la pelvis, con lo que aumenta el rendimiento del procedimiento en un 23 %^{27,29,30}.

El hallazgo de compromiso peritoneal visible implica siempre biopsia de los implantes, debido a que existen otras lesiones del peritoneo que pueden simular carcinomatosis (tuberculosis, fibrosis, endometriosis peritoneal atípica) y adicionalmente permite el análisis de inmunohistoquímica (HER2), con la opción del uso de terapia dirigida en los pacientes en quienes se confirme un estadio IV. Los hallazgos sugestivos de compromiso secundario peritoneal deben quedar descritos usando el índice de carcinomatosis peritoneal (ICP), el cual permitirá un acercamiento a la carga de

enfermedad peritoneal y el seguimiento según sea la conducta para el paciente^{10,25,31}.

Conclusiones

Esta publicación permite obtener un panorama de la situación nacional de los cirujanos frente a la laparoscopia de estadificación en los pacientes con cáncer gástrico, encontrando resultados muy positivos en relación a las indicaciones del procedimiento y algunos aspectos técnicos. Sin embargo, en un país donde el cáncer gástrico es la cuarta causa de cáncer y la primera causa de mortalidad asociada al cáncer, es necesario propender por la estandarización en los procesos de diagnóstico, estadificación y manejo acorde con recomendaciones basadas en la evidencia, por esta razón, como grupo de cirugía gastrointestinal del Instituto Nacional de Cancerología proponemos las siguientes recomendaciones en indicaciones y aspectos técnicos para la laparoscopia de estadificación en los pacientes con cáncer gástrico (Figuras 3 y 4).

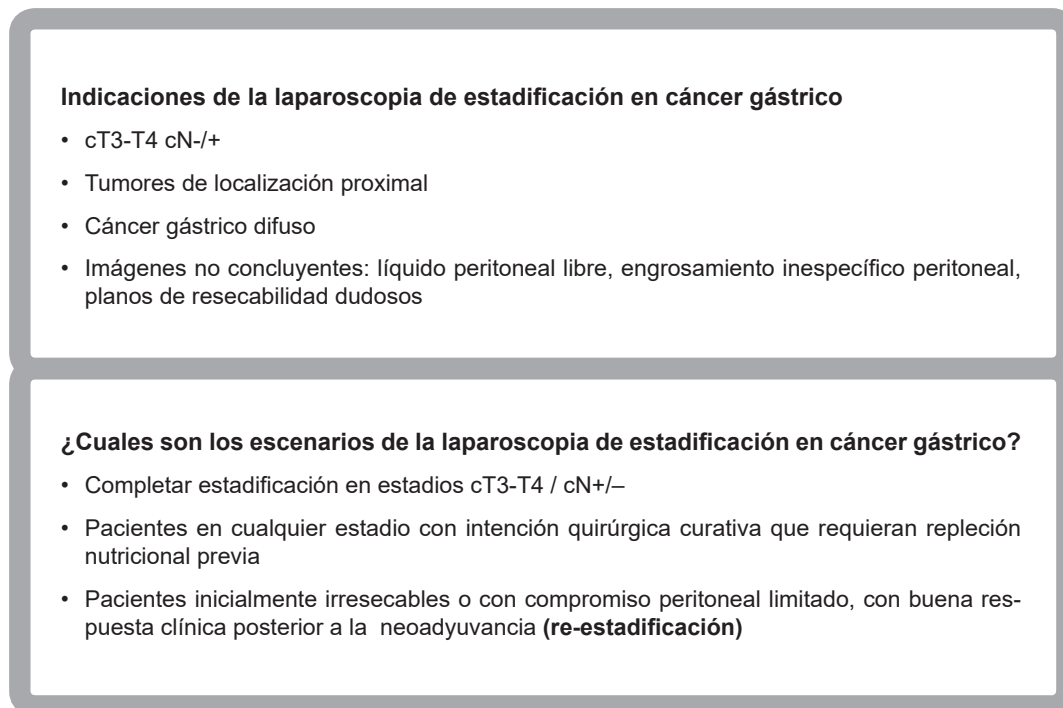


Figura 3. Indicaciones y escenarios de la laparoscopia de estadificación en cáncer gástrico. Fuente: Autores

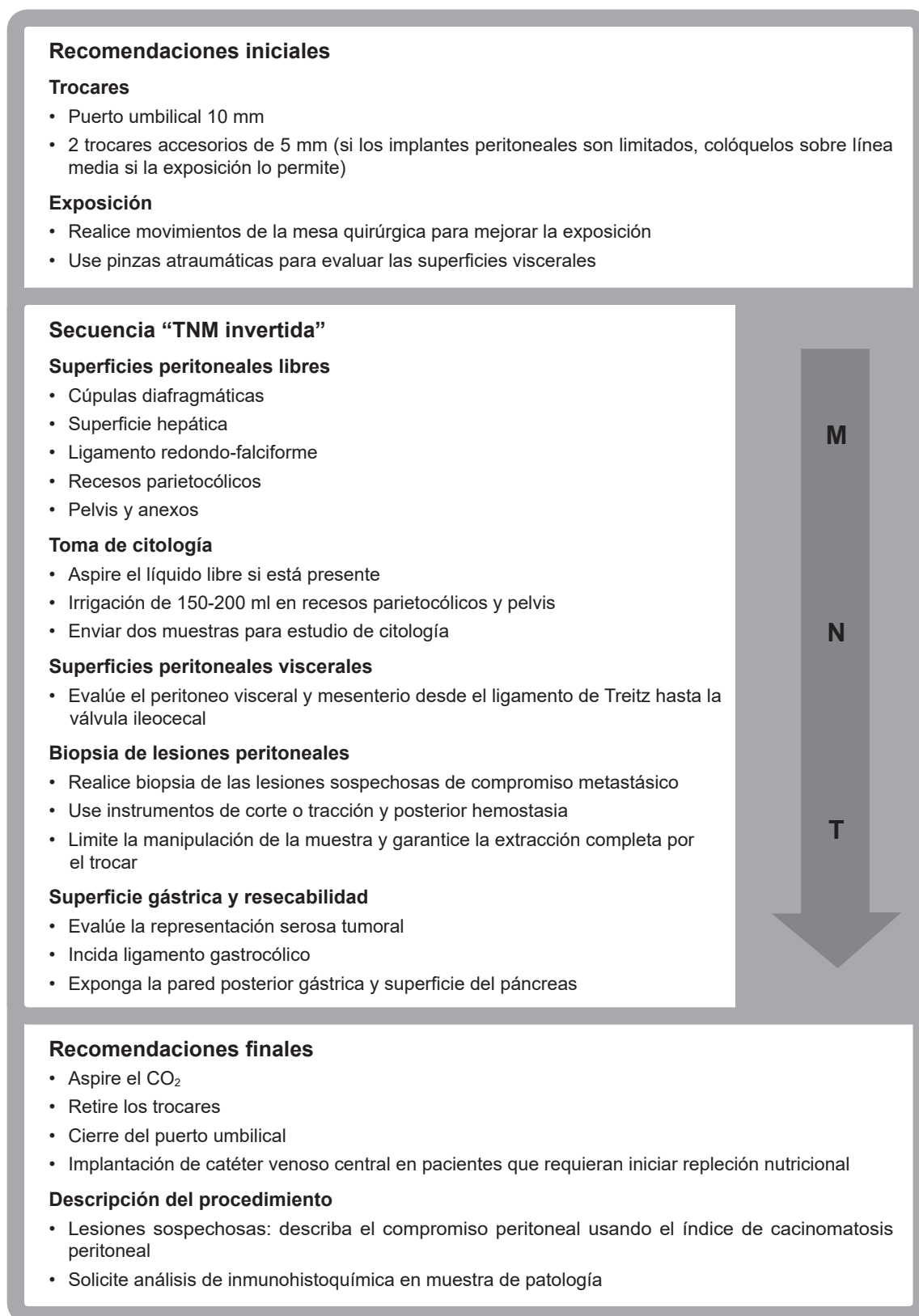


Figura 4. ¿Cómo hacer la laparoscopia de estadificación en pacientes con cáncer gástrico? Fuente: Autores

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Este trabajo de investigación clínica es adherente, tanto en su diseño como en la ejecución, a los principios establecidos en los lineamientos de Buenas Prácticas Clínicas del Comité Internacional de Armonización y los principios éticos de la Declaración de Helsinki, siguiendo las pautas CIOMS y de la Resolución 008430 de octubre 4 de 1993 del Ministerio de Salud de la República de Colombia. En concordancia con el Artículo 11, se considera que el presente estudio clasifica como una investigación con “riesgo mínimo”, como un artículo de revisión, donde no se involucran pacientes ni se realiza ninguna intervención.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Financiación: Este trabajo fue autofinanciado por los autores.

Contribución de los autores

Concepción y diseño del estudio: Silvia Guerrero-Macías, Raúl Pinilla-Morales

Búsqueda en bases de datos: Silvia Guerrero-Macías, Helena Facundo, Jorge Vélez, Angélica Rodríguez, María Eugenia Manrique, David Herrera.

Análisis de la información: Silvia Guerrero-Macías, Raúl Pinilla-Morales, Ricardo Oliveros, Mario Abadía, María Eugenia Manrique, Juliana Rendón, Oscar Guevara, Ana Bonilla.

Redacción del manuscrito: Silvia Guerrero-Macías, Jorge Vélez, David Herrera, Oscar Guevara; Angélica Rodríguez, Ana Bonilla, Juliana Rendón.

Revisión crítica: Ricardo Oliveros, Helena Facundo, Mario Abadía, Mario Rey, Raúl Pinilla-Morales.

Referencias

- GCO: International Agency For Research on Cancer (Internet). WHO: World Health Organization; 2020. Data source: GLOBOCAN: (2020). Jun/2020. Disponible en: <https://gco.iarc.fr/today/>
- GCO: International Agency For Research on Cancer (Internet). WHO: World Health Organization; 2020. Data source: GLOBOCAN: (2020). Jun/2020. Disponible en: <https://gco.iarc.fr/today/online-analysis-map>
- Gross E, Bancewicz J, Ingram G. Assessment of gastric cancer by laparoscopy. *Br Med J (Clin Res Ed)*. 1984;288:1577. <https://doi.org/10.1136/bmj.288.6430.1577>
- Possik RA, Franco EL, Pires DR, Wohnrath DR, Ferreira EB. Sensitivity, specificity and predictive value of laparoscopy for the staging of gastric cancer and for the detection of liver metastases. *Cancer*. 1986;58:1-6. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(19860701\)58:1<1::aid-cnrcr2820580102>3.0.co;2-k](https://doi.org/10.1002/1097-0142(19860701)58:1<1::aid-cnrcr2820580102>3.0.co;2-k)
- Kriplani AK, Kapur BML. Laparoscopy for pre-operative staging and assessment of operability in gastric carcinoma. *Gastrointest Endosc*. 1991;37:441-3. [https://doi.org/10.1016/S0016-5107\(91\)70776-1](https://doi.org/10.1016/S0016-5107(91)70776-1)
- D'Ugo DM, Persiani R, Caracciolo F, Ronconi P, Coco C, Picciocchi A. Selection of locally advanced gastric carcinoma by preoperative staging laparoscopy. *Surg Endosc*. 1997;11:1159-62. <https://doi.org/10.1007/s004649900560>
- Asencio F, Aguilo J, Salvador JL, Villar A, De la Morena E, Ahamad M, et al. Video-laparoscopic staging of gastric cancer: A prospective multicenter comparison with noninvasive techniques. *Surg Endosc*. 1997;11:1153-8. <https://doi.org/10.1007/s004649900559>
- Burke EC, Karpeh MS, Conlon KC, Brennan MF. Laparoscopy in the management of gastric adenocarcinoma. *Ann Surg*. 1997;225:262-7. <https://doi.org/10.1097/00000658-199703000-00004>
- Miki Y, Tokunaga M, Tanizawa Y, Bando E, Kawamura T, Terashima M. Staging laparoscopy for patients with cM0, type 4, and large type 3 gastric cancer. *World J Surg*. 2015;39:2742-7. <https://doi.org/10.1007/s00268-015-3144-z>
- Sugarbaker PH. Laparoscopy in the diagnosis and treatment of peritoneal metastases. *Ann Laparosc Endosc Surg*. 2019;4:42. <https://doi.org/10.21037/ales.2019.04.04>
- D'Ugo DM, Pende V, Persiani R, Rausei S, Picciocchi A. Laparoscopic staging of gastric cancer: an overview. *J Am Coll Surg*. 2003;196:965-74. [https://doi.org/10.1016/S1072-7515\(03\)00126-1](https://doi.org/10.1016/S1072-7515(03)00126-1)
- Coburn N, Cosby R, Klein L, Knight G, Malthaner R, Mamazza J, et al. Staging and surgical approaches in gastric cancer: a clinical practice guideline. *Curr Oncol*. 2017;24:324-31. <https://doi.org/10.3747/co.24.3736>
- Ajani JA, D'Amico TA, Almhanna K, Bentrem DJ, Chao J, Das P, et al. Gastric Cancer, Version 3.2016, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *J Natl Compr Canc Netw*. 2016;14:1286-1312. <https://doi.org/10.6004/jnccn.2016.0137>
- Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2018 (5th edition). *Gastric Cancer*. 2021;24:1-21. <https://doi.org/10.1007/s10120-020-01042-y>
- Choi AH, Kim J, Chao J. Perioperative chemotherapy for resectable gastric cancer: MAGIC and beyond. *World J Gastroenterol*. 2015;21:7343-8. <https://doi.org/10.3748/wjg.v21.i24.7343>

16. Pinilla R, Facundo H, Oliveros R, Sánchez R. Factores asociados con carcinomatosis por cáncer gástrico: ¿A quiénes hacemos laparoscopia? *Rev Colomb Cancerol.* 2017;21:187-93. <https://doi.org/10.1016/j.rccan.2017.11.001>
17. Groh EM, Gupta S, Brown ZJ, Enewold L, Gamble LA, Hernandez JM, Davis JL. Staging laparoscopy is underutilized in the management of gastric adenocarcinoma. *Ann Surg Oncol.* 2020;27:1473-9. <https://doi.org/10.1245/s10434-019-08077-1>
18. Ramos RF, Scalón FM, Scalón MM, Dias DI. Staging laparoscopy in gastric cancer to detect peritoneal metastases: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Surg Oncol.* 2016;42:1315-21. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2016.06.401>
19. Muntean V, Mihailov A, Iancu C, Toganel R, Fabian O, Domsa I, Muntean MV. Staging laparoscopy in gastric cancer. Accuracy and impact on therapy. *J Gastrointest Liver Dis.* 2009;18:189-95.
20. Borgstein ABJ, van Berge-Henegouwen MI, Lameris W, Eshuis WJ, Gisbertz SS; Dutch Upper GI Cancer Audit. Staging laparoscopy in gastric cancer surgery. A population-based cohort study in patients undergoing gastrectomy with curative intent. *Eur J Surg Oncol.* 2021;47:1441-8. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2020.11.011>
21. Choi JY, Shim KN, Kim SE, Jung HK, Jung SA, Yoo K. The clinical value of 18F-fluorodeoxyglucose uptake on positron emission tomography/computed tomography for predicting regional lymph node metastasis and non-curative surgery in primary gastric carcinoma. *Korean J Gastroenterol.* 2014;64:340-7. <https://doi.org/10.4166/kjg.2014.64.6.340>
22. Leimkühler M, de Haas RJ, Pol VEH, Hemmer PHJ, Been LB, van Ginkel RJ, et al. Adding diagnostic laparoscopy to computed tomography for the evaluation of peritoneal metastases in patients with colorectal cancer: A retrospective cohort study. *Surg Oncol.* 2020;33:135-40. <https://doi.org/10.1016/j.suronc.2020.02.010>
23. Ji L, Selleck MJ, Morgan JW, Xu J, Babcock BD, Shavlik D, et al. Gastric cancer peritoneal carcinomatosis risk score. *Ann Surg Oncol.* 2020;27:240-7. <https://doi.org/10.1245/s10434-019-07624-0>
24. Sarela AI, Miner TJ, Karpel MS, Coit DG, Jaques DP, Brennan MF. Clinical outcomes with laparoscopic stage M1, unresected gastric adenocarcinoma. *Ann Surg.* 2006;243:189-95. <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000197382.43208.a5>
25. Fukagawa T. Role of staging laparoscopy for gastric cancer patients. *Ann Gastroenterol Surg.* 2019;3:496-505. <https://doi.org/10.1002/ags3.12283>
26. Al-Batran SE, Homann N, Pauligk C, Goetze TO, Meiler J, Kasper S, et al. Perioperative chemotherapy with fluorouracil plus leucovorin, oxaliplatin, and docetaxel versus fluorouracil or capecitabine plus cisplatin and epirubicin for locally advanced, resectable gastric or gastro-oesophageal junction adenocarcinoma (FLOT4): a randomised, phase 2/3 trial. *Lancet.* 2019;393:1948-57. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32557-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32557-1)
27. Machairas N, Charalampoudis P, Molmenti EP, Kykalosa S, Tsaparasa P, Stamopoulou P, Sotiropoulou GC. The value of staging laparoscopy in gastric cancer. *Ann Gastroenterol.* 2017;30:287-94. <https://doi.org/10.20524/aog.2017.0133>
28. Liu K, Chen XZ, Zhang WH, Zhang DY, Luo Y, Yu Y, et al. "Four-Step Procedure" of laparoscopic exploration for gastric cancer in West China Hospital: a retrospective observational analysis from a high-volume institution in China. *Surg Endosc.* 2019;33:1674-82. <https://doi.org/10.1007/s00464-018-6605-2>
29. Nakagawa S, Nashimoto A, Yabusaki H. Role of staging laparoscopy with peritoneal lavage cytology in the treatment of locally advanced gastric cancer. *Gastric Cancer.* 2007;10:29-34. <https://doi.org/10.1007/s10120-006-0406-3>
30. Oliveros-Wilches R, Facundo H, Bonilla-Gonzalez C, Sanchez-Pedraza R. Terapia de conversión en cáncer gástrico estado IV: a propósito de un caso. *Rev Colomb Gastroenterol.* 2018;33:61-7. <https://doi.org/10.22516/25007440.233>
31. Irino T, Sano T, Hiki N, Ohashi M, Nunobe S, Kumagai K, et al. Diagnostic staging laparoscopy in gastric cancer: a prospective cohort at a cancer institute in Japan. *Surg Endosc.* 2018;32:268-75. <https://doi.org/10.1007/s00464-017-5673-z>
32. Munasinghe A, Kazi W, Taniere P, Hallissey MT, Alderson D, Tucker O. The incremental benefit of two quadrant lavage for peritoneal cytology at staging laparoscopy for oesophagogastric adenocarcinoma. *Surg Endosc.* 2013;27:4049-53. <https://doi.org/10.1007/s00464-013-3058-5>
33. Boerner T, Piso P. A narrative review of intraperitoneal chemotherapy and cytoreductive surgery (CRS) for peritoneal metastases in gastric cancer. *J Gastrointest Oncol.* 2021;12(Suppl 1):S59-S67. <https://doi.org/10.21037/jgo-20-284>