

Pablo Ferrer Marín

José Joaquín Martínez Aliaga

Diego Viedma Salazar

ANÁLISIS DE LA RENTABILIDAD DE LA LAPAROSCOPIA ESTADIFICADORA EN EL CÁNCER GÁSTRICO

TRABAJO DE FIN DE GRADO

Dirigido por: Carlos Gustavo Petrola Chacón, PhD.



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI

Grado de Medicina

2024

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Rovira i Virgili y a todo su claustro de docentes por formarnos y educarnos
en la profesión médica.

A nuestro tutor, Carlos Gustavo Petrola Chacón, PhD. Por su infinito apoyo y dedicación
durante la realización del estudio. Por ser el tutor que nos acercó por vez primera a la
investigación médica.

A nuestras familias por sembrar en nosotros la importancia del trabajo y dedicación por
conseguir nuestras metas y objetivos

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La quimioterapia preoperatoria ha demostrado un incremento de la supervivencia de forma significativa en el cáncer gástrico. La laparoscopia estadificadora es recomendada en los pacientes candidatos a la misma pero no es una práctica rutinaria en todos los centros. Los objetivos del presente estudio fueron analizar los resultados de laparoscopia estadificadora en los pacientes con diagnóstico de cáncer gástrico. **METODOLOGÍA:** Se realizó una revisión retrospectiva de la base de datos prospectiva de la Unidad de Cirugía Esófago-Gástrica del Servicio de Cirugía General y Digestiva del Hospital Universitario de Tarragona Joan XIII de los pacientes diagnosticados de carcinoma gástrico en el período comprendido entre Enero de 2019 y Abril de 2024. Se analizó la proporción de pacientes sometidos a cáncer gástrico sometidos a laparoscopia estadificadora y los resultados clínicos y anatomopatológicos asociadas a la misma. **RESULTADOS:** A 66 pacientes se les realizó laparoscopia estadificadora. La media de tiempo quirúrgico fue de $33,7 \pm 16,8$ minutos y 56,1% de los pacientes fue intervenido bajo la modalidad de cirugía mayor ambulatoria. 7 pacientes presentaron complicaciones asociadas al procedimiento y 7 pacientes presentaron hallazgos compatibles con enfermedad metastásica durante el mismo. **CONCLUSIONES:** Un 66,6% de los pacientes analizados fueron sometidos a laparoscopia estadificadora. La tasa de complicaciones del procedimiento fue de 10,6%. Un 10,6% presentaron hallazgos compatibles con enfermedad metastásica. **PALABRAS CLAVE:** carcinoma gástrico, laparoscopia estadificadora.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Preoperative chemotherapy has shown a significant increase in survival in gastric cancer. Staging laparoscopy is recommended for candidates, but it is not a routine practice in all centers. The objectives of this study were to analyze the results of staging laparoscopy in patients diagnosed with gastric cancer. **METHODOLOGY:** A retrospective review of the prospective database of the Esophagogastric Surgery Unit of the General and Digestive Surgery Service at the Joan XXIII University Hospital of Tarragona was conducted for patients diagnosed with gastric cancer between January 2019 and April 2024. The proportion of gastric cancer patients who underwent staging laparoscopy and the associated clinical and pathological results were analyzed. **RESULTS:** Staging laparoscopy was performed on 66 patients. The mean surgical time was 33.7 ± 16.8 minutes, and 56.1% of the patients underwent the procedure as major outpatient surgery. Seven patients had complications associated with the procedure, and seven patients had findings compatible with metastatic disease during the procedure. **CONCLUSIONS:** 66.6% of the analyzed patients underwent staging laparoscopy. The complication rate of the procedure was 10.6%. 10.6% of the patients had findings compatible with metastatic disease. **KEY WORDS:** gastric cancer, staging laparoscopy.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	9
Generalidades del cáncer gástrico	9
Epidemiología del cáncer gástrico	10
Diagnóstico del cáncer gástrico	10
Diagnóstico clínico	10
Pruebas complementarias.....	11
Estadios del cáncer gástrico	12
Tratamiento del cáncer gástrico según estadios	14
Quimioterapia perioperatoria	15
El papel de la laparoscopia estadificadora	16
JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	18
HIPÓTESIS DE TRABAJO	20
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	21
MATERIALES Y MÉTODOS	22
Diseño de la investigación	22
Criterios de inclusión y de exclusión	22
Datos extraídos	22
Ética y confidencialidad	23
Análisis estadístico	23
Técnica quirúrgica	24
RESULTADOS	25
Análisis descriptivo de los pacientes incluidos en el estudio	25
Análisis de los resultados clínicos de los pacientes sometidos a laparoscopia estadificadora	27
Análisis de los resultados anatomopatológicos de los pacientes sometidos a laparoscopia estadificadora	29
DISCUSIÓN	31
Limitaciones de la investigación	33
Fortalezas de la investigación	33
CONCLUSIONES	34

BIBLIOGRAFÍA.....	35
ANEXO	38

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Clasificación TNM del cáncer gástrico. 8va edición del American Joint Committee on Cancer	13
Tabla 2: Datos basales de los pacientes incluidos en el estudio.....	26
Tabla 3: Resultados clínicos de los pacientes sometidos a laparoscopia estadificadora.....	28
Tabla 4: Resultados anatomopatológicos de los pacientes sometidos a laparoscopia estadificadora.	30

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Estadios del cáncer gástrico. 8va edición del American Joint Committee on Cancer.	14
Figura 2: Distribución de los pacientes incluidos en el estudio según el estadio clínico del carcinoma gástrico al momento del diagnóstico.	27
Figura 3: Distribución de los Pacientes sometidos a Laparoscopia Estadificadora según el tiempo de ingreso hospitalario.	29

INTRODUCCIÓN

Generalidades del cáncer gástrico

El carcinoma gástrico es una neoplasia agresiva que representa una de las patologías más importantes en términos de salud pública a nivel mundial. Ocupa en incidencia y mortalidad relacionada con el cáncer, el quinto y el tercer lugar respectivamente ¹.

Se han identificado factores de riesgo asociados con el carcinoma gástrico, como la infección por *Helicobacter pylori*, una dieta rica en sal y conservantes, el tabaco, el alcohol, la historia familiar, la edad y el género, y la obesidad ². En cuanto a la genética, cabe destacar el carcinoma gástrico hereditario difuso, un síndrome de predisposición hereditaria al cáncer gástrico de herencia autosómica dominante, cuyo origen reside en una mutación germinal en el gen CDH1, el cual codifica la proteína de adhesión tisular E-cadherina. Estas mutaciones presentan gran penetrancia, por tanto, aquellos individuos portadores de dicha mutación poseen un riesgo significativo de desarrollar un carcinoma gástrico durante el transcurso de su vida ³.

La detección temprana del carcinoma gástrico es crucial, ya que el pronóstico generalmente es pobre, con una supervivencia global a 5 años menor del 30% en estadios avanzados. Es por ello que un diagnóstico precoz influye de manera significativa en la estadificación del tumor y su consecuente tratamiento ⁴.

Desde el punto de vista histológico más del 90% de cánceres gástricos son adenocarcinomas. Dentro de estos, atendiendo a la clasificación de Lauren encontramos el tipo intestinal, el difuso y el indiferenciado no productor de moco⁵. Los dos subtipos principales, el carcinoma gástrico tipo difuso y el tipo intestinal presentan diferentes características en cuanto a clínica, morfología, genética, propiedades de expansión y epidemiología ⁶.

Epidemiología del cáncer gástrico

Como se ha señalado anteriormente, el carcinoma gástrico ocupa el quinto lugar en cuanto a incidencia global, la misma varía significativamente en las diferentes regiones del mundo; s notablemente superior en Asia oriental, varios países de América del Sur y Central y Europa Central y del Este, sin embargo, es más baja en África y América del Norte ⁷. Según la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer, en el año 2020 se diagnosticaron alrededor de un millón de casos nuevos de cáncer gástrico y 768.793 muertes por esta enfermedad a nivel global ⁸.

En España sigue siendo una causa significativa de morbilidad y mortalidad pese a que las tasas son más bajas en comparación con algunos países de Asia y América del Sur. Al igual que en el resto de los países desarrollados, las tasas de carcinoma gástrico en España son más altas en las áreas rurales en comparación con las áreas urbanas. Según la Red Española de Registros de Cáncer (REDECAN), la incidencia de cáncer gástrico en 2024 en ambos sexos fue de 6.868 (4.065 en hombres y 2.803 en mujeres), afectando más al grupo etario de mayores de 65 años ⁹.

Diagnóstico del cáncer gástrico

Diagnóstico clínico

Para diagnosticar el carcinoma gástrico es crucial realizar una historia clínica detallada y un examen físico completo. La clínica de la neoplasia puede ser inespecífica (pérdida de peso, anorexia, dolor abdominal, fatiga, etc.) retrasando el diagnóstico hasta estadios avanzados ⁴. Por lo que a los síntomas se refiere encontramos la pérdida de peso, el dolor abdominal, cambios en el ritmo intestinal, pérdida de apetito y menos frecuentemente hemorragia digestiva

alta. Además, pueden aparecer náuseas y vómitos, sensación de plenitud precoz, ascitis y astenia ¹⁰.

Cuando se aparecen las manifestaciones clínicas suelen indicar una infiltración de la capa muscular del estómago, mientras que, en los estadios iniciales, la exploración clínica no suele evidenciar alteraciones significativas. En los casos en los que la enfermedad se encuentra en estadios avanzados se puede apreciar una masa a nivel de epigastrio o palpar adenopatías a distancia ¹¹.

Pruebas complementarias

La endoscopia digestiva alta con toma de biopsia es la exploración de elección para el diagnóstico del carcinoma gástrico. Durante este estudio se pueden observar signos sugerentes de malignidad como la ulceración irregular, contornos mal delimitados, nódulos y fondo necrótico o irregular ⁴.

La ultrasonografía endoscópica (USE) aporta información de la profundidad con la que invade el tumor en la pared gástrica y además nos puede dar información de los ganglios próximos al mismo y de la presencia de ascitis. También permite una punción aspiración con aguja fina (PAAF) guiada por USE de la lesión y de los ganglios aumentados de tamaño para confirmación citológica de afectación ⁴. La tomografía computarizada (TC) de tórax, abdomen y pelvis se realiza de manera sistemática a todos los pacientes diagnosticados de carcinoma gástrico para detectar la presencia de lesiones sugestivas de metástasis. En algunos pacientes, la tomografía por emisión de positrones (PET-TC) puede mejorar la estadificación al detectar enfermedad metastásica no visible con otras exploraciones ⁴.

Por lo que a los datos analíticos se refiere, en general tienen poca utilidad ya que no existen alteraciones específicas. El antígeno carcinoembrionario (CEA) es poco sensible y

específico, pero se ha correlacionado con el estadio y por tanto con el pronóstico de la enfermedad ⁴.

La realización de una laparoscopia en carcinomas gástricos resecables previo a la cirugía e incluso al tratamiento neoadyuvante es parte fundamental del proceso diagnóstico, sin embargo, hay discrepancias sobre si debe ser realizada antes o después de la quimioterapia y sobre si debe ser más o menos exhaustiva. El examen citológico del lavado peritoneal, aunque limitado por una baja sensibilidad, puede ayudar a identificar la carcinomatosis oculta ¹⁰.

Estadios del cáncer gástrico

El objetivo del estadiaje del carcinoma gástrico es determinar la extensión de la enfermedad. El estadiaje completo es una combinación tanto del estadiaje clínico, como del estadiaje quirúrgico y como del estadiaje anatomopatológico de la pieza quirúrgica. Para el estadiaje del carcinoma gástrico, se utiliza el sistema TNM, desarrollado por la Unión Internacional Contra el Cáncer (UICC) y la American Joint Committee on Cancer (AJCC), el cual es el sistema de estadiaje más ampliamente utilizado en la práctica clínica y en la investigación ¹². Este sistema clasifica al carcinoma gástrico en función del tamaño del tumor primario (T), la presencia de metástasis en ganglios linfáticos regionales (N) y la presencia de metástasis a distancia (M). Además, proporciona una clasificación detallada en cuatro estadios que permite estratificar el pronóstico y guiar el tratamiento ¹⁰ (Tabla 1).

Tumor primario (T)	Ganglios linfáticos regionales (N)	Metástasis a distancia (M)
Tx: el tumor no puede ser evaluado	Nx: Los ganglios linfáticos regionales no pueden ser evaluados.	M0: no hay metástasis a distancia
T0: no hay evidencia de tumor primario	N0: No hay metástasis en los ganglios linfáticos regionales.	M1: hay metástasis a distancia
T1		
T1a: El tumor invade la lámina propia o la muscularis mucosae.	N1: Metástasis en 1 a 2 ganglios linfáticos regionales.	
T1b: El tumor invade la submucosa.		
T2: El tumor invade la muscularis propia.	N2: Metástasis en 3 a 6 ganglios linfáticos regionales.	
T3: El tumor penetra el tejido conectivo subseroso sin invasión de peritoneo visceral o estructuras adyacentes. *	N3: Metástasis en 7 o más ganglios linfáticos regionales.	
T4		
T4a: El tumor invade la serosa (peritoneo visceral).		
T4b: El tumor invade estructuras adyacentes como el bazo, colon transverso, hígado, diafragma, páncreas, pared abdominal, glándula suprarrenal, riñón, intestino delgado y retroperitoneo.		

Tabla 1: Clasificación TNM del cáncer gástrico. 8va edición del American Joint Committee on Cancer (Martín-Richard M, Carmona-Bayonas A, Custodio AB, Gallego J, Jiménez-Fonseca P, Reina JJ, et al. SEOM clinical guideline for the diagnosis and treatment of gastric cancer (GC) and gastroesophageal junction adenocarcinoma (GEJA) (2019). Clinical and Translational Oncology. 2020 Feb 1;22(2):236–

La Figura 1 resume los estadios del carcinoma gástrico en base al sistema de clasificación TNM.

	M0 (no metástasis a distancia)					M1 (metástasis a distancia)
	N0 (No metástasis ganglionares regionales)	N1 (metástasis 1-2 ganglios)	N2 (metástasis 3-6 ganglios)	N3a (metástasis 7-15 ganglios)	N3b (metástasis >16 ganglios)	
T1a (lámina propia / muscularis mucosa)	IA	IB	IIA	IIB	IIIB	IV
T1b (submucosa)	IB	IIA	IIB	IIIA	IIIB	IV
T2 (muscularis propia)	IB	IIA	IIB	IIIA	IIIB	IV
T3 (subserosa)	IIA	IIB	IIIA	IIIB	IIIC	IV
T4a (peritoneo visceral)	IIB	IIIA	IIIA	IIIB	IIIC	IV
T4b (estructuras adyacentes)	IIIA	IIIB	IIIB	IIIC	IIIC	IV

Figura 1: Estadios del cáncer gástrico. 8va edición del American Joint Committee on Cancer (Mranda GM, Xue Y, Zhou XG, Yu W, Wei T, Xiang ZP, et al. Revisiting the 8th AJCC system for gastric cancer: A review on validations, nomograms, lymph nodes impact, and proposed modifications. *Annals of Medicine and Surgery*. 2022;75.)

Tratamiento del cáncer gástrico según estadios

El tratamiento del carcinoma gástrico debe ser llevado a cabo por un equipo multidisciplinario. En función del sistema TNM se puede estadificar a los pacientes en diferentes estadios: El estadio 0 (carcinoma in situ), estadios de I a III (pacientes con enfermedad loco regional potencialmente curables mediante técnicas quirúrgicas +/- tratamiento adyuvante o neoadyuvante, según estadio) y estadio IV (pacientes con enfermedad irresecable o diseminada, que se pueden beneficiar de tratamiento paliativo) ¹⁰.

En los estadios precoces (0 y IA), la cirugía es el tratamiento de elección, se realiza una gastrectomía mediante la cual se extirpa el estómago o parte de este y los ganglios linfáticos cercanos. También se puede plantear el tratamiento endoscópico ¹³.

Para los estadios entre IB-III el tratamiento debe ser la cirugía combinada con quimioterapia. Es decir, se realiza una gastrectomía con tratamiento neoadyuvante o adyuvante, que puede ser quimio-radioterapia o quimioterapia únicamente¹³. En estos pacientes se puede realizar una laparoscopia estadificadora para la visualización y confirmación patológica de diseminación a distancia de la enfermedad, cuando las pruebas de imagen clásicas como el TC o la endoscopia no han determinado estos hallazgos, ya que este procedimiento muestra una sensibilidad del 100% en la detección de metástasis en la cavidad abdominal del carcinoma gástrico¹⁴.

En el estadio IV, la enfermedad es irresecable y/o está diseminada por tanto la quimioterapia paliativa es la elección en estos casos¹³.

Quimioterapia perioperatoria

La quimioterapia perioperatoria es un tratamiento que combina la administración de quimioterapia con la cirugía para aumentar las posibilidades de curación del carcinoma gástrico. Esta quimioterapia se administra en dos fases: una preoperatoria con el objetivo de reducir el tamaño del tumor y destruir células cancerosas que hayan diseminado a ganglios linfáticos cercanos, aumentando así la probabilidad de resección del tumor por completo; y otra fase postoperatoria para eliminar por completo cualquier célula del carcinoma que pueda haber quedado en el organismo y reducir así el riesgo de recurrencia de la neoplasia¹³.

Hasta hace unos años, la cirugía era el principal tratamiento para el carcinoma gástrico sin metástasis a distancia, sin embargo, existía una alta tasa de recurrencias a pesar de la resección completa¹⁵. El uso de la quimioterapia perioperatoria resultó ser un gran avance en el tratamiento del carcinoma gástrico resecable, demostrando mejorar la supervivencia de estos pacientes. Ensayos clínicos como el *MAGIC* trial demuestran que esta estrategia reduce el tamaño del tumor y elimina micrometástasis, favoreciendo una posterior resección quirúrgica

completa y mejorando los objetivos a largo plazo ¹⁵. Es fundamental que los pacientes no presenten enfermedad metastásica a distancia para ser considerados candidatos a la quimioterapia perioperatoria, ya que la presencia de estas influye negativamente en el pronóstico ¹⁰.

La quimioterapia perioperatoria se ha convertido en el manejo clínico estándar para el tratamiento del carcinoma gástrico localizado resecable. Diversos ensayos clínicos demuestran que la quimioterapia perioperatoria mejora el pronóstico de los pacientes con carcinoma gástrico resecable en comparación con la cirugía como único tratamiento ^{15,16}.

El papel de la laparoscopia estadificadora

La laparoscopia estadificadora en el carcinoma gástrico fue introducida a principios de la década de 1980. La realización de la laparoscopia estadificadora permite examinar cuidadosamente toda la superficie peritoneal y tomar biopsia de cualquier lesión sospechosa. Además, también se debe realizar una citología de la muestra obtenida de un lavado peritoneal ¹⁷. Por tanto, el objetivo principal de la laparoscopia estadificadora en el diagnóstico y tratamiento del carcinoma gástrico es identificar la enfermedad peritoneal oculta, metástasis hepáticas, o citología peritoneal positiva para adenocarcinoma gástrico. Si bien este procedimiento es una prueba más invasiva que el resto de las exploraciones complementarias empleadas a la hora de diagnosticar y estadificar la enfermedad neoplásica se tiene la ventaja de poder examinar de manera directa la cavidad peritoneal ¹⁸.

Tanto la Sociedad Europea de Oncología Médica (ESMO) como la Red Nacional Integral del Cáncer (NCCN) recomiendan la TC para la estadificación clínica y la evaluación de riesgos en el carcinoma gástrico. No obstante, la sensibilidad del TC para la detección de carcinomatosis peritoneal es muy variable (23%-76%). La PET-TC puede mejorar la sensibilidad en casi un 80%; sin embargo, el valor predictivo negativo sigue siendo del 60%.

Por tanto, para mejorar la evaluación de la enfermedad metastásica peritoneal oculta radiológica y macroscópicamente, se recomienda la laparoscopia estadificadora en todos los pacientes con carcinoma gástrico en estadio cT1b y superior ¹⁹.

Hay cierta controversia en cuanto a las recomendaciones para los exámenes laparoscópicos en función de las diferentes guías clínicas. En un inicio, el procedimiento estaba indicado sólo para tumores estadificados como T3-T4. Actualmente, la NCCN recomienda realizar laparoscopia de estadificación para tumores estadificados como T1b o superior, mientras que la Asociación Japonesa de Cáncer Gástrico (JGCA) restringe la laparoscopia de estadificación a tumores avanzados con indicaciones de quimioterapia neoadyuvante. Generalmente, se sugiere la laparoscopia de estadificación en todos los pacientes con cáncer gástrico potencialmente resecable, ya que se considera un procedimiento seguro y mínimamente invasivo. A destacar que, aunque la tasa de complicaciones probablemente sea baja, pueden ocurrir eventos adversos graves, particularmente durante biopsias intraoperatorias cercanas a estructuras vulnerables ¹⁹.

JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La incidencia y el impacto del carcinoma gástrico en la población mundial requieren enfoques diagnósticos y terapéuticos que sean no solo eficaces aumentando supervivencia, sino también eficientes tanto para los sistemas de salud como para los pacientes, resultando en tratamientos de alto coste-utilidad.

En un primer acercamiento al carcinoma gástrico se plantean dudas sobre la técnica descrita tanto por guías europeas, americanas, y japonesas de la laparoscopia estadificadora como método puramente diagnóstico de un estadio clínico del carcinoma gástrico. Dado el uso no normalizado de esta técnica por su naturaleza invasiva para el diagnóstico de otro tipo de patologías, favorece el desconocimiento de los riesgos que puede implicar desde el punto de vista puramente quirúrgico como desde el punto de vista anestésico ya que este procedimiento se realiza bajo anestesia general. Así mismo no es una técnica que se utiliza de forma sistemática en todos los centros donde se realiza tratamiento a pacientes diagnosticados de cáncer gástrico.

Este interés surge del deseo de entender cómo y por qué las prácticas médicas pueden variar significativamente incluso dentro de áreas geográficas relativamente cercanas y cómo estas diferencias pueden afectar los resultados en salud. La justificación para esta investigación se basa en una revisión exhaustiva de la literatura actual, identificando tanto las limitaciones de las prácticas actuales como el potencial de las nuevas tecnologías dentro del paciente con carcinoma gástrico. La laparoscopia estadificadora es una técnica que ofrece la posibilidad de un diagnóstico preciso, fundamental para una gestión clínica óptima, pero es una técnica que no está exenta de complicaciones.

En la Unidad de Cirugía Esófago-Gástrico del Servicio de Cirugía General y Digestiva del Hospital Universitari de Tarragona Joan XXIII como protocolo se realiza una laparoscopia estadificadora a los pacientes con diagnóstico de carcinoma gástrico tributarios a quimioterapia perioperatoria según el criterio del Comité Oncológico Multidisciplinario de Neoplasia Esófago-Gástricas del Hospital Universitari de Tarragona Joan XXIII, pero los resultados de este manejo hasta la fecha no habían sido analizados.

HIPÓTESIS DE TRABAJO

La laparoscopia estadificadora en pacientes con diagnóstico de cáncer gástrico permite una evaluación más precisa de la extensión de la enfermedad con una tasa baja de complicaciones postoperatorias.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

- 1- Analizar la proporción de pacientes con diagnóstico de carcinoma gástrico sometidos a laparoscopia estadificadora en la Sección de Cirugía de Esófago-Gástrica del Servicio de Cirugía General y Digestiva del Hospital Universitario de Tarragona “Joan XXIII” en el período comprendido entre Enero del 2019 y Abril del 2024.

- 2- Analizar los resultados clínicos de los pacientes con diagnóstico de carcinoma gástrico sometidos a laparoscopia estadificadora en la Sección de Cirugía de Esófago-Gástrica del Servicio de Cirugía General y Digestiva del Hospital Universitario de Tarragona “Joan XXIII” en el período comprendido entre Enero del 2019 y Abril del 2024.

- 3- Analizar los resultados anatomopatológicos de los pacientes con diagnóstico de carcinoma gástrico sometidos a laparoscopia estadificadora en la Sección de Cirugía de Esófago-Gástrica del Servicio de Cirugía General y Digestiva del Hospital Universitario de Tarragona “Joan XXIII” en el período comprendido entre Enero del 2019 y Abril del 2024.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño de la investigación

Se realizó una revisión retrospectiva de la base de datos prospectiva de la Unidad de Cirugía Esófago-Gástrica del Servicio de Cirugía General y Digestiva del Hospital Universitario de Tarragona Joan XIII de los pacientes diagnosticados de carcinoma gástrico en el período comprendido entre Enero de 2019 y Abril de 2024 para analizar el número de pacientes sometidos a laparoscopia estadificadora. En esta unidad clínica, el manejo de los pacientes diagnosticados con cáncer gástrico se basa en las decisiones tomadas en el Comité Oncológico Multidisciplinario de Neoplasias Esófago-Gástricas del Hospital Universitario de Tarragona Joan XXIII.

Criterios de inclusión y de exclusión

Se incluyeron únicamente a los pacientes con diagnóstico de cáncer gástrico candidatos a recibir quimioterapia perioperatoria y por lo que era necesario la realización de una laparoscopia estadificadora presentados en el Comité Oncológico Multidisciplinario de Neoplasias Esófago-Gástricas del Hospital Universitario de Tarragona Joan XXIII. Fueron excluidos los pacientes no tributarios a quimioterapia perioperatoria por lo que en su manejo diagnóstico y terapéutico no se incluyó la laparoscopia estadificadora.

Datos extraídos

Se analizaron los datos en relación con la edad, sexo e índice de masa corporal (IMC) de los pacientes al momento del diagnóstico. Así mismo se analizó el Índice de Comorbilidad de Charlson de los pacientes incluidos, este índice engloba una serie de condiciones clínicas

que predicen la mortalidad en un año de los pacientes, el mismo consta de un conjunto de 19 comorbilidades predefinidas a las que se le asigna un valor ²⁰. Finalmente se analizó la Escala *ECOG* para valoración del estado basal de los pacientes, esta escala mide la repercusión a nivel funcional que representa la enfermedad oncológica en el paciente, siendo un criterio de progresión. Analiza de 0 a 5 los descriptores que caracterizan cada categoría ²¹.

Con respecto a las variables asociadas a la laparoscopia estadificadora se analizaron el tiempo quirúrgico, los hallazgos intraoperatorios, los procedimientos quirúrgicos asociados, las complicaciones asociadas y el tiempo de hospitalización. Las complicaciones postoperatorias fueron clasificadas según la Clasificación de Clavien-Dindo, esta clasificación agrupa una serie de complicaciones en función del nivel de intervención necesario para resolverlas y aprovecha la simplicidad y la facilidad de su uso que contribuyen así a la alta fiabilidad entre validadores ²².

Por último, se analizaron los resultados anatomopatológicos de las muestras obtenidas durante la laparoscopia estadificadora.

Ética y confidencialidad

El presente estudio fue aprobado por el Comité ético de investigación con medicamentos del Instituto de Investigación Sanitaria Pere Virgili bajo el registro número 122/2024. Por protocolo todos los pacientes registrados en la base de datos de la Unidad de Cirugía- Esófago-Gástrica del Servicio de Cirugía General y Digestiva el Hospital Universitari de Tarragona Joan XXIII firman el consentimiento informado del Proyecto European Registry of Cancer Care (EURECCA) para el uso de sus datos clínicos. Toda la información obtenida en el estudio fue tratada de manera confidencial, cumpliendo la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal 07/2021.

Análisis estadístico

Las variables continuas se describen como media \pm desviación estándar (DS) y las variables categóricas se describen como frecuencia y proporción relativa (%). El análisis estadístico fue realizado usando el software SPSS, versión 26.0 (IBM Corp., Armonk, NY). Los resultados obtenidos se representan a través de tablas y gráficos en el siguiente apartado.

Técnica quirúrgica

Para la realización de la laparoscopia estadificadora, todos los pacientes son intervenidos quirúrgicamente bajo anestesia general balanceada e intubación orotraqueal. Se realiza el abordaje de la cavidad abdominal mediante una mini laparotomía mediana supraumbilical y se coloca un trócar laparoscópico de 10mm. Se realiza insuflación progresiva del neumoperitoneo hasta alcanzar 12mmHg. A continuación de realizar el neumoperitoneo se insertan 2 trócares laparoscópicos de 5mm en flanco derecho y flanco izquierdo. Se lleva a cabo una revisión laparoscópica de toda la cavidad peritoneal con una visualización sistemática por cuadrantes.

Se instilan 100cc de suero fisiológico en los espacios subdiafragmático derecho e izquierdo y fondo de saco posterior para realizar un lavado peritoneal y se recuperan para enviar 3 muestras para análisis de citología peritoneal. En caso de evidenciar lesiones sugestivas de metástasis peritoneal o hepática se realiza biopsia incisional de la mismas y se envían las muestras para estudio anatomopatológico.

RESULTADOS

Análisis descriptivo de los pacientes incluidos en el estudio

Entre Enero del 2019 y Abril del 2024, 100 pacientes con diagnóstico de carcinoma gástrico fueron registrados en la base de datos de la Sección de Cirugía Esófago-Gástrica del Servicio de Cirugía General y Digestiva del Hospital Universitario de Tarragona “Joan XXIII”.

De estos, 66 pacientes (66,6%) fueron considerados tributarios de recibir quimioterapia perioperatoria en el Comité Multidisciplinario de Tumores Esófago-Gástricos del Hospital Universitario de Tarragona “Joan XXIII” y fueron sometidos a una laparoscopia estadificadora. El 78,8% de los pacientes eran hombres con una edad media $65,8 \pm 9,1$ años. La Tabla 1 resume los datos basales de los pacientes incluidos en el estudio.

Edad (años) (media ± DS)	65, 8 ± 9,1
Sexo (hombres) (%)	52 (78,8%)
Índice de masa corporal (kg/m²) (media ± DS)	25,9 ± 3,7
Calidad de Vida según Escala ECOG	
0	23 (34,8%)
1	34 (51,5%)
2	7 (10,6%)
3	2 (3,0%)
4	-
5	-
Índice de comorbilidad de Charlson (media ± DS)	3,8 ± 1,5

Tabla 2: Datos basales de los pacientes incluidos en el estudio.

La mayoría de los pacientes analizados (42,4%) presentaron un Estadio Clínico T4 N+ M0 al momento del diagnóstico del Carcinoma Gástrico (Figura 1).

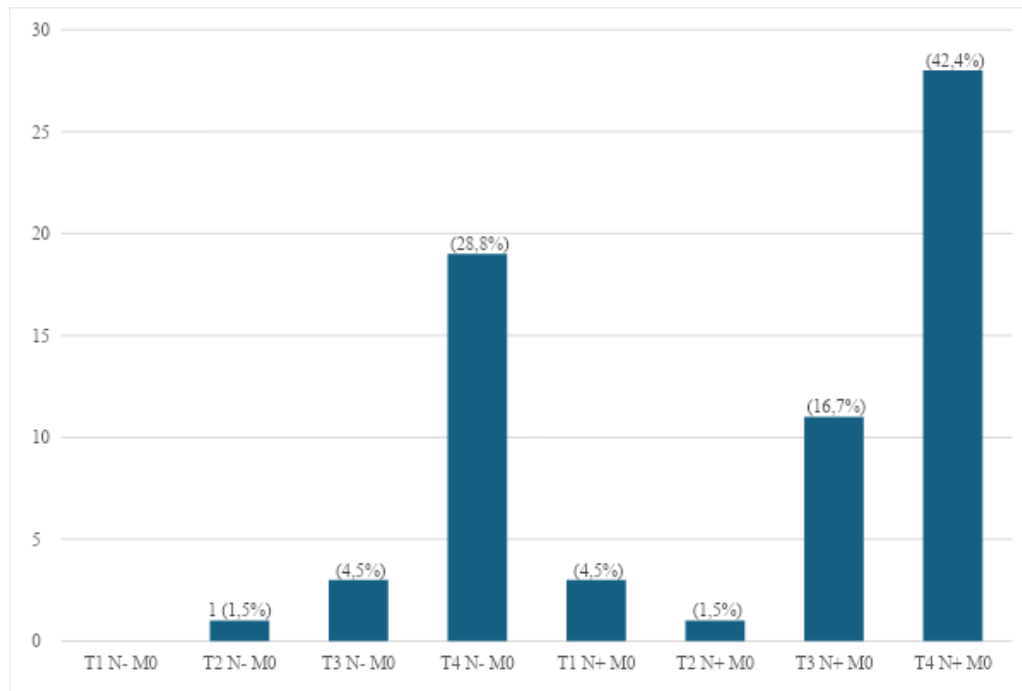


Figura 2: Distribución de los pacientes incluidos en el estudio según el estadio clínico del carcinoma gástrico al momento del diagnóstico.

Análisis de los resultados clínicos de los pacientes sometidos a laparoscopia estadificadora

La media de tiempo quirúrgico fue de $33,7 \pm 16,8$ minutos. Durante la laparoscopia estadificadora, en 10 pacientes se objetivaron hallazgos sugestivos de lesiones metastásicas peritoneales o hepáticas. La tasa de complicaciones globales asociadas a la laparoscopia estadificadora fue de 10,6%. Durante el procedimiento quirúrgico, 1 paciente presentó una perforación de intestino delgado asociada con el abordaje a la cavidad abdominal que fue detectada y reparada en la misma intervención sin complicaciones postoperatorias asociadas. Todas las complicaciones postoperatorias fueron catalogadas como Grado I-II de la Clasificación de Clavien-Dindo (Tabla 2).

Tiempo Quirúrgico (minutos) (media ± DS)	33,7 ± 16,8
Pacientes con lesiones sospechosas de metástasis peritoneal	8 (12,1%)
Pacientes con lesiones sospechosas de metástasis hepáticas	2 (3,0%)
Procedimientos asociados	
<i>Yeyunostomía de alimentación</i>	1
<i>Anastomosis gastroyeyunal</i>	1
Complicaciones	
<i>Seroma de herida quirúrgica</i>	2
<i>Infección del sitio quirúrgico superficial</i>	3
<i>Perforación intestinal</i>	1
<i>Infección urinaria</i>	1
Total	7 (10,6%)
Reintervención	0 (0,0%)
Mortalidad	0 (0,0%)
Tiempo de hospitalización (días) (media ± DS)	0,6 ± 1,1

Tabla 3: Resultados clínicos de los pacientes sometidos a laparoscopia estadificadora.

El 56,1% de los pacientes sometidos a laparoscopia estadificadora no requirieron ingreso hospitalario y fueron intervenidos quirúrgicamente bajo la modalidad de Cirugía Mayor Ambulatoria (Figura 2).

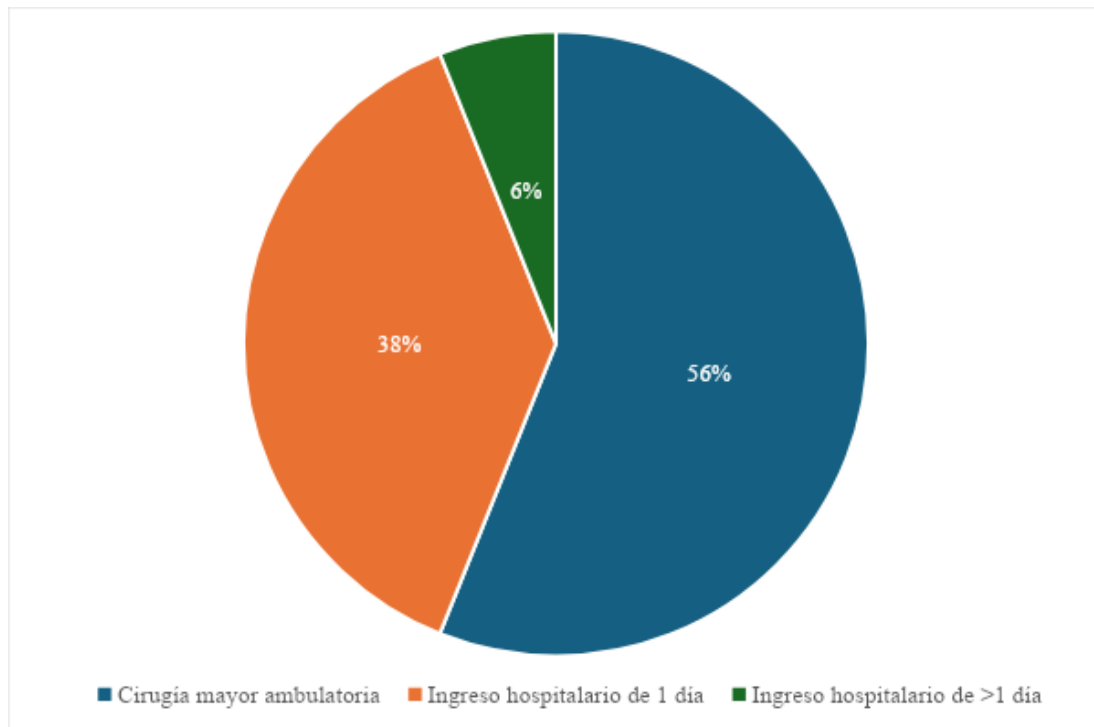


Figura 3: Distribución de los Pacientes sometidos a Laparoscopia Estadificadora según el tiempo de ingreso hospitalario.

Análisis de los resultados anatomopatológicos de los pacientes sometidos a laparoscopia estadificadora

Un 7,6% de los pacientes incluidos en el estudio presentó un resultado compatible con presencia de células de adenocarcinoma en la citología del líquido de lavado peritoneal realizado durante la laparoscopia estadificadora.

De los 8 pacientes con lesiones sospechosas de metástasis peritoneal durante la laparoscopia estadificadora, 5 pacientes presentaron resultados anatomopatológicos compatibles con metástasis de adenocarcinoma y de los 2 pacientes con lesiones sospechosas de metástasis hepática, 1 paciente presentó resultado anatomopatológico compatible con metástasis de adenocarcinoma. En total el 10,6% de los pacientes de nuestra serie presentaron resultados anatomopatológicos compatibles con metástasis de adenocarcinoma gástrico en las muestras obtenidas durante la laparoscopia estadificadora cambiando el estadio de su enfermedad a estadio IV (enfermedad metastásica) (Tabla 3).

Resultados de citología peritoneal	5 / 66 (7,6%)
(Compatible con adenocarcinoma) (%)	
Resultados de biopsia peritoneal	5 / 8 (62,5%)
(Compatible con adenocarcinoma) (%)	
Resultados de biopsia hepática	1 / 2 (50,0%)
(Compatible con adenocarcinoma) (%)	
Total de pacientes con cambio a estadio IV del carcinoma gástrico	7 (10,6%)

Tabla 4: Resultados anatomopatológicos de los pacientes sometidos a laparoscopia estadificadora.

DISCUSIÓN

El carcinoma gástrico sigue siendo una de las principales causas de mortalidad por cáncer a nivel mundial. Según las últimas estimaciones de incidencia y de mortalidad realizadas por la Agencia Internacional de estudio en cáncer (IARC) de la Organización Mundial de la Salud (OMS), para el 2018 se registraron aproximadamente 1.034.000 casos nuevos de cáncer gástrico globalmente (5,7% de todos los casos reportados de cáncer), colocando a este en el quinto puesto en cuanto a la incidencia ²³. Así mismo, el cáncer gástrico se ha destacado durante años como un carcinoma de difícil resección completa debido probablemente a su retraso en el diagnóstico y difícil situación anatómica, por ello clásicamente se ha caracterizado por tener una baja tasa de resección radical, baja tasa de supervivencia a los cinco años y una alta tasa de complicaciones asociadas a la cirugía ²⁴.

La quimioterapia preoperatoria ha demostrado un incremento de la supervivencia de forma significativa^{25,26}. La laparoscopia estadificadora es recomendada en pacientes operables con diagnóstico de carcinoma gástrico potencialmente reseccable y sin enfermedad metastásica que sean candidatos a quimioterapia perioperatoria ²⁷. A pesar de esto, no es una práctica rutinaria entre todos los grupos que se dedican al tratamiento de esta enfermedad. En la Unidad de Cirugía Esófago-Gástrica del Servicio de Cirugía General y Digestiva del Hospital Universitari de Tarragona Joan XXIII, como protocolo se realiza una laparoscopia estadificadora en aquellos pacientes candidatos a quimioterapia perioperatoria. Los objetivos del presente estudio fueron analizar los resultados clínicos y anatomopatológicos de este procedimiento.

Pese a ser un procedimiento mínimamente invasivo y la mayor precisión que supone el uso de la laparoscopia estadificadora en el estadiaje del carcinoma gástrico, es un procedimiento que no está exento de complicaciones. En nuestro estudio la tasa global de

complicaciones fue del 10,6%, cifra significativa si se compara con los resultados de estudios publicados previamente que reportan una tasa de complicaciones entre un 0,4%-0,9% ²⁸. Pero es importante destacar que todas las complicaciones de nuestra serie fueron catalogadas como grado I-II según la escala de Clavien-Dindo mientras que en los estudios citados anteriormente reportaron complicaciones clínicamente significativas clasificadas como grados >IIIb según la misma escala ²⁸.

Un buen medidor de las complicaciones asociadas a la laparoscopia estadificadora es el tiempo medio de hospitalización postoperatorio. Un corto tiempo de hospitalización reduce el riesgo de sufrir infecciones nosocomiales además de reducir indudablemente el gasto sanitario de la intervención y en definitiva la reducción de molestias asociadas al diagnóstico de la enfermedad para los pacientes. En nuestra serie la estancia media hospitalaria fue de $0,6 \pm 1,1$ días, y el 56% de los pacientes fueron intervenidos mediante la modalidad de Cirugía Mayor Ambulatoria. Diversos estudios previos han reportado una media de tiempo de hospitalización significativamente mayor (1,9 – 6,0) días ^{26,28-30}.

Una serie de estudios publicados anteriormente defienden la realización de la laparoscopia estadificadora como método que permite diagnosticar la diseminación a distancia de la enfermedad cuando las pruebas complementarias como el TC lo han descartado y que además resulta rentable desde el punto de vista clínico ^{31,32}. En nuestro estudio un 10,6% de pacientes presentaron un cambio de estadio clínico posterior a la laparoscopia estadificadora en comparación con publicaciones previas que reportaron una tasa de cambio estadio de hasta un 36% ^{31,33}. En el estudio realizado por Hu et al. sobre una base de 582 pacientes, un 27,3% de los pacientes que mediante TC fue descartada la diseminación a distancia de la enfermedad posterior a la realización de la laparoscopia estadificadora resultaron tener enfermedad metastásica y concluyó que la laparoscopia estadificadora tiene una sensibilidad del 100% para el diagnóstico de enfermedad metastásica en relación con la sensibilidad del TC de un 89% ¹⁴.

Limitaciones de la investigación

La naturaleza retrospectiva del estudio y el tamaño de la muestra constituyen unas importantes limitaciones a resaltar; un estudio prospectivo hubiese proporcionado resultados mucho más fiables y más extrapolables a la práctica clínica. Así mismo aquellos pacientes cuyos datos no fueron introducidos en la base de datos de la cual se realizó la revisión, podrían haber afectado los resultados obtenidos en la presente investigación.

Fortalezas de la investigación

Los resultados clínicos y anatomopatológicos de la laparoscopia estadificadora en pacientes con diagnóstico de cáncer gástrico tributarios de quimioterapia perioperatoria en la Unidad de Cirugía Esófago-Gástrica del Servicio de Cirugía General y Digestiva del Hospital Universitari de Tarragona Joan XXIII no habían sido analizados hasta ahora. Los resultados de nuestro estudio sugieren que la laparoscopia es una técnica efectiva a la hora de estadificar de forma más precisa a los pacientes con diagnóstico de cáncer gástrico con una tasa de complicaciones aceptable. Además, nuestros resultados pueden servir como base para futuros estudios prospectivos que generen nuevas evidencias aplicables en la práctica clínica diaria, optimizando así el manejo del cáncer gástrico.

CONCLUSIONES

- 1- Un total de 66 pacientes (66,6%) con diagnóstico de carcinoma gástrico incluidos en la base de datos de la Unidad de Cirugía de Esófago-Gástrica del Servicio de Cirugía General y Digestiva del Hospital Universitario de Tarragona “Joan XXIII” en el período comprendido entre Enero del 2019 y Abril del 2024 fueron sometidos a Laparoscopia Estadificadora.
- 2- El 56,1% de los pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente bajo el régimen de Cirugía Mayor Ambulatoria. La tasa de complicaciones globales asociadas a la laparoscopia estadificadora fue de 10,6%. Todas las complicaciones postoperatorias fueron clasificadas como Grado I-II de la escala de Clavien-Dindo.
- 3- Un 10,6% de los pacientes presentaron resultados anatomopatológicos compatibles con metástasis de cáncer gástrico en las muestras obtenidas durante la laparoscopia estadificadora cambiando el estadio de su enfermedad a estadio IV (enfermedad metastásica).

BIBLIOGRAFÍA

1. Casamayor M, Morlock R, Maeda H, Ajani J. Targeted literature review of the global burden of gastric cancer. *Ecancermedicalscience*. 2018;12.
2. Santos León KM, Astudillo Pinos DI, Rodríguez JL, López Contreras F. Factores de riesgos y manejo quirúrgico del Cáncer Gástrico 2023.
3. Pasechnikov V, Chukov S, Fedorov E, Kikuste I, Leja M. Gastric cancer: Prevention, screening and early diagnosis. *World J Gastroenterol*. 2014;20:13842-62.
4. Xia JY, Aadam AA. Advances in screening and detection of gastric cancer. *J Surg Oncol*. 2022;125:1104-9.
5. Espejo y Navarrete. s. f.
6. Machlowska J, Baj J, Sitarz M, Maciejewski R, Sitarz R. Gastric cancer: Epidemiology, risk factors, classification, genomic characteristics and treatment strategies. *Int J Mol Sci*. 2020;21.
7. Ferro A, Peleteiro B, Malvezzi M, Bosetti C, Bertuccio P, Levi F, et al. Worldwide trends in gastric cancer mortality (1980-2011), with predictions to 2015, and incidence by subtype. *Eur J Cancer*. 2014;50:1330-44.
8. Frick C, Rungay H, Vignat J, Ginsburg O, Nolte E, Bray F, et al. Quantitative estimates of preventable and treatable deaths from 36 cancers worldwide: a population-based study. *Lancet Glob Health*. 2023;11:e1700-12.
9. Estimaciones de la incidencia del cáncer en España, 2021. Disponible en <https://stage.redecan.org/storage/documents/b05bfad2-4b48-4519-9f56-6aad911e80b0.pdf>
10. Martín-Richard M, Carmona-Bayonas A, Custodio AB, Gallego J, Jiménez-Fonseca P, Reina JJ, et al. SEOM clinical guideline for the diagnosis and treatment of gastric cancer (GC) and gastroesophageal junction adenocarcinoma (GEJA) (2019). *Clinical and Translational Oncology*. 2020;22:236-44.
11. Sook Han H, Youn Nam S, Kong S-H, Kim T-H, Kim I-H, Joo Kang S, et al. Special Article and on behalf of The Development Working Group for the Korean Practice Guidelines for Gastric Cancer 2022 Task Force Team Korean Practice Guidelines for Gastric Cancer 2022: An Evidence-based, Multidisciplinary Approach. *Eun Jeong Gong*. 2023;15:3-106.
12. Amin MB ESGFBDBR et al, eds. American Joint Committee on Cancer. Digestive System. . *AJCC Cancer Staging Manual 8th edition*. 2016.
13. Lordick F, Carneiro F, Cascinu S, Fleitas T, Haustermans K, Piessen G, et al. Gastric cancer: ESMO Clinical Practice Guideline for diagnosis, treatment and follow-up 5 on behalf of the ESMO Guidelines Committee. *Annals of Oncology*. 2022;33:1005-20.

14. Hu YF, Deng ZW, Liu H, Mou TY, Chen T, Lu X, et al. Staging laparoscopy improves treatment decision-making for advanced gastric cancer. *World J Gastroenterol*. 2016;22:1859-68.
15. Ychou M, Boige V, Pignon JP, Conroy T, Bouché O, Lebreton G, et al. Perioperative chemotherapy compared with surgery alone for resectable gastroesophageal adenocarcinoma: An FNCLCC and FFCO multicenter phase III trial. *Journal of Clinical Oncology*. 2011;29:1715-21.
16. Yang J, Greally M, Strong VE, Coit DG, Chou JF, Capanu M, et al. Perioperative versus total neoadjuvant chemotherapy in gastric cancer. *J Gastrointest Oncol*. 2023;14:1193-203.
17. Hoshi H. Management of Gastric Adenocarcinoma for General Surgeons. *Surgical Clinics of North America*. 2020;100:523-34.
18. Oliveros Wilches R. Laparoscopia de estadificación en cáncer gástrico. *Revista Colombiana de Cancerología*. 2017;21:185-6.
19. Rawicz-Pruszyński K, Erodou M, Pelc Z, Sędlak K, Polkowski W, Pawlik TM, et al. Techniques of staging laparoscopy and peritoneal fluid assessment in gastric cancer: a systematic review. *International Journal of Surgery*. 2023;109:3578-89.
20. Gil-Bona J, Sabaté A, Miguelena Bovadilla JM, Adroer R, Koo M, Jaurieta E. Valor de los índices de Charlson y la escala de riesgo quirúrgico en el análisis de la mortalidad operatoria. *Cir Esp*. 2010;88:174-9.
21. Valoración general del paciente oncológico avanzado. Principios de control de síntomas s. f.
22. Golder H, Casanova D, Papalois V. Evaluation of the usefulness of the Clavien-Dindo classification of surgical complications. *Cir Esp*. 2023;101.
23. Asociación Costarricense de Medicina Forense. S, SciELO (Online service) S, Mora Membreño K, Bolaños Martínez I, Buján Murillo S, Bolaños Umaña S, et al. *Medicina legal de Costa Rica*. vol. 37. Asociación Costarricense de Medicina Forense; 2020.
24. Biffi R, Fazio N, Luca F, Chiappa A, Andreoni B, Zampino MG, et al. Surgical outcome after docetaxel-based neoadjuvant chemotherapy in locally-advanced gastric cancer. *World J Gastroenterol*. 2010;16:868-74.
25. Wilke H, Muro K, Van Cutsem E, Oh SC, Bodoky G, Shimada Y, et al. Ramucirumab plus paclitaxel versus placebo plus paclitaxel in patients with previously treated advanced gastric or gastro-oesophageal junction adenocarcinoma (RAINBOW): A double-blind, randomised phase 3 trial. *Lancet Oncol*. 2014;15.
26. Wei J, Lu X, Liu Q, Fu Y, Liu S, Li L, et al. Efficacy and Safety of Sintilimab in Combination with Concurrent Chemoradiotherapy for Locally Advanced Gastric or Gastroesophageal Junction (GEJ) Adenocarcinoma (SHARED): Study Protocol of a Prospective, Multi-Center, Single-Arm Phase 2 Trial. *Cancer Manag Res*. 2022;14:2007-15.
27. Borgstein ABJ, van Berge Henegouwen MI, Lameris W, Eshuis WJ, Gisbertz SS. Staging laparoscopy in gastric cancer surgery. A population-based cohort study in patients undergoing gastrectomy with curative intent. *European Journal of Surgical Oncology*. 2021;47:1441-8.

28. 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;21:10-8.
29. Cui H, Cui J-X, Wang Y-N, Cao B, Deng H, Zhang K-C, et al. Could neoadjuvant chemotherapy increase postoperative complication risk of laparoscopic total gastrectomy? A mono-institutional propensity score-matched study in China. *World J Gastrointest Surg*. 2021;13:429-42.
30. Borgstein ABJ, van Berge Henegouwen MI, Lameris W, Eshuis WJ, Gisbertz SS. Staging laparoscopy in gastric cancer surgery. A population-based cohort study in patients undergoing gastrectomy with curative intent. *European Journal of Surgical Oncology*. 2021;47:1441-8.
31. Sarela AI, Lefkowitz R, Brennan MF, Karpeh MS. Selection of patients with gastric adenocarcinoma for laparoscopic staging. *Am J Surg*. 2006;191.
32. 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.
33. Beeharry MK, Ni ZT, Yang ZY, Zheng YN, Feng RH, Liu WT, et al. Study protocol of a multicenter phase III randomized controlled trial investigating the efficiency of the combination of neoadjuvant chemotherapy (NAC) and neoadjuvant laparoscopic intraperitoneal hyperthermic chemotherapy (NLHIPEC) followed by R0 gastrectomy with intraoperative HIPEC for advanced gastric cancer (AGC): Dragon II trial. *BMC Cancer*. 2020;20.

ANEXO

Ficha de evaluación del Trabajo Fin de Grado.

TREBALL DE FI DE GRAU. FMCS. FITXA D'AVALUACIÓ DEL TUTOR



L'avaluació del treball pràctic tindrà en compte la nota referida pel tutor respecte a la memòria impresa i el seguiment del treball. El resultat de l'avaluació del tutor ha de ser favorable per tal que l'alumne pugui presentar i defensar el treball i representa el 25 % nota total del TFG.

ENSENYAMENT: Medicina

NOM DE L'ALUMNE: Pablo Ferrer Marín, José Martínez Aliaga,
Diego Viedma Salazar

TÍTOL DEL TREBALL: Análisis de la rentabilidad de la laparoscopia
estadificadora en el cáncer gástrico

SEGUIMENT I AVALUACIÓ DEL TREBALL PER PART DEL TUTOR DEL TREBALL PRÀCTIC (0-10)	
Ha mostrat capacitats d'anàlisi i síntesi i raonament al llarg del treball	10
Ha mostrat iniciativa durant tot el procés d'elaboració del Treball	10
El procés d'elaboració del Treball ha estat continuat	10
Ha mostrat habilitat de cerca i gestió de la informació	10
Ha mostrat capacitat d'organització i planificació	10
Ha seguit la normativa pròpia del Centre en quan a la presentació escrita del treball	10
El treball és ordenat i redactat amb cura, expressant-se correctament amb la llengua escollida	10
Els resultats del treball són originals	10
El treball presentat supera les expectatives del tutor	10
Comentaris del tutor si s'escau	
MITJANA DE LA NOTA DEL TUTOR (0-10)	10

AVALUACIÓ: FAVORABLE NO FAVORABLE

AUTORITZA a que el treball sigui públic i visible al repositori institucional de la URV*?

SI NO

* Desaconsellat en casos de treballs amb dades de pacients i amb treballs potencialment publicables

NOM I SIGNATURA DEL TUTOR:**

CARLOS GUSTAVO
PETROLA
CHACON /
num:08546321

Signat digitalment per
CARLOS GUSTAVO PETROLA
CHACON / num:08546321
Data: 2024.05.28 22:07:50
+0200'

Tarragona 2 de junio de 2024

**Lliurar una còpia al tutor i adjuntar una còpia amb la signatura original al Treball escrit. La suplantació de la signatura original està tipificada com a falta greu i serà objecte d'expedient.

