

Cirugía oncológica abortada en neoplasias del tracto digestivo: resultados preliminares en un hospital de tercer nivel

Tamara Viñas-Martínez^{1,2}, Celia Villodre-Tudela¹, Paola Melgar-Requena¹,
Cándido Alcázar¹, Mariano Franco-Campello¹, José Manuel Ramia-Ángel¹

Aborted oncologic surgery in digestive tract neoplasms: preliminary results from a tertiary referral center

Introduction: Surgery is the cornerstone of treatment for digestive tract neoplasms. The term aborted oncologic surgery is currently used to describe the inability to complete a planned curative surgical procedure due to intraoperative findings indicating advanced disease extent. **Objective:** To analyze the incidence, causes, morbidity, mortality, and survival of aborted oncologic surgery in patients with digestive tract neoplasms. **Materials and Methods:** A retrospective observational study including patients over 18 years of age with esophagogastric and hepatobiliopancreatic neoplasms who underwent surgical intervention between 2017 and 2023 at a tertiary care hospital. Demographic variables, tumor type and stage, preoperative diagnostic imaging, intraoperative findings, postoperative complications, mortality, and overall survival were analyzed. **Results:** A total of 788 patients were included, of whom 51 (6.47%) underwent aborted oncologic surgery. Hepatobiliopancreatic neoplasms accounted for 86.3% of cases. The main causes were previously undetected metastases (49.0%) and unresectable locoregional disease (15.5%). The tumors with the highest rates of aborted surgery were pancreatic adenocarcinoma (33.3%) and cholangiocarcinoma (31.4%). Major morbidity was 15.6%, and in-hospital and 30-day mortality was 3.9%. Median overall survival was 10 months, with a 5-year survival rate of 15.7%. **Discussion:** Despite advances in preoperative staging, aborted oncologic surgery remains a clinically relevant event, associated with high morbidity and poor prognosis. **Conclusion:** Aborted oncologic surgery in digestive tract neoplasms is associated with poor survival and highlights the need to optimize preoperative patient selection and to strengthen multidisciplinary postoperative management.

Keywords: aborted surgery; digestive system neoplasms; metastases.

Resumen

Introducción: La cirugía es el pilar fundamental de las neoplasias del tracto digestivo. Se ha comenzado a emplear el término de cirugía oncológica abortada. Que hace referencia a la incapacidad de llevar a cabo la cirugía abortada (CirAb) ante los hallazgos intraoperatorios de extensión de la enfermedad. **Objetivo:** Analizar la incidencia, causas, morbimortalidad y supervivencia de la cirugía oncológica abortada en pacientes con neoplasias del tracto digestivo. **Materiales y Métodos:** Estudio observacional retrospectivo que incluyó pacientes mayores de 18 años con neoplasias esofagogástricas y hepatobiliopancreáticas intervenidos quirúrgicamente entre 2017 y 2023 en un hospital de tercer nivel. Se analizaron variables demográficas, tipo y estadio tumoral, pruebas diagnósticas preoperatorias, hallazgos intraoperatorios, complicaciones postoperatorias, mortalidad y supervivencia global. **Resultados:** Se incluyeron 788 pacientes, de los cuales 51 (6,47%) fueron CirAb. El 86,3% correspondió a neoplasias hepatobiliopancreáticas. Las principales causas fueron las metástasis no diagnosticadas preoperatoriamente (49,0%) y afectación locoregional irresecable (15,5%). Los tumores con mayor tasa de CirAb fueron el adenocarcinoma pancreático (33,3%) y el colangiocarcinoma (31,4%). La morbilidad mayor fue del 15,6% y la mortalidad intrahospitalaria y a 30 días del 3,9%. La mediana de supervivencia global fue de 10 meses, con una supervivencia a 5 años del 15,7%. **Discusión:** A pesar de los avances en la estadificación preoperatoria, la

¹Hospital General Universitario Dr. Balmis. 2ISABIAL. Alicante, España.

Recibido el 2026-03-07 y
aceptado para publicación el
2026-06-22

Correspondencia a:

Dra. Tamara Viñas Martínez
tamaravm1992@gmail.com

E-ISSN 2452-4549



cirugía oncológica abortada continúa siendo un evento clínicamente relevante, asociado a alta morbilidad y mal pronóstico. **Conclusión:** La cirugía oncológica abortada en neoplasias del tracto digestivo presenta una baja supervivencia y evidencia la necesidad de optimizar la selección preoperatoria y fortalecer el abordaje multidisciplinar posterior.

Palabras clave: cirugía abortada; neoplasias del tracto digestivo; metástasis.

Introducción

La resección quirúrgica constituye el pilar fundamental del tratamiento multidisciplinar de las neoplasias del tracto digestivo y representa, en la mayoría de los casos, el único tratamiento con intención curativa^{1,2}. La indicación quirúrgica se establece tras una cuidadosa evaluación clínica y radiológica que permita definir la extensión tumoral y la resecabilidad de la enfermedad^{3,4}.

Actualmente, nos encontramos ante una población más envejecida. Este aumento de la esperanza de vida, debido a unas mejoras en las condiciones de salud y a la disminución de mortalidad por enfermedades crónicas, ha incrementado el número de pacientes con procesos oncológicos. Con el desarrollo tecnológico disponemos de pruebas diagnóstico-terapéuticas, así como de tratamientos cada vez más precisos que nos permiten el diagnóstico temprano de estas neoplasias.

No obstante, a pesar de una estadificación preoperatoria aparentemente adecuada, un subgrupo de pacientes presenta hallazgos intraoperatorios inesperados que imposibilitan la resección tumoral. Este escenario ha sido denominado recientemente como cirugía oncológica abortada (CirAb), definida como la interrupción de una intervención quirúrgica planificada con intención curativa debido a enfermedad irresecable detectada intraoperatoriamente, generalmente por metástasis ocultas o invasión locorregional avanzada¹⁻⁶.

La cirugía oncológica abortada es más frecuente en neoplasias hepatobiliopancreáticas (HBP) y esofagogástricas (EG), tumores caracterizados por un diagnóstico tardío y una elevada agresividad biológica. Estos pacientes presentan una supervivencia limitada y una elevada carga emocional y clínica, asociada tanto a la enfermedad oncológica avanzada como a las consecuencias de una intervención quirúrgica no terapéutica^{1,4,5}.

Disponemos de escasa evidencia sobre la incidencia real, las causas y los resultados clínicos de la CirAb, particularmente en el ámbito de la práctica clínica habitual. El objetivo del presente estudio es analizar la tasa, las causas y los resultados de

la cirugía oncológica abortada en pacientes con neoplasias del tracto digestivo en un hospital de tercer nivel.

Material y Métodos

Se realizó un estudio observacional, analítico y de carácter retrospectivo sobre una base de datos prospectiva que incluyó de forma consecutiva pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de neoplasias del tracto digestivo, sometidos a cirugía abortada entre enero de 2017 y diciembre de 2023 en un hospital de tercer nivel. El estudio fue aprobado por el Comité ético de la Investigación con Medicamentos (CEIM) de nuestro centro con referencia PI2024-052 sin necesidad de consentimiento informado por no implicar riesgo alguno. Se siguieron los principios éticos de la Declaración de Helsinki y de Buenas Prácticas Clínicas.

Se incluyeron pacientes mayores de 18 años con neoplasias del tracto digestivo esofagogástricas sin contraindicación por la patología o por las comorbilidades para la intervención quirúrgica, que presentaran criterios de indicación quirúrgica criterios de resecabilidad preoperatoria y en quienes la cirugía fue abortada tras los hallazgos intraoperatorios. Se excluyeron pacientes no intervenidos por contraindicación clínica o aquellos en quienes se completó la resección tumoral planificada.

La recopilación de variables de los pacientes se llevó a cabo tras revisar la historia clínica de los pacientes en las plataformas ORION CLINIC® y SIA.

Las variables analizadas incluyeron edad, sexo, riesgo anestésico (ASA)⁷, índice de comorbilidad de Charlson (CCI)⁸, tipo tumoral, estadio preoperatorio, pruebas de imagen utilizadas, administración de tratamiento neoadyuvante, causa de la cirugía abortada, tipo de procedimiento realizado, complicaciones postoperatorias según la clasificación de Clavien-Dindo⁹, mortalidad y supervivencia global.

Para el análisis de los datos se recogieron todas las variables en una base de *Microsoft Excel*® para posteriormente exportarse la información a IBM-SPSS 25.0 para su análisis estadístico completo.

En primer lugar, destacamos una fase descriptiva. Las variables cuantitativas se expresaron en forma de medidas de tendencia central como mediana junto con medidas de dispersión como el rango intercuartílico. Las variables cualitativas se expresaron en forma de proporciones o porcentajes. Por otro lado, se comprobó la distribución normal de las variables según la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

En segundo lugar, se realizó una fase analítica, realizando tablas de supervivencia de Kaplan-Meier.

Resultados

Durante el período de estudio se incluyeron 788 pacientes con neoplasias del tracto digestivo, de los cuales 661 fueron intervenidos por la unidad HBP y 127 pacientes por la unidad EG. La tasa global de CirAb fue de 6,47% (51 pacientes). El 86,3% de las cirugías abortadas fueron HBP. Por secciones la tasa de CirAb fue: HPB: 6,65% (44/661 pacientes) y EG: 5,53% (7/127 pacientes).

La muestra estuvo compuesta por 30 varones (58,8%) y 21 mujeres (41,2%), con una mediana de edad de 70 años con rango intercuartílico (RIQ) 63–75. El 62,7% de los pacientes presentaba un ASA II y el 29,4% ASA III. En relación con el CCI, 12 pacientes presentaron un CCI de 2 (23,5%), otros 12 pacientes presentaron un CCI de 3 (23,5%), 11 pacientes tenían un CCI de 4 (21,6%) y 6 pacientes presentaron un CCI de 6-7 (11,8%).

Los tumores HPB que con mayor frecuencia presentaban una CirAb son los adenocarcinomas pancreáticos (33,3 %), los tumores de la vía biliar (31,4%) y los tumores hepáticos un 9,8%.

En el 78,7% de los casos el estudio preoperatorio se realizó exclusivamente mediante tomografía computarizada. De los 51 pacientes sometidos a CirAb, recibieron tratamiento neoadyuvante 9 de ellos (22,5%). El estadio prequirúrgico de las neoplasias a estudio fue I-II.

Tras la cirugía, los estadios tumorales hallados fueron estadios III en 44 pacientes (86,27%). En la sección de HBP, el 94,11 % de los tumores pancreáticos presentaron estadios IIB. En la sección de EG, todos los pacientes presentaron estadios tumorales posquirúrgicos IV (100%).

La mayoría de los pacientes de la muestra fueron sometidos a cirugía abierta. En el 86% de la muestra se realizó una laparotomía exploradora y en el 10% de los casos se realizó laparotomía paliativa. Dos pacientes fueron sometidos a laparotomía media y se realizó otro tipo de intervención (4%). Uno de ellos,

con metástasis hepáticas, se realizó exéresis de dos lesiones hepáticas y se dejó otra lesión por imposibilidad de resección. En otro paciente, con diagnóstico de colangiocarcinoma, se realizó linfadenectomía parcial del hilio hepático, sin resección tumoral, y además Funduplicatura de Nissen.

En la sección de HBP, en las neoplasias de páncreas, la principal causa de CirAb fueron las metástasis en el 64,7% de los casos. En los tumores de la vía biliar, las principales causas de CirAb fueron las metástasis en el 37,5%, 18,8% las metástasis e infiltración vascular no resecable y el 12,5 % la infiltración vascular no resecable. En los tumores hepáticos la principal causa fue, en el 60% las metástasis.

En la sección de EG fueron las metástasis la causa principal en el 100% de los casos.

Se registraron complicaciones postoperatorias mayores en el 15,6% (8 pacientes). La complicación más frecuente fue la sepsis en 4 pacientes (50%).

Dos pacientes presentaron como complicación insuficiencia respiratoria (IR), 25% y otros 2 pacientes presentaron sangrado, 25%.

Seis pacientes presentaron complicaciones menores en el 11,7%. De estas complicaciones la más frecuente fue el íleo paralítico posquirúrgico (tres pacientes) (50%). Otras complicaciones presentadas fueron, la infección de herida quirúrgica (1 paciente), atelectasia (1 paciente), neumonía (1 paciente) (Tabla 1).

Los pacientes de nuestro centro presentan una mediana de ingreso de 4 días y un rango intercuartílico de 2-6. Cuatro pacientes presentaron una estancia hospitalaria de un día. La mediana de supervivencia fue de 10 meses (RIQ 1,75-24) (Figuras 1-3).

Dos pacientes fallecieron en el hospital (3,92%), y dos en los primeros 30 días (3,92%), y el resto de pacientes fallecieron durante el seguimiento (92,16%). La supervivencia a los 5 años fue del 2%.

Discusión

En nuestro estudio, la tasa de cirugía oncológica abortada (CirAb) fue del 6,47%, predominando en la patología hepatobiliopancreática, especialmente en tumores pancreáticos y de la vía biliar. En concordancia con lo descrito en la literatura, la causa más frecuente de CirAb fue la presencia de metástasis no diagnosticadas preoperatoriamente, asociándose a una supervivencia global muy limitada, con una mediana de 10 meses en nuestra serie.

La cirugía continúa siendo el pilar fundamental del tratamiento con intención curativa en las

neoplasias digestivas^{1,5}. Sin embargo, a pesar de una adecuada selección preoperatoria basada en el estado funcional del paciente, las características tumorales y la extensión de la enfermedad, persiste un porcentaje de cirugías que deben ser abortadas por hallazgos intraoperatorios inesperados, como metástasis ocultas o enfermedad locorregional irresecable^{1,3,4,6}. Las tasas de CirAb publicadas son variables y pueden alcanzar hasta el 30%, dependiendo del tipo tumoral y la estrategia quirúrgica empleada^{1,4,6}.

Las neoplasias con mayor riesgo de CirAb descritas en la literatura son las localizadas en órganos hepatobiliopancreáticos y esofagogástricos. El cáncer pancreático y el colangiocarcinoma presentan una baja tasa de resecabilidad y una supervivencia a 5 años inferior al 10%, lo que explica la elevada proporción de cirugías abortadas observada tanto en nuestra serie como en estudios previos^{2,3,5}. La mayoría de estos pacientes son tratados mediante tratamientos no quirúrgicos (endoscópicos o radiológicos) que permiten alivio de los síntomas como la ictericia obstructiva, la obstrucción del tubo digestivo y el dolor⁵, pero aquellos considerados irresecables son intervenidos pero en ciertos casos no se puede efectuar la intervención planificada.

De forma similar ocurre en los tumores EG donde muchas las lesiones son diagnosticadas en estadios avanzados localmente o con carcinomatosis^{10,11}.

Nuestros resultados son comparables a los descritos por Guo et al, quienes observaron una tasa elevada de CirAb en tumores pancreáticos, con causas y estancia hospitalaria similares. No obstante, la mortalidad intrahospitalaria y a 30 días en nuestra serie fue inferior a la comunicada en dicho estudio. Asimismo, Buettner et al, describieron una tasa de CirAb del 18,9% en neoplasias de la vía biliar, destacando el uso predominante de tomografía computarizada como método de estadificación, en concordancia con nuestra práctica clínica.

La baja supervivencia de los pacientes sometidos a CirAb es un hallazgo constante en la literatura. Estudios previos han demostrado una clara diferencia en supervivencia entre pacientes sometidos a resección tumoral y aquellos en quienes la cirugía es abortada. La administración de quimioterapia tras la CirAb se ha identificado como un factor asociado a una mayor supervivencia, lo que subraya la importancia de minimizar la morbilidad postoperatoria para no retrasar el inicio del tratamiento oncológico sistémico¹. Insulander et al observaron que la quimioterapia era un factor predictor independiente de supervivencia en pacientes con adenocarcinoma de páncreas irresecable¹².

Tabla 1. Características generales de los pacientes sometidos a CirAb

Pacientes sometidos a CirAb (n = 51)	
Variable (%)	
Tasa total de Cir Ab	6,47%
Tasa Cir Ab por secciones	
HBP	6,65%
EG	5,53%
Sexo	
Hombres (30)	58,8%
Mujeres (21)	41,2%
Edad (mediana, RIQ)	70 (63-75)
ASA	
ASA I	7,8%
ASA II	62,7%
ASA III	29,4%
CCI	
2	23,5%
3	23,5%
4	21,6%
6-7	11,8%
Tipo de tumor	
Adenoca. pancreático	33,3%
Ca. vía biliar	31,4%
Tumores gástricos	13,7%
Hepatocarcinoma	9,8%
Pruebas diagnósticas	
TAC simple abdomen	78,7%
RMN abdomen pelvis	8,5%
PET-TAC	2,1%
Tratamiento neoadyuvante	22,5% (9 pacientes)
Estadio posquirúrgico	
Adenoca. páncreas: > IIB	94,11%
Ca. vía biliar: IV	87,5%
Hepatocarcinoma: IV	80%
EG: IV	100%
Cirugía realizada	
Laparotomía exploradora	86%
Laparotomía paliativa	10%
Causa de CirAb	
Páncreas: MTX	64,7%
Vía biliar: MTX	37,5%
Hepáticos MTX	60%
Gástricos: MTX	100%
Carcinomatosis: MTX	100%
Complicaciones posquirúrgicas mayores	
Sepsis	50%
IR	25%
Otras	25%
Complicaciones posquirúrgicas menores	
Infección de herida quirúrgica	16,66%
Atelectasia	16,66%
Neumonía	16,66%

La reducción de la tasa de CirAb sigue siendo un desafío. Estos pacientes pueden agruparse en aquellos con enfermedad localmente avanzada y aquellos con enfermedad metastásica no detectada por las pruebas de imagen. En este contexto, la laparoscopia de estadiaje podría desempeñar un papel relevante en pacientes seleccionados, permitiendo evitar laparotomías innecesarias y facilitar un inicio más precoz del tratamiento sistémico^{3,13,14}. En este sentido, para tumores EG, la guía ESMO así como diferentes estudios (entre los que se encuentra el estudio *PLASTIC*, la laparoscopia de estadiaje está indicada en tumores gástricos > T3 y /o N + y en esofágicos T3/T4 de la unión^{15,16}. Por el contrario, no están claramente definidos los criterios para realizar una laparoscopia de estadiaje en los pacientes HPB. En el estudio PREOPANC-2, se observó que el tamaño tumoral > 3 cm, así como los niveles de Ca 19.9 > 500 U/ml fueron factores pronósticos independientes para presentar enfermedad metastásica oculta¹⁷. (Figuras 1,2 y 3).

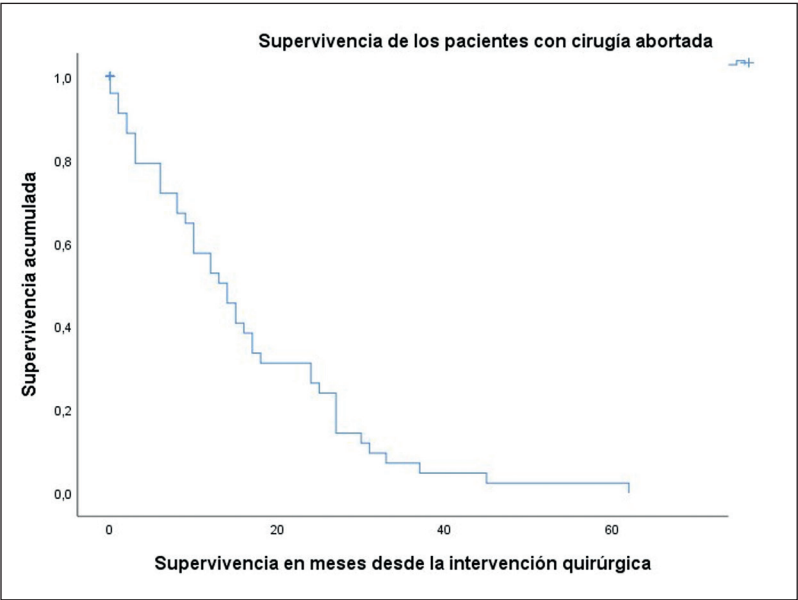


Figura 1. Supervivencia de los pacientes tras CirAb.

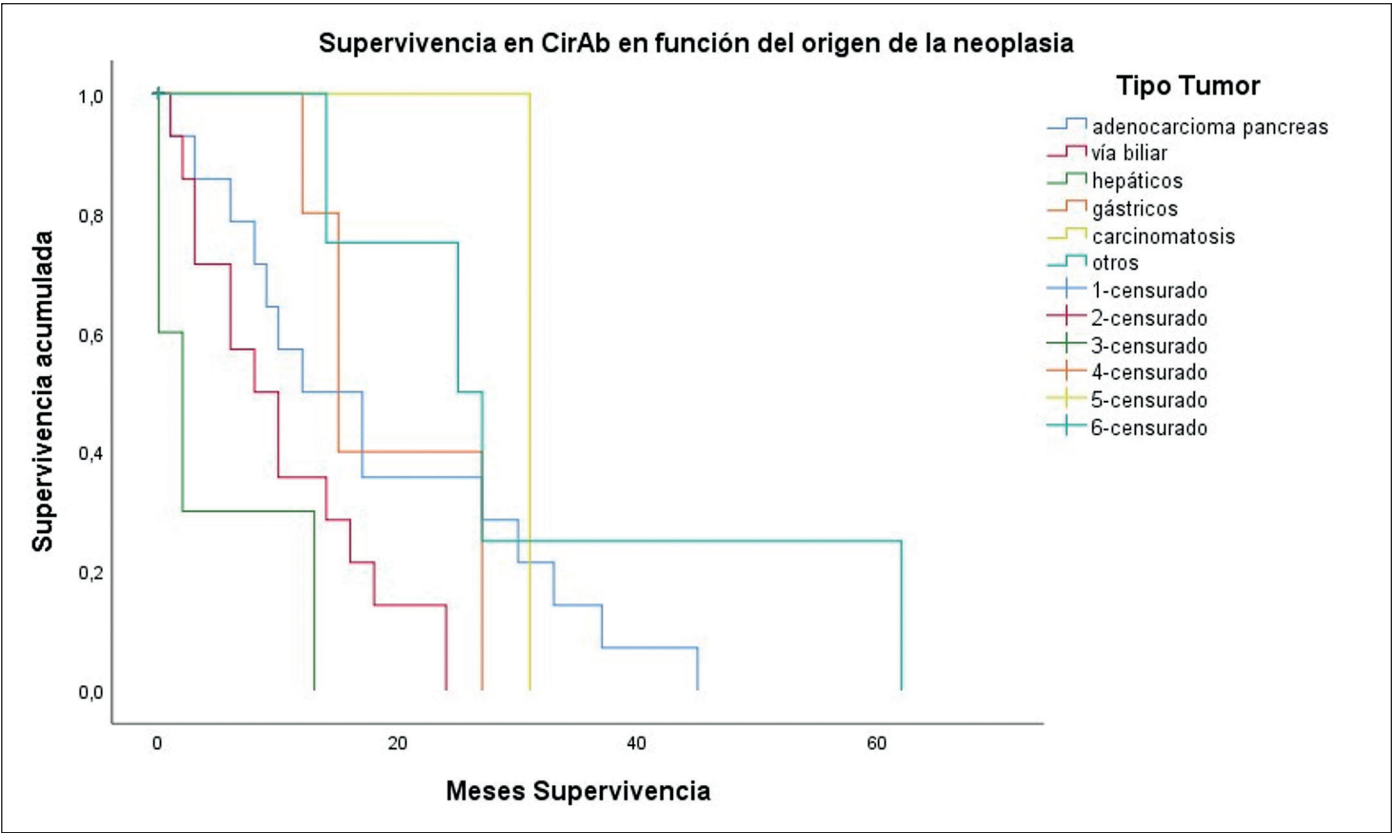


Figura 2. Supervivencia en función de tipo tumoral.

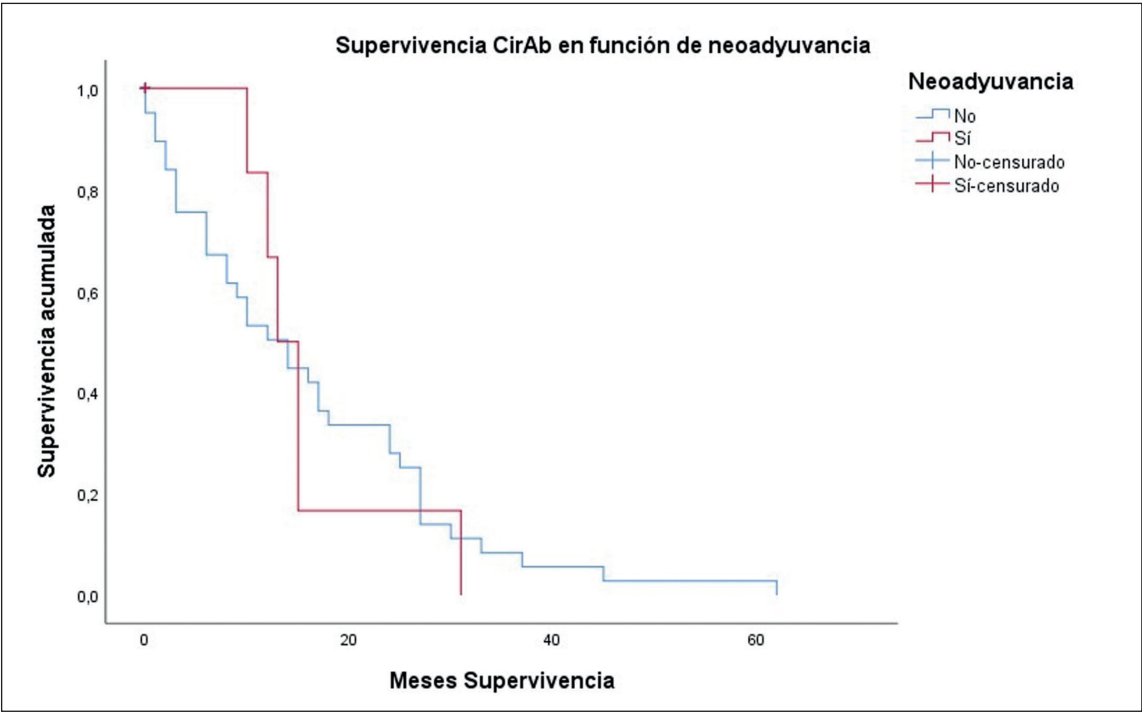


Figura 3. Supervivencia en función de neoadyuvancia.

Asimismo, los avances en técnicas de imagen, radiómica e inteligencia artificial podrían mejorar la capacidad diagnóstica en el futuro, aunque la evidencia actual es limitada ¹⁸⁻²⁰.

Conclusión

La CirAb en neoplasias del tracto digestivo presenta una incidencia no despreciable y se asocia a elevada morbilidad y baja supervivencia. A pesar de los avances diagnósticos, persisten limitaciones en la estadificación preoperatoria. Es fundamental mejorar la selección de pacientes y reforzar el abordaje multidisciplinar posterior para optimizar el manejo de estos pacientes.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que en este manuscrito no se han realizado experimentos en seres humanos ni animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Financiación: Ninguna.

Conflictos de interés: Ninguno.

Declaración de Autoría

Dra. Tamara Viñas Martínez, investigador principal y elaboración del manuscrito

Celia Villodre Tudela, supervisión del proyecto y del manuscrito.

Paola Melgar, supervisión del proyecto y del manuscrito

Cándido Alcázar, supervisión del proyecto y del manuscrito

Mariano Franco, supervisión del proyecto y del manuscrito

José Manuel Ramia Ángel, supervisión del proyecto y del manuscrito

Bibliografía

- Guo M, Leuschner T, Lopez-Aguilar A, Dillhoff M, Ejaz A, Pawlik TM, et al. Aborted cancer surgery at a single tertiary cancer center: Rates, reasons, and outcomes. *Surgery*. 2023 Oct;174(4):880-885. Epub 2023 Jul 22. PMID: 37482440. DOI: 10.1016/j.surg.2023.06.026.
- Malleo G, Casciani F, Lionetto G, Esposito A, Binco A, Solinas D, et al. Resection to Exploration Ratios and Associated Outcomes in Patients with Pancreatic Ductal Adenocarcinoma. *Ann Surg*. 2024 Jan 12. Epub ahead of print. PMID: 38214158. DOI: 10.1097/SLA.0000000000006197.
- Cloyd JM, Dalmacy D, Ejaz A, Pawlik TM. Rates and Outcomes of Aborted Cancer Surgery among Older Patients with Pancreatic Cancer: a SEER-Medicare Study. *J Gastrointest Surg*. 2022 Sep;26(9):1957-1959. Epub 2022 Mar 10. PMID: 35274193. DOI: 10.1007/s11605-022-05289-x.
- Lopez-Aguilar AG, Sarna A, Wells-DiGregorio S, Huang E, Kneuert PJ, Beane J, et al. Surgeon Perspectives on the Management of Aborted Cancer Surgery: Results of a Society of Surgical Oncology Member Survey. *Ann Surg Oncol*. 2023 Dec 21. Epub ahead of print. PMID: 38127216. DOI: 10.1245/s10434-023-14804-6.
- Buettner S, Wilson A, Margonis GA, Gani F, Ethun CG, Poultides GA, et al. Assessing Trends in Palliative Surgery for Extrahepatic Biliary Malignancies: A 15-Year Multicenter Study. *J Gastrointest Surg*. 2016 Aug;20(8):1444-52. Epub 2016 Apr 27. PMID: 27121233; PMCID: PMC5450034. DOI: 10.1007/s11605-016-3155-6.
- Stevens L, Wells-Di Gregorio S, Lopez-Aguilar AG, Khatri R, Ejaz A, Pawlik TM, et al. Patient Experiences After Aborted Cancer Surgery: A Qualitative Study. *Ann Surg Oncol*. 2023 Oct;30(11):6844-6851. Epub 2023 Aug 4. PMID: 37540329. DOI: 10.1245/s10434-023-14046-6.
- Ament R. Origin of the ASA classification. *Anesthesiology*. 1979 Aug;51(2):179. doi: 10.1097/0000542-197908000-00023.
- Charlson ME, Carrozzino D, Guidi J, Patierno C. Charlson Comorbidity Index: A Critical Review of Clinimetric Properties. *Psychother Psychosom*. 2022;91(1):8-35. Epub 2022 Jan 6. PMID: 34991091. DOI: 10.1159/000521288.
- Rosato L, Lavorini E, Balzi D, Mondini G, Panier Suffat L. Morbidity and mortality analysis in general surgery operations. Is there any room for improvement? *Minerva Surg*. 2022 Jun;77(3):229-236. Epub 2021 Jun 23. PMID: 34160169. DOI: 10.23736/S2724-5691.21.08737-2.
- Dehdashti F, Siegel BA. Neoplasms of the esophagus and stomach. *Semin Nucl Med*. 2004 Jul;34(3):198-208. PMID: 15202101. DOI: 10.1053/j.semnucmed.2004.03.005.
- Watanabe M, Otake R, Kozuki R, Toihata T, Takahashi K, Okamura A, et al. Recent progress in multidisciplinary treatment for patients with esophageal cancer. *Surg Today*. 2020 Jan;50(1):12-20. doi: 10.1007/s00595-019-01878-7. Epub 2019 Sep 18. Erratum in: *Surg Today*. 2020 Apr;50(4):425. PMID: 31535225; PMCID: PMC6952324. DOI: 10.1007/s00595-019-01952-0.
- Insulander J, Sanjeevi S, Haghighi M. Prognosis following surgical bypass compared with laparotomy alone in unresectable pancreatic adenocarcinoma. *Br J Surg*. 2016;103:1200e1208.
- Sell NM, Fong ZV, Del Castillo CF, Qadan M, Warshaw AL, Chang D, et al. Staging Laparoscopy Not Only Saves Patients an Incision, But May Also Help Them Live Longer. *Ann Surg Oncol*. 2018 Apr;25(4):1009-1016. Epub 2018 Jan 31. PMID: 29388123. DOI: 10.1245/s10434-017-6317-1.
- Fong ZV, Alvino DML, Fernández-Del Castillo C, Mehtsun WT, Pergolini I, Warshaw AL, et al. Reappraisal of Staging Laparoscopy for Patients with Pancreatic Adenocarcinoma: A Contemporary Analysis of 1001 Patients. *Ann Surg Oncol*. 2017 Oct;24(11):3203-3211. Epub 2017 Jul 17. PMID: 28718038. DOI: 10.1245/s10434-017-5973-5.
- Obermannová R, Alsina M, Cervantes A, Leong T, Lordick F, Nilssone, et al. Oesophageal cancer: ESMO Clinical Practice Guideline for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 2022 Oct;33(10):992-1004. DOI: 10.1016/j.annonc.2022.07.003. Epub 2022 Jul 29. PMID: 35914638.
- Gertsen EC, Brenkman HJF, van Hillegersberg R, van Sandick JW, van Berge Henegouwen MI, Gisbertz SS et al. 18F-Fludeoxyglucose-Positron Emission Tomography/Computed Tomography and Laparoscopy for Staging of Locally Advanced Gastric Cancer: A Multicenter Prospective Dutch Cohort Study (PLASTIC). *JAMA Surg*. 2021 Dec 1;156(12):e215340. DOI 10.1001/jamasurg.2021.5340. Epub 2021 Dec 8. PMID: 34705049; PMCID: PMC8552113.
- Rompen IF, Dekker EN, Stoop TF, Janssen QP, Homs MYV, van Tienhoven G, et al. Staging Laparoscopy After Neoadjuvant Treatment for Pancreatic Cancer to Prevent Non-Therapeutic Laparotomy: Analysis in the PREOPANC-2 Randomized Trial. *Ann Surg*. 2026 Feb 12. DOI: 10.1097/SLA.0000000000007025. Epub ahead of print. PMID: 41673930.
- Marti-Bonmati L, Cerdá-Alberich L, Pérez-Girbés A, Díaz Beveridge R, Montalvá Orón E, et al. Pancreatic cancer, radiomics and artificial intelligence. *Br J Radiol*. 2022 Sep 1;95(1137):20220072. Epub 2022 Jun 28. PMID: 35687700; PMCID: PMC10996946. DOI: 10.1259/bjr.20220072.
- Khalvati F, Zhang Y, Baig S, Lobo-Mueller EM, Karanicolas P, Gallinger S et al. Prognostic Value of CT Radiomic Features in Resectable Pancreatic Ductal Adenocarcinoma. *Sci Rep*. 2019 Apr 1;9(1):5449. PMID: 30931954; PMCID: PMC6443807. DOI: 10.1038/s41598-019-41728-7.
- Goyal H, Mann R, Gandhi Z, Perisetti A, Zhang Z, Sharma N, et al. Application of artificial intelligence in pancreaticobiliary diseases. *Ther Adv Gastrointest Endosc*. 2021 Feb 15;14:2631774521993059. PMID: 33644756; PMCID: PMC7890713. DOI: 10.1177/2631774521993059