

# Pancreatectomía córporo-caudal con resección del tronco celíaco por adenocarcinoma de cuerpo pancreático: intervención de Appleby modificada

Javier López Sebastián<sup>\*,†</sup>, Juan M Gamez del Castillo<sup>\*,‡</sup>, Álvaro Castro Fernández<sup>\*,§</sup>, Elena Muñoz Corner<sup>\*</sup>, Carlos León Espinoza<sup>\*</sup>, Luis Sabater Ortí<sup>\*,¶</sup>

## Resumen

La resección oncológica completa es el único procedimiento que permite la supervivencia a largo plazo en cáncer de páncreas. La afectación de la arteria hepática, tronco celíaco o arteria mesentérica superior constituyen una contraindicación quirúrgica porque se asocia a mal pronóstico y por las dificultades técnicas que implica conseguir la resección oncológica completa. Solo un grupo seleccionado de pacientes con buena respuesta a la quimioterapia y pasibles de resección R0 se benefician de la cirugía de resección del tronco celíaco. A partir de un caso clínico de un adenocarcinoma de páncreas con infiltración de la arteria hepática común y tronco celíaco que tras una buena respuesta a la neoadyuvancia y embolización de la arteria hepática común fue sometido a una esplenopancreatectomía córporo-caudal con resección del tronco celíaco, se realiza una revisión de la literatura sobre el tema y sus aspectos técnicos relevantes.

El análisis realizado permite sugerir que en casos debidamente seleccionados la pancreatectomía córporo-caudal con resección del tronco celíaco en bloque es un procedimiento factible, seguro, y con buenos resultados quirúrgicos y oncológicos. En condiciones de respuesta a la quimioterapia neoadyuvante y experiencia del equipo quirúrgico pareciera que esta cirugía podría mejorar el pronóstico y calidad de vida de estos enfermos.

**Palabras clave:** NEOPLASIAS PANCREÁTICAS  
PANCREATECTOMÍA DISTAL

**Key words:** PANCREATIC NEOPLASMS  
DISTAL PANCREATECTOMY

---

\* Servicio de Cirugía General. Hospital Clínico Universitario Valencia. Valencia. España.

† Servicio Cirugía General. Hospital San Pablo Coquimbo. Coquimbo. Chile.

‡ Servicio Cirugía General. Hospital General del Estado de Sonora. México.

§ Clínica Quirúrgica "3". Hospital Maciel. Montevideo. Uruguay.

¶ Departamento de Cirugía. Universitat de València. España.

Correspondencia: Luis Sabater Ortí. Servicio de Cirugía General y Aparato Digestivo. Hospital Clínico Universitario. Avda. Blasco Ibáñez, 17. 46010-Valencia. Correo electrónico: luis.sabater@uv.es

Recibido: 16/3/16

Aceptado: 23/5/16

## Introducción

La resección oncológica completa (R0) es determinante de la supervivencia a largo plazo en el cáncer de páncreas. Actualmente la afectación vascular venosa no se considera contraindicación para la cirugía<sup>(1-3)</sup> siempre y cuando el equipo quirúrgico sea capaz de reseca por completo el tumor incluyendo la extirpación de vasos venosos afectados<sup>(1,4)</sup>. Sin embargo, la infiltración de la arteria hepática, tronco celíaco o arteria mesentérica superior sí constituye una contraindicación de reseccabilidad por asociarse a un pronóstico especialmente ominoso y por las dificultades que implica conseguir la resección oncológica completa<sup>(1,5)</sup>. Solo en un grupo seleccionado de pacientes con afectación arterial, que presenten una buena respuesta a la quimioterapia y en los que técnicamente sea posible la resección R0, parece tener algún beneficio la cirugía<sup>(1)</sup>. Para tales casos, resulta imprescindible el conocimiento de técnicas quirúrgicas que hagan posible la extirpación tumoral completa con el mínimo de morbilidad sobre el paciente.

El objetivo del presente trabajo es mostrar un caso, con especial énfasis en los aspectos técnicos, de una paciente con adenocarcinoma de páncreas con infiltración de la arteria hepática común y tronco celíaco que tras una buena respuesta a la neoadyuvancia y embolización de la arteria hepática común fue sometida a una esplenopancreatectomía córporo-caudal con resección del tronco celíaco.

## Caso clínico

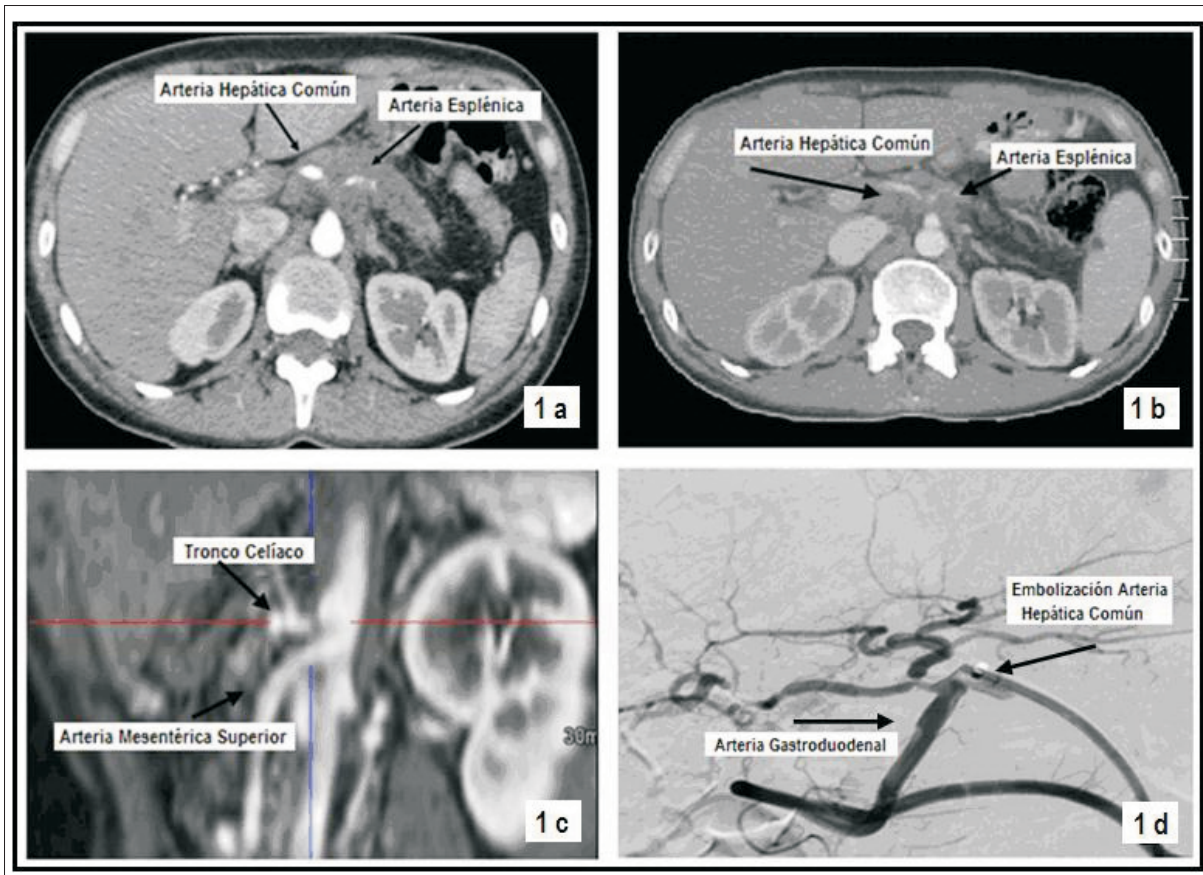
Mujer de 42 años, con antecedentes de tabaquismo intenso, sin otros antecedentes patológicos. Consultó por cuadro de un mes de evolución caracterizado por dolor epigástrico intenso, irradiado en cinturón, adelgazamiento de 4 kg y ocasionalmente sensación febril. Al examen físico solo se destacó dolor a la palpación epigástrica sin objetivarse tumoración. Se solicitó ecografía abdominal, donde se evidenció lesión redondeada de contornos mal definidos e hipodensos localizado en cuerpo y cola pancreática. La tomografía computada (TC) tóraco-abdominal confirmó la imagen tumoral, con bordes mal definidos e infiltración de vecindad, de 42 por 20 mm, situada en el cuerpo pancreático y que produce ectasia del conducto pancreático principal a nivel distal; esta lesión infiltra el tronco celíaco a nivel de la bifurcación y produce irregularidades y estenosis a nivel de la arteria hepática común y esplénica (figura 1a). Los exámenes de laboratorio estaban dentro de rangos normales, con un Ca 19,9 de 17 U/ml. Finalmente se realizó una ecoendoscopia y una punción citológica con aguja fina (PAAF) de la masa que diagnosticó cáncer de páncreas.

Evaluada en comité multidisciplinario se indica quimioterapia neoadyuvante, habiéndose programado ocho

ciclos con esquema de FOLFIRINOX, que los completó tras cuatro meses, presentando solo toxicidad G° 1 caracterizada por disestesias entre el día 1 y 10 de cada ciclo. Tras el quinto y octavo ciclo se realizó TC de reestadificación que evidenció una marcada disminución del tamaño de la masa pancreática, pero persistencia de la infiltración de grasa mesentérica en torno al tronco celíaco y emergencia de la arteria mesentérica superior, pero con mayor permeabilidad vascular (figura 1b).

Evaluada nuevamente en comité multidisciplinario y al persistir afectación arterial se indica nuevo esquema con radioquimioterapia: capecitabina 1.000 mg cada 12 h + radioterapia, completando 17 sesiones, presentando toxicidad G° 1 caracterizada por astenia. TC de control dos meses posteriores a radioquimioterapia muestra una nueva reducción de la masa tumoral. Se realizó estudio vascular con angio RNM que demostró alteraciones de la grasa que rodea el tronco celíaco y arteria hepática y que contacta con el reborde inferior inicial de la arteria mesentérica superior (figura 1c). La paciente se encontraba en buenas condiciones generales, con recuperación del peso perdido. Se consideró respuesta parcial a la neoadyuvancia en el contexto de enfermedad en ese momento estable y se decidió programar intervención quirúrgica: esplenopancreatectomía córporo-caudal con resección completa del tronco celíaco. Diez días previos a la intervención se realizó embolización de la arteria hepática común con el fin de preservar al máximo la vascularización arterial a través de la arteria hepática propia, favoreciendo la irrigación a través de las arcadas pancreaticoduodenales procedentes de la arteria mesentérica superior (figura 1d).

Intervención quirúrgica: se realizó abordaje mediante laparotomía subcostal bilateral; la exploración no evidenció signos de metástasis hepáticas ni carcinomatosis. Se inició con la disección de la membrana peritoneal que cubre el mesocolon transversal hasta llegar al tronco gástrico. Extirpación de epiplón mayor conservando arteria y vena gastroepiploica derecha, con especial cuidado en mantener su permeabilidad. Maniobra de Kocher amplia hasta vena renal izquierda, identificando emergencia de la arteria mesentérica superior que se aisló con *vessel-loop* y no se encontraba afectada por el tumor. Posteriormente se disecó pedículo hepático, identificando y aislando por separado la arteria hepática propia, gastroduodenal y arteria hepática común (figura 2), evaluando flujos en las dos primeras y ausencia de flujo en la última. Se realizó liberación esplénica, levantando cola pancreática, y se incluyó suprarrenal izquierda por estar englobada en la masa tumoral y tras sección pancreática a nivel de su cuello con sutura mecánica se seccionó la arteria hepática común (figura 3). Se continuó la disección de ésta hacia el tronco celíaco —evidenciando una lesión que no pudo definirse entre proceso



**Figura 1.** a) TC inicial, se muestra lesión que infiltra el tronco celíaco y produce irregularidades y estenosis a nivel de la arteria hepática común y arteria esplénica. b) TC reestadificación, persiste infiltración pero con mayor permeabilidad. c) Angio RNM, se muestran alteraciones de la grasa que rodea tronco celíaco y arteria hepática común. d) Embolización arteria hepática común y permeabilidad de la arteria gastroduodenal.

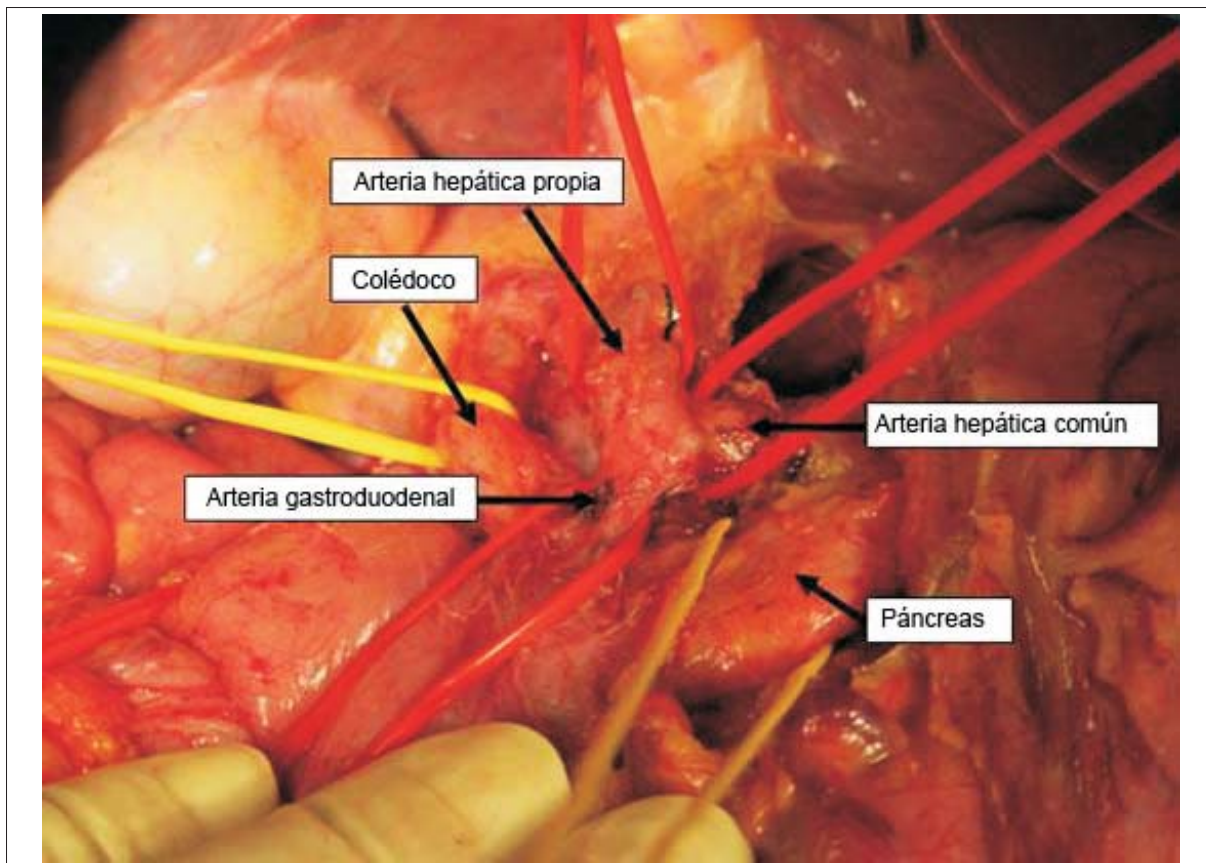
tumoral y reacción desmoplásica— y la arteria gástrica izquierda, motivo por el cual se seccionó a nivel del tronco celíaco, incluyendo éste y la emergencia de la arteria gástrica izquierda en la pieza reseçada en bloque. Se muestra el campo operatorio tras resección de la pieza en la figura 4. Se certificó la viabilidad del estómago y se realizó cierre de la laparotomía, dejando un drenaje Jackson Pratt adyacente al borde de sección del páncreas. La paciente evolucionó favorablemente y sin complicaciones, siendo dada de alta al décimo día posoperatorio.

### Discusión

En el año 1953, Appleby<sup>(6)</sup> propuso la resección del tronco celíaco en bloque junto a una pancreatectomía distal y gastrectomía total en el contexto del tratamiento quirúrgico del cáncer gástrico localmente avanzado, sobre la base conceptual que la arteria hepática propia continúa perfundida a través de la arteria gastroduodenal, alimentada por la arteria mesentérica superior, a través de las arcadas pancreático-duodenales<sup>(7)</sup>. Más tarde, en 1976,

Nimura<sup>(8)</sup> propuso una intervención de Appelby “modificada”, que consiste en una variación a la técnica para aplicarla al cáncer de cuerpo de páncreas localmente avanzado<sup>(2)</sup>. Desde entonces muchos estudios, aunque con un bajo número de pacientes, han mostrado la factibilidad de esta cirugía<sup>(1,2,5,9)</sup>. No obstante, es una técnica no ampliamente aceptada, en donde sus detractores discuten su bajo impacto en el pronóstico de supervivencia y curación de estos pacientes, y que no justificaría la posible morbilidad asociada<sup>(1,4)</sup>. Así, Mayuni<sup>(10)</sup> describió en seis pacientes una supervivencia estimada a cinco años de 42%, e Hirano<sup>(9)</sup> una mediana de supervivencia estimada de 21 meses, resultados favorables pero que deben interpretarse con cautela, dado que se trata de estudios retrospectivos con un bajo número de pacientes y realizados en centros con gran experiencia. De igual forma, muchos de estos estudios muestran resultados favorables al compararlos con otras modalidades de tratamientos u observación<sup>(3,10)</sup>.





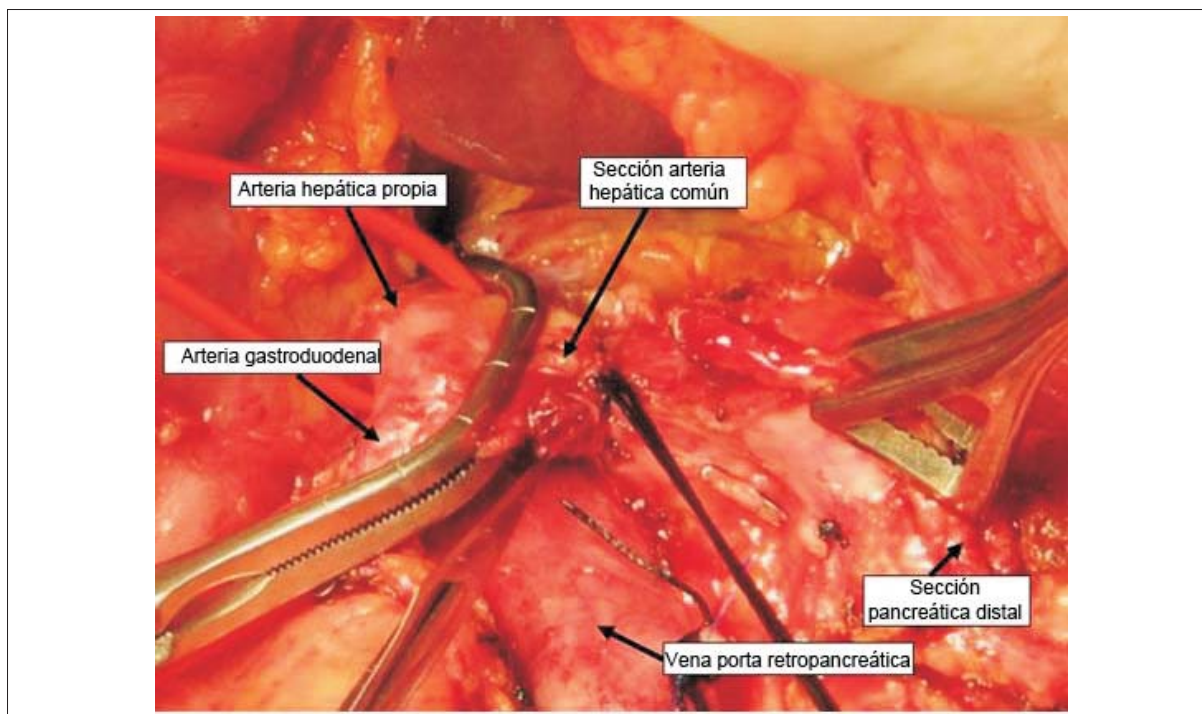
**Figura 2.** Diseción del pedículo hepático, arteria hepática común y arteria gastroduodenal.

Sí existe consenso en cuanto a la necesidad de radicalidad de la cirugía, ya que ésta se considera el factor esencial para poder optar a un buen pronóstico. La morbilidad es alta, similar a otros tipos de intervenciones pancreáticas, con 48% de morbilidad en la serie de Hirano<sup>(9)</sup> con 23 pacientes, siendo la fístula pancreática y la isquemia gástrica las complicaciones más frecuentes<sup>(2,7)</sup>. Bonnet<sup>(7)</sup> destaca tres tipos de complicaciones inmediatas: necrosis hepática o vesicular, la isquemia y la hemorragia gástrica y la fístula pancreática. Esta última es una complicación inherente a la pancreatectomía distal y no implica ninguna relación específica con la operación de Appelby. La mortalidad operatoria publicada es muy variable, oscilando entre 0% y 50%, dependiendo de la experiencia y el centro en que se realice la cirugía. Muchos de estos pacientes tienen infiltración de tejido nervioso, con un consecuente dolor abdominal de difícil manejo. Los resultados para controlar el dolor en esta cirugía han sido muy favorables<sup>(2,5,8)</sup>, aunque hay que considerar que esta no sería una indicación para realizarla. Poco hay publicado respecto a la neoadyuvancia y su pronóstico de acuerdo a la respuesta en pacientes con infiltración del tronco celíaco, pero así, como en nuestra experiencia, creemos que una respuesta clínica

favorable a la neoadyuvancia sería un factor determinante para decidir la opción quirúrgica.

La reparación arterial parece ser generalmente prescindible debido a que en la mayoría existiría permeabilidad entre la arteria mesentérica superior y la arteria hepática propia por medio de la arcada pancreaticoduodenal y la gastroduodenal (figura 5a y 5b). No obstante, una reconstrucción tomográfica previa cobra importancia para poder objetivarla<sup>(3,9)</sup>. Algunos autores indican la reconstrucción vascular en los casos en que la propia arteria hepática es considerada insuficiente<sup>(11,12)</sup>.

El estómago puede ser preservado en un alto porcentaje de los pacientes, aunque algunos pueden no tolerar la resección del tronco celíaco o sección de la arteria gástrica izquierda. Para la preservación gástrica tiene gran importancia la preservación de los vasos gastroepiploicos derechos, dado que de aquí vendría el principal aporte sanguíneo gástrico<sup>(2)</sup>, en conjunto con los vasos diafragmáticos que irrigarían el fundus y zona de la unión gastroesofágica. También es importante que la sección de la arteria gástrica izquierda se realice proximal a su bifurcación con el objeto de mantener la arcada de la curvatura menor gástrica indemne. La embolización del tronco celíaco y de la arteria hepática común se



**Figura 3.** Sección arteria hepática común.

emplea para favorecer la dilatación de las arcadas pancreatoduodenales entre la arteria gastroduodenal y la arteria mesentérica superior, y, además de disminuir el riesgo de isquemia hepática, algunos autores señalan beneficios en disminuir la incidencia de isquemia gástrica<sup>(2,9)</sup>.

En estos pacientes se discute realizar una videolaparoscopia previa que pudiera detectar la presencia de metástasis que lo harían irresecable<sup>(2)</sup>. De todos modos es importante una exploración exhaustiva en búsqueda de metástasis, previa al inicio de la resección. Creemos que es muy importante ser cuidadosos en evitar lesiones vasculares que pudieran condicionar un cambio de estrategia o el fracaso de la cirugía<sup>(2)</sup>. Recomendamos la identificación de la arteria mesentérica superior en su emergencia, mediante una maniobra de Kocher amplia, con el objeto de limitar y orientar la resección, además de evaluar al inicio de la intervención su posible afectación.

En conclusión, la pancreatectomía córporo-caudal con resección del tronco celiaco en bloque es factible de realizar en este caso, con buenos resultados quirúrgicos y oncológicos. La selección de los pacientes debe tomarse en el seno de un comité multidisciplinario, basado principalmente en las condiciones generales del paciente, respuesta a la neoadyuvancia, experiencia del equipo y posibilidades técnicas de llevar a cabo una resección oncológica. En este escenario, pareciera que esta cirugía

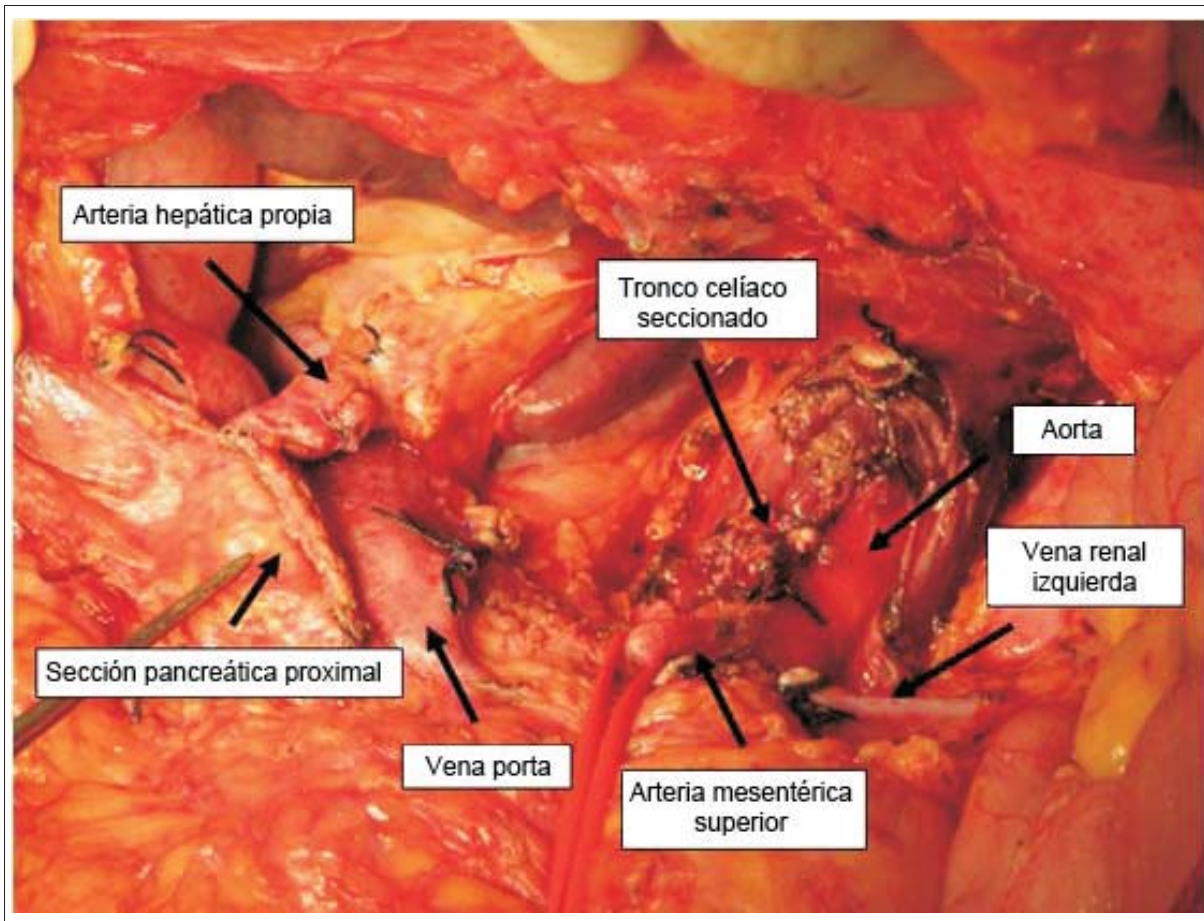
tendría un rol en mejorar el pronóstico y la calidad de vida de estos pacientes.

### Abstract

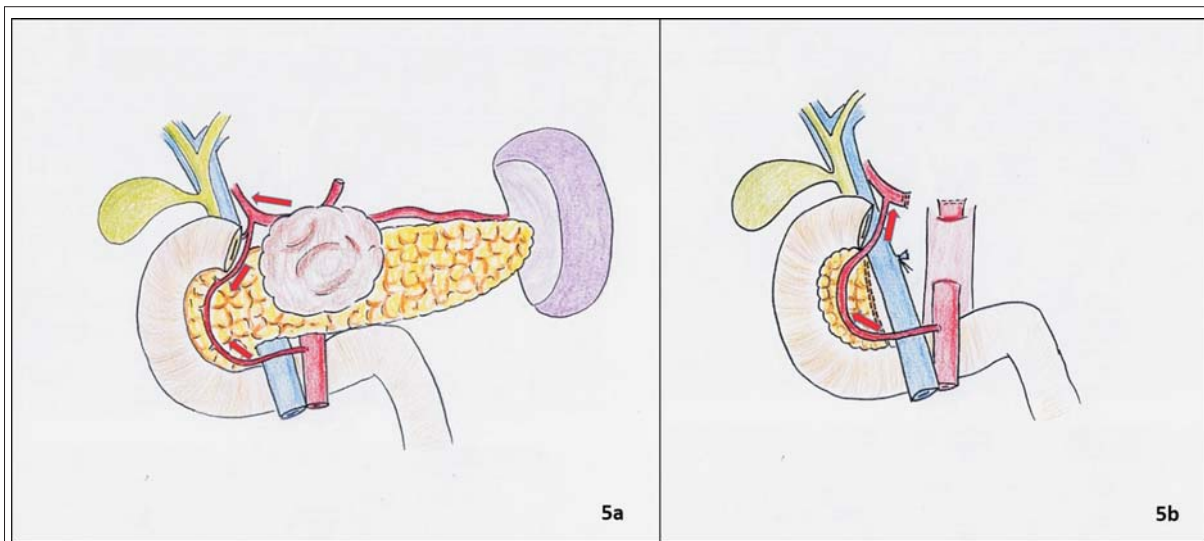
Complete oncologic resection is the only procedure that enables survival in pancreatic cancer. Compromise of the liver artery, the celiac artery or the superior mesenteric artery constitute a surgical contraindication since it is associated to a bad prognosis and it is technically hard to achieve a complete surgical resection. Only a selected group of patients who respond well to chemotherapy and may be subject to resection benefit from celiac artery resection surgery. A clinical case of adenocarcinoma of the pancreas with infiltration of the common liver artery and the celiac artery underwent a corporeo-caudal pancreatosplenectomy with celiac artery resection after a good response to neoadjuvant therapy and hepatic arterial embolization. Based on this, a review of literature on this issue and its relevant technical aspects was conducted.

The analysis performed may suggest that in duly selected cases, corporeo-caudal pancreatosplenectomy with bloc celiac artery resection is a feasible and safe procedure with good surgical and oncologic results. Upon good response to neoadjuvant chemotherapy and an experienced surgical team, this surgery seems to improve prognosis and the quality of life of these patients.





**Figura 4.** Campo operatorio tras resección de la pieza. Se muestra la ausencia de la arteria hepática común y del tronco celíaco.



**Figura 5.** Esquema de la intervención modificada de Appleby. a) Cuerpo de páncreas con tumor que infiltra tronco celíaco. Las flechas señalan el sentido del flujo sanguíneo. b) Tras la resección, el flujo de la arteria hepática depende únicamente de la arteria gastroduodenal procedente de la arteria mesentérica superior. (Dibujo de los autores)

## Resumo

A ressecção oncológica completa é o único procedimento que permite uma sobrevida em longo prazo a pacientes com câncer de pâncreas. O comprometimento da artéria hepática, tronco celíaco ou artéria mesentérica superior é uma contraindicação cirúrgica porque está associado a um prognóstico ruim e, devido às dificuldades técnicas que implica conseguir a ressecção oncológica completa. Somente um grupo selecionado de pacientes com boa resposta à quimioterapia e que possa ser submetido à ressecção R.0 pode se beneficiar da cirurgia de ressecção do tronco celíaco. A partir de um caso clínico de um adenocarcinoma de pâncreas com infiltração da artéria hepática comum e do tronco celíaco, que depois de apresentar boa resposta à quimioterapia e a embolização da artéria hepática comum, foi submetido a uma esplenopancreatectomia corpo-caudal com ressecção do tronco celíaco, realizou-se uma revisão da literatura sobre o tema e seus aspectos técnicos relevantes.

A análise realizada permite sugerir que nos casos evidentemente selecionados, a pancreatectomia corpo-caudal com ressecção em bloco do tronco celíaco é um procedimento factível, seguro, com bons resultados cirúrgicos e oncológicos. Quando se reúnem as condições de resposta adequada à quimioterapia neoadjuvante e a experiência da equipe de cirurgia, pareceria que esta intervenção poderia melhorar o prognóstico e a qualidade de vida destes pacientes.

## Bibliografía

1. **Mollberg N, Rahbari NN, Koch M, Hartwig W, Hoeger Y, Büchler MW, et al.** Arterial resection during pancreatectomy for pancreatic cancer: a systematic review and meta-analysis. *Ann Surg* 2011; 254(6):882-93.
2. **Alizai PH, Mahnken AH, Klink CD, Neumann UP, Junge K.** Extended distal pancreatectomy with en bloc resection of the celiac axis for locally advanced pancreatic cancer: a case report and review of the literature. *Case Rep Med* 2012; 2012:543167.
3. **Mizutani S, Shioya T, Maejima K, Komine O, Yoshino M, Hoshino A, et al.** Two successful curative operations using stomach-preserving distal pancreatectomy with celiac axis resection for the treatment of locally advanced pancreatic body cancer. *J Hepatobiliary Pancreat Surg* 2009; 16(2): 229-33.
4. **Müller SA, Hartel M, Mehrabi A, Welsch T, Martin DJ, Hinz U, et al.** Vascular resection in pancreatic cancer surgery: survival determinants. *J Gastrointest Surg* 2009; 13(4):784-92.
5. **Kondo S, Katoh H, Omi M, Hirano S, Ambo Y, Tanaka E, et al.** Radical distal pancreatectomy with en bloc resection of the celiac artery, plexus, and ganglions for advanced cancer of the pancreatic body: a preliminary report on perfect pain relief. *JOP* 2001; 2(3):93-7.
6. **Appleby LH.** The coeliac axis in the expansion of the operation for gastric carcinoma. *Cancer* 1953; 6(4):704-7.
7. **Bonnet S, Kohneh-Shahri D, Goere D, Deshayes S, Ayadi S, Elias D.** Intervention d'Appelby: place et technique en cas d'envahissement tumoral du tronc coeliaque et de ses branches. *J Chir (Paris)* 2009; 146(1):6-14.
8. **Nimura Y, Hattori T, Miura K, Nakashima N, Hibi M.** Resection of the advanced pancreatic body-tail carcinoma by Appelby's operation. *Shujutsu* 1976; 30:885-9.
9. **Hirano S, Kondo S, Hara T, Ambo Y, Tanaka E, Shichinohe T, et al.** Distal pancreatectomy with en bloc celiac axis resection for locally advanced pancreatic body cancer: long-term results. *Ann Surg* 2007; 246(1):46-51.
10. **Mayumi T, Nimura Y, Kamiya J, Kondo S, Nagino M, Kanai M, et al.** Distal pancreatectomy with en bloc resection of the celiac artery for carcinoma of the body and tail of the pancreas. *Int J Pancreatol* 1997; 22(1):15-21.
11. **Lin CC, Chen CL, Cheng YF.** Modified extended distal pancreatectomy for carcinoma of body and tail of pancreas. *Hepatogastroenterology* 2005; 52(64):1090-1.
12. **Miyakawa S, Horiguchi A, Hanai T, Mizuno K, Ishihara S, Niwamoto N, et al.** Monitoring hepatic venous hemoglobin oxygen saturation during Appleby operation for pancreatic cancer. *Hepatogastroenterology* 2002; 49(45):817-21.