

**USO DE LA LAPAROSCOPIA DE ESTADIFICACIÓN EN CÁNCER GÁSTRICO  
PARA DEFINIR RESECABILIDAD. EXPERIENCIA EN MEDELLÍN.**

**Investigadores:  
Alejandra Mayorga González  
Andrés Felipe Duque Suárez**

**Trabajo de grado presentado con el fin de optar por el título de Cirujano  
General**

**Coinvestigador:  
Andrea Múnera López**

**Director del trabajo de investigación:  
Dr. Juan Camilo Correa Cote**

**Asesor metodológico:  
Dr. Carlos Hernando Morales Uribe**

**Facultad de Medicina  
Departamento de Cirugía General  
Universidad de Antioquia**

**Medellín  
2020**

## **Uso de la laparoscopia de estadificación en cáncer gástrico para definir resecabilidad. Experiencia en Medellín**

### **AUTORES:**

#### **Alejandra Mayorga González**

Médica, residente de Cirugía General, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

#### **Andrés Felipe Duque Suárez**

Médico, residente de Cirugía General, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

#### **Andrea Múnera López**

Estudiante de medicina, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.

#### **Juan Camilo Correa Cote**

Médico, cirujano general, especialista en Cirugía Oncológica; profesor asistente de Cirugía General, Universidad de Antioquia; cirujano oncólogo asistencial, Hospital Pablo Tobón Uribe, Medellín, Colombia.

#### **Carlos Hernando Morales Uribe**

Médico, cirujano general, M. Sc. en Epidemiología Clínica; profesor titular Universidad de Antioquia; Medellín, Colombia.

## RESUMEN

**Introducción:** El cáncer gástrico es uno de los más comunes mundialmente. Actualmente, uno de los problemas para su estadificación y manejo es el diagnóstico de las metástasis ocultas y la diseminación peritoneal microscópica. La laparoscopia de estadiaje es una herramienta para la clasificación inicial de estos pacientes, llevando a cambios en las conductas y disminución de la morbilidad. El objetivo de este estudio es describir su uso en una cohorte de pacientes y comparar la morbimortalidad con laparotomías no terapéuticas.

**Materiales y Métodos:** Estudio de cohorte retrospectivo en pacientes con adenocarcinoma gástrico entre 2012 y 2018 en 2 instituciones de la ciudad de Medellín; se incluyeron pacientes a quienes se les realizó alguna intervención por cáncer gástrico, se analizaron datos demográficos, resultados postoperatorios de quienes se les realizó laparoscopias de estadiaje y se compararon con quienes se llevaron a laparotomía sin laparoscopia previa y se evaluó la tendencia de realización de laparoscopia de estadiaje en el periodo de estudio.

**Resultados:** Se incluyeron 224 pacientes con adenocarcinoma gástrico sin evidencia de metástasis en las imágenes, y que se había llevado a alguna intervención quirúrgica. La laparoscopia de estadificación se realizó en 113 pacientes (50,4%) y a 111 pacientes (49,6%) laparotomía sin laparoscopia de estadiaje previa. En 38 pacientes del grupo de laparoscopia de estadificación fue positiva (citología y/o biopsia positiva, carcinomatosis o irresecabilidad); del grupo de laparotomía 26 pacientes fueron positivos. La causa global para no realizar intervención terapéutica fue la carcinomatosis peritoneal en 42.3%; al evaluar por subgrupo, en la laparotomía fue la irresecabilidad por invasión a estructuras vecinas en 56.7%. La tasa de infección de sitio operatorio fue de 2,6% versus 19,2% en el grupo de laparotomía (p 0,036). La tasa de reintervenciones fue de 11,5% (p 0.032 en el grupo de laparotomía positiva. La estancia hospitalaria de la laparoscopia de estadificación positiva fue 2.5 días comparado con 5 días en el grupo de laparotomía positiva (p 0.02). Se encontró una tendencia al aumento en la realización de laparoscopia de estadificación (p 0.0001).

**Conclusión:** La laparoscopia de estadificación demostró que impacta la toma de decisiones en el manejo de pacientes con adenocarcinoma gástrico. La implementación de su uso de manera estandarizada podría disminuir la tasa de laparotomías innecesarias y la morbilidad de estos pacientes.

**Palabras clave:** Cáncer gástrico, adenocarcinoma gástrico, laparoscopia de estadificación, laparotomía no terapéutica, estadificación, carcinomatosis.

## INTRODUCCIÓN

El cáncer gástrico, es el quinto cáncer más común a nivel mundial, y 70% de los casos son diagnosticados en países en vía de desarrollo. Es la tercera causa a nivel mundial de muerte por cáncer, Suramérica tiene la mayor tasa de mortalidad del continente americano (1). El diagnóstico temprano es un marcador pronóstico de la enfermedad, por lo cual han cobrado especial importancia las técnicas de diagnóstico y estadificación con imágenes como tomografía axial computarizada (TAC) toracoabdominal, resonancia nuclear magnética (RNM) de abdomen, entre otros. Además de éstas, la laparoscopia de estadificación se ha venido consolidando como parte importante y esencial en el algoritmo de manejo del cáncer gástrico, porque ha demostrado que, mediante su realización, se logra detectar enfermedad metastásica, principalmente focos de carcinomatosis, hasta en un 36% de pacientes que no tenían evidencia de metástasis ni irresecabilidad en las imágenes (2). Se ha descrito una sensibilidad de 94% y especificidad de 100% de la laparoscopia de estadificación para diagnóstico de metástasis peritoneales, comparado con la tomografía que en algunos estudios se ha reportado sensibilidad cercana al 60% y especificidad de 89% (3,4). Esto hace pensar que la realización de la laparoscopia de estadificación puede evitar la realización de laparotomías de manera innecesaria, especialmente en aquellos pacientes que tienen mayor riesgo de presentar alguna complicación derivada de la laparotomía. Leake y cols. publicaron una revisión sistemática de la literatura donde reportan que el uso de la laparoscopia de estadificación puede cambiar la conducta propuesta en 8.5 a 59%, evitando altas tasas de laparotomías y sus complicaciones (5).

Sin embargo, a pesar de que la laparoscopia de estadificación ha demostrado su eficacia sobre otros métodos, se han descrito diferentes limitaciones técnicas que la han puesto en duda como método definitivo para descartar presencia de metástasis a distancia, especialmente la carcinomatosis peritoneal, por lo cual, se hace necesario continuar estudiando sus beneficios de manera que se adopte un concepto unificado para su uso en el medio.

Actualmente, la recomendación de las guías internacionales es estadificación del cáncer gástrico con imágenes, laparoscopia y citología de líquido peritoneal (CLP) (6). La CLP identifica células malignas libres en la cavidad peritoneal, y se infiere que, si es positivo, estas células son procedentes de un tumor que ya invade la serosa (7). Es considerado un factor de mal pronóstico, y en caso de ser positivo, el paciente se debe clasificar como M1 en la clasificación TNM (7,8). Sin embargo, en algunos países esta conducta aún está en proceso de implementación. El presente

estudio pretende describir una cohorte de pacientes con adenocarcinoma gástrico, evaluar el uso de la laparoscopia de estadificación y sus desenlaces.

## **MÉTODOS**

Se tomaron datos de los pacientes con diagnóstico de adenocarcinoma gástrico del Hospital Universitario San Vicente Fundación (HUSVF) y Hospital Pablo Tobón Uribe (HPTU), de Medellín, Colombia. Se seleccionaron pacientes que ingresaron entre el 01 de enero de 2012 y el 31 de diciembre de 2018. Los criterios de inclusión fueron: pacientes mayores de 18 años, con diagnóstico de adenocarcinoma gástrico, estadificación con TAC o RNM, estadio clínico según AJCC (American Joint Committee on Cancer) T2 o mayor, sin evidencia de metástasis a distancia en las imágenes realizadas; quienes fueron llevados a intervención quirúrgica (laparoscopia o laparotomía) con intención curativa. Los criterios de exclusión fueron pacientes con tumor gástrico diferente a adenocarcinoma, presencia de otra malignidad simultánea, tumores de unión gastro esofágica tipo I o II en la clasificación de Siewert, pacientes con criterios de irresecabilidad o metástasis en las imágenes previas a la cirugía.

La recolección de datos se realizó con la autorización y aval de los comités de ética de las instituciones participantes.

Respecto a la localización del tumor, se usaron las siguientes definiciones:

- **Cáncer gástrico proximal:** La unidad quirúrgica gástrica proximal está constituida por el esófago distal, hiato esofágico, fondo y cuerpo gástrico.
- **Cáncer gástrico distal:** La unidad quirúrgica gástrica distal está constituida por antro, píloro y primera porción del duodeno.
- **Linitis plástica:** Tumor difuso infiltrante que compromete la submucosa y muscular propia y genera rigidez y pobre distensión de la pared gástrica; en algunos casos la mucosa superficial tiene apariencia normal. Se considera linitis en este estudio solo si fue reportado este hallazgo por el endoscopista o el radiólogo.

El estadio clínico de los pacientes incluidos fue consignado según las lecturas oficiales de las imágenes realizadas en el preoperatorio, cuando en estas no se reportaba en TNM, se realizó interpretación de los hallazgos por los evaluadores para clasificar al paciente.

Los tipos de intervención evaluados fueron:

- Laparoscopia de estadificación: Se consideró negativa cuando había ausencia de carcinomatosis, sin evidencia de metástasis a distancia y plano de clivaje con estructuras vitales vecinas.
- Laparotomía: Pacientes que no se llevaron a laparoscopia de estadificación y la intervención realizada fue por vía abierta.
- Laparotomía no terapéutica: Pacientes que no se llevaron a laparoscopia de estadificación, en los cuales se realizó la laparotomía con intención de resección oncológica curativa, pero no se realizó por presencia de carcinomatosis, metástasis o irresecabilidad. Adicionalmente tampoco se realizó derivación paliativa como gastroenteroanastomosis ni otras intervenciones.
- Laparotomía paliativa: Pacientes que no se llevaron a laparoscopia de estadificación, en los cuales se realizó la laparotomía con intención de resección oncológica curativa, pero no se realizó por presencia de carcinomatosis, metástasis o irresecabilidad. Sin embargo, en la misma intervención se realizó algún procedimiento con intención paliativa como gastroenteroanastomosis y gastrectomía paliativa.
- Laparotomía o laparoscopia terapéutica: Pacientes llevados a gastrectomía total o subtotal por adenocarcinoma gástrico con intención curativa por ausencia de carcinomatosis peritoneal, metástasis a distancia o irresecabilidad.

El resultado primario es evaluar la diferencia de morbimortalidad de los pacientes que se llevaban a laparotomía de estadificación y compararlo con el grupo de pacientes que se llevaron a laparoscopia de estadificación, incluyendo la tasa de reintervenciones, infección de sitio operatorio (ISO), reingresos y mortalidad a 30 días. Además, se busca describir el tipo de procedimiento quirúrgico realizado a los pacientes con adenocarcinoma gástrico, y evaluar su tendencia en los diferentes años incluidos en el estudio. También se analizará si hay factores asociados al uso de la laparoscopia de estadificación por los cirujanos tratantes, y si hay factores que se asocien con irresecabilidad de los pacientes con adenocarcinoma gástrico.

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Las variables continuas serán analizadas por el test t de student, y las variables categóricas serán analizadas con la prueba de Chi Cuadrado o de Test de Fisher de acuerdo con los valores esperados en las tablas de contingencia. Se realizará una regresión de Cox con análisis inicialmente univariado, y con selección de

variables con el test de Wald para posible análisis multivariado con el fin de determinar los factores asociados a la realización de la laparoscopia de estadificación, los factores de riesgo para que sea positiva la laparoscopia o la CLP. Para la identificación de tendencias en el tiempo de uso de la laparoscopia se utilizará el test de Cochran-Armitage.

## RESULTADOS

Se evaluaron las bases de datos de pacientes con diagnóstico de adenocarcinoma gástrico entre el 1 de enero de 2012 y el 31 de diciembre de 2018 en el HUSVF y HPTU, en los cuales se identificaron 2094 pacientes en total, divididos por institución en 1410 y 684 pacientes respectivamente. Al aplicar los criterios de inclusión y exclusión se incluyeron en el estudio 140 pacientes de HUSVF y 84 pacientes en HPTU, para un total de 224 pacientes. La mayoría de los pacientes se excluían por tener un diagnóstico previo ya tratado, pacientes paliativos, remitidos para el procedimiento quirúrgico en otra institución, sin imágenes preoperatorias o diagnóstico de otra malignidad gastrointestinal diferente a adenocarcinoma gástrico.

El grupo de laparoscopia de estadificación incluyó los pacientes a quienes se les realizó gastrectomía por laparoscopia ya que antes de hacer la resección oncológica, a todos estos pacientes se les descartó carcinomatosis, metástasis o irresecabilidad por medio de este procedimiento y además aquellos pacientes a los que se les realizó la laparoscopia en un primer tiempo y al ser negativa se programa la gastrectomía en un segundo tiempo abierta o por laparoscopia. La mayoría de los pacientes incluidos en el estudio fueron hombres, y el grupo etario predominante menores de 60 años, la mediana de edad fue 64 años. La localización del tumor por endoscopia y por imagen fue en su mayoría distal. Respecto a la clasificación TNM, 45% de los pacientes se encontraban en estadio III al momento del diagnóstico. El tipo histológico fue similar entre intestinal y difuso, sin embargo, el grado histológico fue en su mayoría pobremente diferenciado. En el grupo de laparoscopia de estadificación hubo mayor proporción de tumores proximales y menor proporción de tumores bien diferenciados (Tabla 1). Durante los años incluidos en el estudio, se demostró una tendencia al aumento del número de laparoscopias de estadificación realizadas de 0.9% a 23% con una diferencia estadística significativa ( $p < 0.000$ ) (Gráfica 1).

La laparoscopia de estadificación se realizó en 113 pacientes (50.4%), de los cuales fue positiva en 38 pacientes. En el grupo con laparoscopia de estadificación positiva, se realizaron intervenciones paliativas, en su mayoría gastroenteroanastomosis en 21 pacientes. De los 111 pacientes que no se llevaron a laparoscopia de

estadificación, hubo 26 pacientes con metástasis o irresecabilidad en la laparotomía (Tabla 2, gráfica 2)

Se evaluaron las razones para no realizar tratamiento oncológico en todos los pacientes (laparoscopia de estadificación y laparotomía) encontrando que el principal hallazgo para tomar esta decisión fue la carcinomatosis peritoneal (42.3%), seguido por pérdida del plano de clivaje con estructuras vecinas (35%), CLP (15%) y metástasis a distancia (6.4%). Sin embargo, al evaluar el grupo de laparotomía, el principal hallazgo para desistir del tratamiento curativo fue pérdida de plano de clivaje con estructuras vecinas. Mientras que en el grupo de laparoscopia de estadificación la principal causa de irresecabilidad fue carcinomatosis peritoneal.

Para evaluar el desenlace primario (Tabla 3), se comparó el grupo de pacientes con laparoscopia de estadificación positiva con el grupo de laparotomía positiva. No se encontraron diferencias en cuanto a sangrado posoperatorio, evisceración, reingresos, ni mortalidad. Se encontró una tasa de ISO 2.6% en el grupo de laparoscopia de estadificación, comparado con 19.2% en el grupo de laparotomía de estadificación (p 0.036). También hubo un mayor porcentaje de reintervenciones en el grupo de laparotomía de estadificación positiva con una tasa de 11.5%, y ninguna reintervención en el grupo de laparoscopia de estadificación (p 0.032). En cuanto a estancia hospitalaria después de la intervención (Tabla 4), en el grupo de laparoscopia positiva tuvo una mediana 2.5 días y en el grupo de laparotomía positiva la mediana fue 5 días (p 0.021). Al analizar los subgrupos de pacientes con intervención paliativa y sin intervención, no se encontró ninguna diferencia.

Al evaluar los factores asociados a mayor realización de la laparoscopia de estadificación, se encontró que cuando la localización del tumor era distal se realizaban menos laparoscopias de estadificación con un OR 0.39 (p 0.007) (Tabla 5), sin embargo, en el análisis multivariado no se encontró asociación significativa de esta variable ni ninguna otra (Tabla 6). También se analizaron los factores se asociaban a mayor irresecabilidad como hallazgo en la laparoscopia o laparotomía de estadificación (Tabla 7), encontrando que la valoración de la extensión en TAC (T del TNM), se asociaba mayor resecabilidad, sin embargo, al realizar un análisis multivariado no se encontraron resultados estadísticamente significativos (Tabla 8).

## **DISCUSIÓN**

En este estudio poblacional retrospectivo se evaluó el uso de la laparoscopia de estadificación en los pacientes con adenocarcinoma gástrico en dos hospitales de tercer nivel de la ciudad de Medellín (Colombia). Al evaluar las características



demográficas en esta muestra, los pacientes incluidos son similares a lo reportado en la literatura, la mediana de edad fue 64 años, con predominio de hombres, y la localización endoscópica más común fue distal. El diagnóstico fue en su mayoría en estadio III, con 45% de los pacientes. En la población estudiada, el porcentaje de linitis plástica fue bajo, correspondiendo con 5.8% de los pacientes, en otros estudios poblacionales se ha reportado hasta en 17% (9). En el presente estudio, se realizó laparoscopia de estadificación a 50.4% de los pacientes incluidos, valor que en otros artículos varía de 13 a 41% (12, 18). Es importante reconocer que el uso de la laparoscopia de estadificación para adenocarcinoma gástrico ha venido creciendo notablemente con el pasar de los años, con aumento de 6.4% a 22.2% en algunos reportes (18). En la revisión actual, la tendencia del uso de la laparoscopia aumentó significativamente por año, con una tasa de 0.9% en 2012, y alcanzando 23% en el 2018.

El 27% de los pacientes con adenocarcinoma gástrico tuvieron algún criterio de irresecabilidad, en su mayoría fue carcinomatosis. De la muestra total, se encontró que 16% de los pacientes tuvieron laparoscopia positiva a pesar de tener estudios de estadificación con imágenes negativos, lo que determinó un cambio en la conducta. De estos pacientes con laparoscopia de estadificación positiva, se requirieron intervenciones paliativas como derivaciones con gastroenteroanastomosis en 9.3 % de los pacientes, en su mayoría realizadas por vía laparoscópica (laparoscopia en 15 pacientes, conversión a vía abierta en 4 pacientes). Hubo un grupo de pacientes con laparoscopia de estadificación positiva que no requirieron intervenciones paliativas, que corresponden con 7,6% de la muestra total, con estos datos, calculamos que, con la realización de 9 laparoscopias de estadificación, se evita 1 laparotomía no terapéutica. Basados en la literatura, el estimado de eventos positivos (laparoscopias diagnósticas positivas) es cercano al 20%, siendo aceptable un valor superior al 15% (15). Bintintan y cols (2018) realizaron un estudio prospectivo con análisis retrospectivo de los datos de los pacientes a quienes realizaron laparoscopia de estadificación como parte del protocolo de manejo en pacientes con cáncer gástrico y encontraron que la realización de la laparoscopia brindó información adicional en el 65% de los pacientes y cambió el protocolo de tratamiento en el 30% de ellos (15% de cirugía radical inicial a quimioterapia perioperatoria y otro 15% a manejo paliativo) (10).

En los datos recolectados se identificó que la laparoscopia de estadificación se relaciona con menor morbilidad (infección de sitio operatorio y reintervenciones) y menor estancia hospitalaria. Con estos datos, se sugiere que la laparoscopia de estadificación debe ser incluido como protocolo en las guías de práctica clínica de las instituciones.

La estancia hospitalaria posterior al procedimiento de estadificación fue significativamente menor al compararse con el procedimiento por vía abierta, con una mediana de 2,5 días que se asemeja a lo reportado en la literatura; Karanicolas y cols. en 2011 reportan una estancia mediana de 2 días cuando no se realiza un procedimiento paliativo adicional (11).

En un estudio publicado en 2011, se encontró que los factores que predecían el uso de la laparoscopia de estadificación por los cirujanos tratantes era: edades más jóvenes, raza caucásica, menor índice de comorbilidades. Y los factores predictores de resección fueron raza asiática, estar casado y presencia de tumor distal (11). En la presente revisión no se incluyeron estos datos demográficos en los análisis ya que muchas de las historias revisadas carecían de esta información; de las variables incluidas, se observó que, en los pacientes con estadios más altos en T y N, se realizaban más laparoscopias de estadificación, estos datos en el análisis multivariado no fueron estadísticamente significativos.

En dos trabajos realizados publicados previamente, Sarela y cols. en 2006, e Ikoma y cols. en 2016, se evaluaron los factores asociados al hallazgo de metástasis durante la laparoscopia, encontrando diferencias significativas en los tumores pobremente diferenciados OR 1.77 y linfite plástica OR 4.18 (12,13). Se han realizado algunos estudios evaluando la utilidad de la laparoscopia de estadificación en cáncer gástrico temprano (T1), en una publicación reciente por Allen y cols (2020) tomaron una base de datos prospectiva entre 1995 y 2018 de pacientes con cT1-T2 por endosonografía y cN0, encontraron que de 56 pacientes el 17,9% presentaban carcinomatosis peritoneal y 10,9% CLP positiva, todos los pacientes eran cT2; demostraron que no hay beneficio de realizar el procedimiento en T menores de 2 como se hizo en el presente trabajo (14). Se requieren estudios prospectivos que permitan controlar mejor los posibles sesgos; actualmente se pueden encontrar algunos en curso como el de Li y cols, quienes plantean un estudio multicéntrico de cohorte de un solo brazo que pretende incluir 450 pacientes con cáncer gástrico localmente avanzado (cT2-4, N0-3, M0) y evaluarán los factores de riesgo para metástasis intraperitoneales y la CLP (ClinicalTrials NCT02172690) (15).

En este grupo de estudio, solo se realizó CLP en 64% de los pacientes a los que se les realizó laparoscopia, probablemente porque en algunos pacientes con hallazgos macroscópicos (carcinomatosis, irresecabilidad) no se requiere, sumado a la ausencia de protocolos institucionales en este aspecto. Según la literatura actual, la CLP es un factor determinante en el pronóstico ya que ha demostrado diferencias en la mortalidad (16, 17). En el 2018 se publicó una revisión sistemática de la literatura y metaanálisis que demostró que los pacientes con CLP positiva tenían mayor mortalidad con un HR 3.46 ( $p < 0.0001$ ) comparado con los que tenían

laparoscopia y CLP negativa. Además, se ha demostrado que, si el paciente con CLP positiva recibía neoadyuvancia y se lograba convertir la CLP en negativa, se aumentaba la tasa de supervivencia a 2 años con un HR 0.42 ( $p < 0.0001$ ), incluso con valores de 25% a 71.4% comparando con los pacientes en quienes seguía positiva (16,17). Esta información permite sugerir que se debe aumentar el uso de la CLP en todos los pacientes candidatos a cirugía porque además de ser pronóstico, podría cambiar la conducta en algunos casos ya que al ser positiva, el paciente debe recibir tratamiento paliativo. En el presente estudio el seguimiento no fue suficientemente largo para evaluar los resultados a largo plazo en cuanto a mortalidad de los pacientes con CLP positiva.

En este trabajo identificamos algunas limitaciones que pudieron influir con los resultados, entre estos está el hecho de que la laparoscopia de estadificación no es un procedimiento estandarizado en ambas instituciones, en muchos casos se realiza en el mismo tiempo quirúrgico del procedimiento definitivo y no se esperan los resultados de estudios de patología antes de definir el manejo quirúrgico final lo que puede interferir en los resultados. Además, algunos de los reportes de estudios de imagen no especificaban el TNM o una descripción detallada del estadio clínico, lo cual puede limitar el estadiaje inicial. Se encontró variabilidad en la forma en que se realizaba el reporte anatomopatológico final, con reportes incompletos sobre la histología por lo cual no podían ser incluidos en el análisis final.

En conclusión, la laparoscopia de estadificación para cáncer gástrico ha mostrado utilidad en la estadificación del adenocarcinoma gástrico, en el diagnóstico de metástasis ocultas e irresecabilidad. Su uso, demostró una disminución de las laparotomías innecesarias, así como de la morbilidad por infección de sitio operatorio y reintervenciones, con una estancia hospitalaria que es menor al comparar con el procedimiento abierto. La laparoscopia de estadificación y la citología de líquido peritoneal deben incluirse en el protocolo de manejo de los pacientes con adenocarcinoma gástrico que vayan a llevarse a cirugía con intención curativa.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M, Parkin DM, Forman D, Bray F. GLOBOCAN 2012 v 1.0, Cancer incidence and mortality worldwide: IARC CancerBase No. 11 [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer. 2013 [cited 2016 Oct 20]. Available from: <http://globocan.iarc.fr>
2. Yano M, Tsujinaka T, Shiozaki H, Inoue M, Sekimoto M, Doki Y, et al. Appraisal of treatment strategy by staging laparoscopy for locally advanced gastric cancer. *World J Surg*. 2000;24(9):1130–6.
3. Leeman MF, Patel D, Anderson J, O'Neill JR, Paterson-Brown S. Multidetector Computed Tomography Versus Staging Laparoscopy for the Detection of Peritoneal Metastases in Esophagogastric Junctional and Gastric Cancer. *Surg Laparosc Endosc Percutaneous Tech*. 2017;27(5):369–74.
4. Ishigami S, Uenosono Y, Arigami T, Yanagita S, Okumura H, Uchikado Y, et al. Clinical utility of perioperative staging laparoscopy for advanced gastric cancer. *World J Surg Oncol*. 2014;12(1):1–5.
5. Leake PA, Cardoso R, Seevaratnam R, Lourenco L, Helyer L, Mahar A, et al. A systematic review of the accuracy and indications for diagnostic laparoscopy prior to curative-intent resection of gastric cancer. *Gastric Cancer*. 2012;15(SUPPL.1):38–47.
6. Ajani JA, D'Amico TA, Bentrem DJ, Lurie RH, Chao J, Corvera C, et al. Gastric Cancer Version 1.2020 [Internet]. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines®). 2020 [cited 2020 Mar 25]. Available from: [https://www.nccn.org/professionals/physician\\_gls/pdf/gastric.pdf](https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/gastric.pdf)
7. Ribeiro U, Safatle-Ribeiro A V., Zilberstein B, Mucerino D, Yagi OK, Bresciani CC, et al. Does the intraoperative peritoneal lavage cytology add prognostic information in patients with potentially curative gastric resection? *J Gastrointest Surg*. 2006;10(2):170–7.
8. Rosenberg R, Nekarda H, Bauer P, Schenck U, Hoefler H, Siewert JR. Free peritoneal tumour cells are an independent prognostic factor in curatively resected stage IB gastric carcinoma. *Br J Surg*. 2006;93(3):325–31.
9. Agnes A, Estrella JS, Badgwell B. The significance of a nineteenth century definition in the era of genomics: Linitis plastica. *World J Surg Oncol*. 2017;15(1):1–14.
10. Bintintan V., Cordos A, Chira R, Cocu S, Rus P, Bintintan A, et al. The value of staging laparoscopy for optimal multidisciplinary treatment in patients with gastric cancer. *Chir*. 2018;113(6):789–98.
11. Karanicolas PJ, Elkin EB, Jacks LM, Atoria CL, Strong VE, Brennan MF, et al. Staging laparoscopy in the management of gastric cancer: A population-based analysis. *J Am Coll Surg* [Internet]. 2011;213(5):644-651.e1. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2011.07.018>
12. Sarela AI, Lefkowitz R, Brennan MF, Karpeh MS. Selection of patients with gastric adenocarcinoma for laparoscopic staging. *Am J Surg*. 2006;191(1):134–8.

13. Ikoma N, Blum M, Chiang YJ, Estrella JS, Roy-Chowdhuri S, Fournier K, et al. Yield of Staging Laparoscopy and Lavage Cytology for Radiologically Occult Peritoneal Carcinomatosis of Gastric Cancer. *Ann Surg Oncol*. 2016;23(13):4332–7.
14. Allen CJ, Blumenthaler AN, Das P, Minsky BD, Blum M, Roy-Chowdhuri S, et al. Staging laparoscopy and peritoneal cytology in patients with early stage gastric adenocarcinoma. *World J Surg Oncol*. 2020;18(1):1–8.
15. Li Z, Li Z, Zhang L, Liu Q, Wang Z, Zhang Z, et al. Staging laparoscopy for locally advanced gastric cancer in Chinese patients: A multicenter prospective registry study. *BMC Cancer*. 2018;18(1):1–4.
16. Jamel S, Markar SR, Malietzis G, Acharya A, Athanasiou T, Hanna GB. Prognostic significance of peritoneal lavage cytology in staging gastric cancer: systematic review and meta-analysis. *Gastric Cancer*. 2018;21(1):10–8.
17. Lorenzen S, Panzram B, Rosenberg R, Nekarda H, Becker K, Schenk U, et al. Prognostic significance of free peritoneal tumor cells in the peritoneal cavity before and after neoadjuvant chemotherapy in patients with gastric carcinoma undergoing potentially curative resection. *Ann Surg Oncol*. 2010;17(10):2733–9.
18. Groh EM, Gupta S, Brown ZJ, Enewold L, Gamble LA, Hernandez JM, et al. Staging Laparoscopy is Underutilized in the Management of Gastric Adenocarcinoma. *Ann Surg Oncol* [Internet]. 2019; Available from: <https://doi.org/10.1245/s10434-019-08077-1>

**ANEXOS:**

**Tabla 1. Características demográficas**

Características		Todos los pacientes 224 (100%)	Laparotomía 111 (49.6%)	Laparoscopia estadificación 113 (50.4%)	Valor-p	
<b>Edad</b>	Menor de 60	89 (39.7%)	45 (40.5%)	44 (38.9%)	0.785	
	60 a 75	78 (34.8%)	40 (36%)	38 (33.6%)		
	Mayor de 75	57 (25.5%)	26 (23.4%)	31 (27.4%)		
<b>Género</b>	Hombre	142 (63.4%)	67 (60.4%)	75 (66.4%)	0.350	
	Mujer	82 (36.6%)	44 (39.6%)	38 (33.6%)		
<b>Localización del tumor endoscopia</b>	Proximal	70 (31.3%)	25 (22.5%)	45 (39.8%)	0.004	
	Distal	109 (48.7%)	67 (60.4%)	42 (37.2%)		
	Proximal y distal	28 (12.5%)	14 (12.6%)	14 (12.4%)		
	Linitis plástica	13 (5.8%)	3 (2.7%)	10 (8.9%)		
	Sin datos	4 (1.8%)	2 (1.8%)	2 (1.8%)		
<b>Localización del tumor imagen</b>	Proximal	48 (21.4%)	18 (16.2%)	30 (26.6%)	0.006	
	Distal	124 (55.4%)	75 (67.6%)	49 (43.4%)		
	Proximal y distal	37 (16.5%)	11 (9.9%)	26 (23%)		
	Sin evidencia	9 (4%)	4 (3.6%)	5 (4.4%)		
	Sin datos	6 (2.7%)	3 (2.7%)	3 (2.7%)		
<b>Valoración de la imagen</b>	T (TAC)	T2	46 (20.5%)	26 (23.4%)	20 (17.7%)	0.176
		T3	93 (41.5%)	47 (42.3%)	46 (40.7%)	
		T4a	25 (11.2%)	8 (7.2%)	17 (15%)	
		T4b	8 (3.6%)	2 (1.8%)	6 (5.3%)	
		Tx	52 (23.2%)	28 (25.2%)	24 (21.2%)	
	N+ (TAC)	N0	44 (19.6%)	23 (20.7%)	21 (18.6%)	0.090
		N1	52 (23.2%)	29 (26.1%)	23 (20.4%)	
		N2	63 (28.1%)	25 (22.5%)	38 (33.6%)	
		N3a	17 (7.6%)	6 (5.4%)	11 (9.7%)	
		N3b	5 (2.2%)	1 (0.9%)	4 (3.5%)	
	Estadio (TAC)	Nx	43 (19.2%)	27 (24.3%)	16 (14.2%)	0.139
		I	15 (6.7%)	9 (8.1%)	6 (5.3%)	
		IIa	33 (14.7%)	18 (16.2%)	15 (13.3%)	
		IIb	18 (8%)	11 (9.9%)	7 (6.2%)	
		III	102 (45.5%)	44 (39.6%)	58 (51.3%)	
		IVa	6 (2.75)	1 (0.9%)	5 (4.4%)	
	<b>Tipo histológico</b>	IVb	2 (0.9%)	0	2 (1.8%)	0.616
		N/a	48 (21.45)	28 (25.2)	20 (17.7%)	
Intestinal		79 (35.3%)	40 (36%)	39 (34.5%)		
Difuso		66 (29.5%)	37 (33.3%)	29 (25.7%)		
Mixto	17 (7.6%)	8 (7.2%)	9 (8%)			
Otros	9 (4%)	4 (3.6%)	5 (4.4%)			

	Sin dato	53 (23.7%)	22 (19.8%)	31 (27.4%)	
<b>Grado</b>	Bien diferenciado	36 (16.1%)	21 (19%)	15 (13.3%)	0.001
	Moderadamente diferenciado	33 (14.7%)	14 (12.6%)	19 (16.8%)	
	Pobrementemente diferenciado	58 (25.9%)	28 (25.2%)	30 (26.6%)	
	Sin dato	64 (28.6%)	41 (36.9%)	23 (20.4%)	
	N/a	33 (14.7%)	7 (6.3%)	26 (23%)	

**Tabla 2. Tipo de procedimiento realizado.**

Procedimiento	Todos los pacientes 224 (100%)	Laparotomía de estadificación 111 (49.6%)	Laparoscopia de estadificación 113 (50.4%)	Valor p
<b>Tipo de cirugía</b>				
<b>Gastrectomía subtotal</b>	105 (46.9%)	63 (28.2%)	42 (18.7%)	0.019
<b>Gastrectomía total</b>	55 (24.6%)	22 (9.8%)	33 (14.8%)	
<b>Gastroenteroanastomosis</b>	36 (16.0%)	15 (6.7%)	21 (9.3%)	
<b>Otra*</b>	28 (12.5%)	11 (4.9%)	17 (7.6%)	
* Gastrectomía con intención paliativa: 2 pacientes, ninguna intervención: 26 pacientes				

**Tabla 3. Complicaciones postoperatorias.**

Complicación	Laparoscopia de estadificación (n=38)	Laparotomía de estadificación (n=26)	Valor p
<b>ISO</b>	1 (2.6%)	5 (19.2%)	0,036*
<b>Sangrado</b>	0 (0%)	0 (0%)	1
<b>Evisceración</b>	0 (0%)	2 (7.7%)	0.161
<b>Reintervenciones</b>	0 (0%)	3 (11.5%)	0,032
<b>Reingreso a 30 días</b>	8 (21.1%)	5 (19.2%)	0,859
<b>Muerte en la hospitalización</b>	0 (0%)	1 (3.8%)	0,406
<b>Muerte a 30 días</b>			0,363
<b>Si</b>	2 (5.3%)	2 (7.7%)	
<b>No</b>	16 (42.1%)	15 (57.7%)	
<b>Desconocido</b>	20 (52.6%)	9 (34.6%)	

**Tabla 4. Estancia hospitalaria desde el momento de intervención.**

Estancia Hospitalaria		Mediana	p	Estancia Hospitalaria	Mediana	p
Desde el día del procedimiento	Laparoscopia positiva n=38 (días)	2,5	0,02	NO intervención n=17	2	0,09
				Intervención Paliativa n=21	3	
	Laparotomía positiva n=26 (días)	5		NO intervención n=9	6	0,84
				Intervención Paliativa n=17	5	

**Tabla 5 Predictores de uso de laparoscopia de estadificación. Análisis univariado.**

Variable	OR	IC 95%	Valor p
<b>Edad</b>			
Menor de 60	Referencia		
60 a 75	0.97	(0.5 – 1.9)	0.926
Mayor de 75 años	1.22	(0.6 – 2.3)	0.560
<b>Género</b>			
Hombre	Referencia		
Mujer	0.77	(0.4 – 1.3)	0.351
<b>Localización del tumor</b>			
Proximal	Referencia		
Distal	0.39	(0.2 – 0.8)	0.007
Proximal y distal	1.42	(0.6 – 3.5)	0.455
<b>Estadificación</b>			
<b>T (TAC)</b>			
T2	Referencia		
T3	1.3	(0.6 – 2.6)	0.507
T4a	2.8	(0.9 – 7.7)	0.051
T4b	3.9	(0.7 – 21.4)	0.117
Tx	1.1	(0.5 – 2.3)	0.960
<b>N+ (TAC)</b>			
N0	Referencia		
N1	0.9	(0.4 – 1.9)	0.732
N2	1.7	(0.8 – 3.6)	0.199



<b>N3a</b>	2	(0.6 – 6.4)	0.238
<b>N3b</b>	4.4	(0.5 – 42.4)	0.202
<b>Nx</b>	0.6	(0.3 – 1.5)	0.322
<b>Estadio (TAC) (n=174)</b>			
<b>I</b>	Referencia		
<b>Ila</b>	1.25	(0.4 – 4.3)	0.724
<b>Ilb</b>	0.95	(0.2 – 3.9)	0.948
<b>III</b>	2	(0.7 – 6)	0.227
<b>IVa</b>	7.5	(0.7 – 81.2)	0.097
<b>IVb</b>	-	-	-
<b>Tipo histológico (n=171)</b>			
<b>Intestinal</b>	Referencia		
<b>Difuso</b>	0.8	(0.4 – 1.5)	0.514
<b>Mixto</b>	1.2	(0.4 – 3.3)	0.789
<b>Otros</b>	1.3	(0.3 – 5.1)	0.725
<b>Grado (n=127)</b>			
<b>Bien diferenciado</b>	Referencia		
<b>Moderadamente diferenciado</b>	1.9	(0.7 – 4.9)	0.189
<b>Pobremente diferenciado</b>	1.5	(0.6 – 3.5)	0.344

**Tabla 6. Predictores de uso de laparoscopia de estadificación. Análisis multivariado.**

<b>Variable</b>	<b>OR</b>	<b>Ic95%</b>	<b>Valor p</b>
<b>Localización del tumor</b>			
<b>Proximal</b>	Referencia		
<b>Distal</b>	0.41	(0.1 – 1.1)	0.082
<b>Proximal y distal</b>	1.44	(0.3 _ 6.1)	0.623
<b>Estadificación</b>			
<b>Estadio (TAC) (n=174)</b>			
<b>I</b>	Referencia		
<b>Ila</b>	0.87	(0.2 – 4.3)	0.866
<b>Ilb</b>	0.49	(0.1 – 2.9)	0.431
<b>III</b>	0.87	(0.2 – 3.4)	0.837
<b>IVa</b>	-	-	-
<b>IVb</b>	-	-	-
<b>Grado (n=127)</b>			
<b>Bien diferenciado</b>	Referencia		

<b>Moderadamente diferenciado</b>	1.5	(0.5 – 4.4)	0.454
<b>Pobremente diferenciado</b>	1.1	(0.4 – 3.2)	0.860

**Tabla 7. Predictor de irreseccabilidad (Laparoscopia o laparotomía de estadificación). Análisis univariado.**

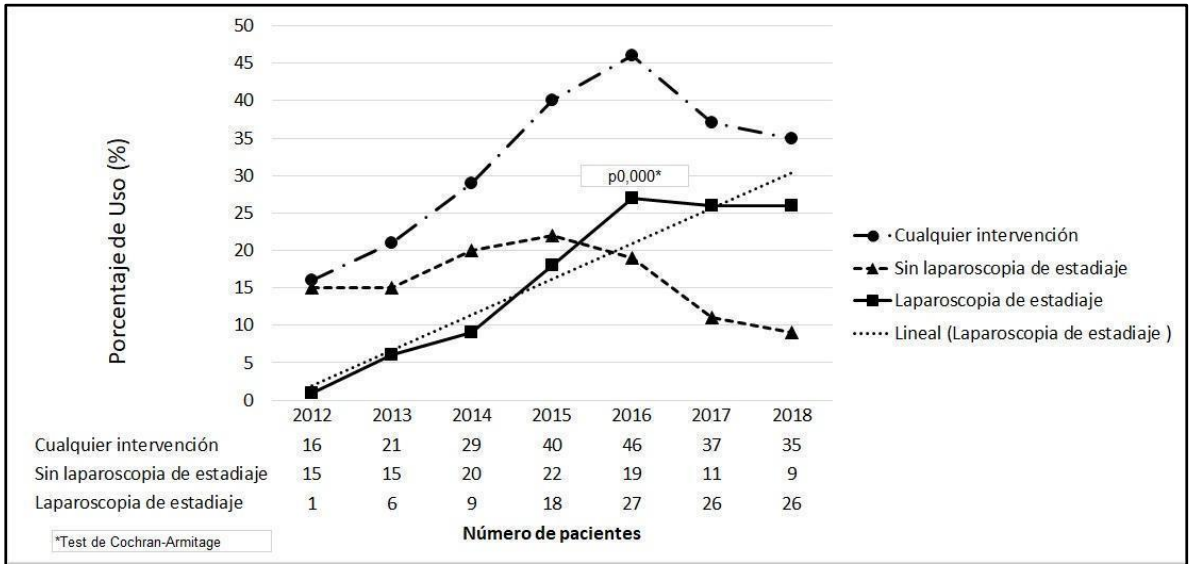
Variable	OR	IC 95%	Valor p
<b>Edad</b>			
Menor de 60	Referencia		
60 a 75	1.87	(0.9 – 3.8)	0.082
Mayor de 75 años	1.48	(0.7 – 3.1)	0.301
<b>Género</b>			
Hombre	Referencia		
Mujer	1.44	(0.8 – 2.7)	0.259
<b>Localización del tumor (n=209)</b>			
Proximal	Referencia		
Distal	1.14	(0.5 – 2.5)	0.736
Proximal y distal	0.55	(0.2 - 1.4)	0.205
<b>Estadificación</b>			
<b>T (TAC)</b>			
T2	Referencia		
T3	0.33	(0.1 – 0.9)	0.037
T4A	0.22	(0.1 – 0.7)	0.015
T4B	0.04	(0.01 – 0.3)	0.001
Tx	0.33	(0.1 – 1.0)	0.051
<b>N+ (TAC)</b>			
N0	Referencia		
N1	1.4	(0.5 – 3.8)	0.508
N2	0.68	(0.3 – 1.7)	0.396
N3a	0.54	(0.2 – 1.8)	0.321
N3b	0.20	(0.3 – 1.4)	0.097
Nx	0.76	(0.3 – 2.0)	0.579
<b>Estadio (TAC) (n=161)</b>			
IIa	Referencia		
IIb	0.28	(0.1 – 1.1)	0.064
III	0.45	(0.2 – 1.3)	0.133
<b>Tipo histológico (n=162)</b>			
Intestinal	Referencia		
Difuso	0.34	(0.1 – 1.0)	0.056
Mixto	0.51	(0.1 – 2.9)	0.442
Otros	-	-	-

<b>Grado (n=94)</b>			
<b>Bien diferenciado</b>	Referencia		
<b>Moderadamente diferenciado</b>	-	-	-
<b>Pobremente diferenciado</b>	0.62	(0.1 – 3.4)	0.585

**Tabla 8. Predictor de irresecabilidad (Laparoscopia de estadificación o laparotomía). Análisis multivariado.**

<b>Variable</b>	<b>OR</b>	<b>IC 95%</b>	<b>Valor p</b>
<b>Edad</b>			
<b>Menor de 60</b>	Referencia		
<b>60 a 75</b>	0.85	(0.1 – 5.1)	0.855
<b>Mayor de 75 años</b>	2.2	(0.2 – 21.9)	0.490
<b>Estadificación</b>			
<b>T (TAC)</b>			
<b>T2</b>	Referencia		
<b>T3</b>	1.8	(0.03 – 119.5)	0.791
<b>T4a</b>	-	-	-
<b>T4b</b>	-	-	-
<b>Tx</b>	0.1	(0.002 – 1.6)	0.089
<b>N+ (TAC)</b>			
<b>N0</b>	Referencia		
<b>N1</b>	0.43	(0.01 – 12.9)	0.629
<b>N2</b>	0.11	(0.02 – 4.7)	0.249
<b>N3a</b>	0.06	(0.001 – 3.3)	0.172
<b>N3b</b>	-	-	-
<b>Nx</b>	-	-	-
<b>Estadio (TAC)</b>			
<b>Ila</b>	Referencia		
<b>Ilb</b>	0.027	(0.0002 – 4.6)	0.169
<b>III</b>	0.40	(0.01 – 27.9)	0.670
<b>Tipo histológico</b>			
<b>Intestinal</b>	Referencia		
<b>Difuso</b>	0.28	(0.1 – 1.4)	0.123
<b>Mixto</b>	1.6	(0.1 – 33.3)	0.763
<b>Otros</b>	-	-	-

**Gráfica 1. Uso de la laparoscopia de estadificación por año**



**Gráfica 2. Distribución de los pacientes.**

