

Revisiones temáticas en cirugía hepatobiliar y pancreática

Abordaje primero de la arteria mesentérica superior en la DPC. Ventajas sobre el abordaje clásico.

First approach of the superior mesenteric artery in the whipple procedure. Advantages about classic approach.

J.M. Álamo, M.A. Gómez, C. Bernal, G. Suárez, L.M. Marín, C. Cepeda, P. Beltrán, F.J. Padillo

Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.

RESUMEN

El abordaje primero de la arteria mesentérica superior (APAMS) permite valorar la reseccabilidad al inicio de la intervención, identificar variantes anatómicas de la arteria hepática y disecar la "lámina retroperitoneal" antes de seccionar el cuello del páncreas.

A pesar de la existencia de varios estudios que apuntan a que la técnica APAMS aumenta la tasa de resecciones R0, aumenta el número de ganglios extirpados y parece reducir las tasas de recurrencia local, con una mayor supervivencia a corto plazo, faltan estudios randomizados y controlados y con un análisis a mayor largo plazo para valorar si aumenta las tasas de curación del cáncer periampular. A priori, esta técnica de abordaje de la cabeza pancreática y su meso es atractiva en tanto en cuanto anula la aferencia vascular previamente a la manipulación del tumor, pero está por ver si este hecho, desde el punto de vista oncológico, presenta alguna relevancia en cuanto a la aparición de recidivas locales o a distancia.

Palabras clave: técnica arteria mesentérica, pancreatoduodenectomía, cáncer de páncreas.

ABSTRACT

The first approach of the superior mesenteric artery (APAMS) allows to evaluate the resectability at the beginning of the intervention, identify anatomical variants of the hepatic artery and dissect the "retroperitoneal blade" before severing the neck of the pancreas.

Despite the existence of several studies suggesting that the APAMS technique increases the rate of R0 resections, the number of removed lymph nodes increases and seems to reduce local recurrence rates, with greater short-term survival, randomized and controlled studies are lacking and with a longer-term analysis to assess whether it increases the cure rates of periampullary cancer. A priori, this technique of approaching the pancreatic head and its meso is attractive insofar as it cancels vascular afference prior to the manipulation of the tumor, but it remains to be seen whether this fact, from the oncological point of view, has any relevance in regarding the occurrence of local or distant recurrences.

Keywords: artery first technique, pancreatoduodenectomy, pancreatic cancer.

CORRESPONDENCIA

José María Álamo
Hospital Universitario Virgen del Rocío
41013 Sevilla

XREF

INTRODUCCIÓN

Los tumores de páncreas y periampulares continúan siendo actualmente los tumores digestivos con peor pronóstico. La supervivencia al año del diagnóstico en los pacientes no intervenidos es escasa y la resección quirúrgica es el único tratamiento con

CITA ESTE TRABAJO

Álamo JM, Gómez MA, Bernal C, Suárez G, Marín LM, Cepeda C, Beltrán P, Padillo Ruiz FJ. Abordaje primero de la arteria mesentérica superior en la DPC. Ventajas sobre el abordaje clásico. Cir Andal. 2019;30(2):235-38

intención curativa que puede permitir conseguir supervivencia a largo plazo. Con todo, en la actualidad la supervivencia a cinco años, tras la resección quirúrgica sigue siendo muy baja y oscila entre el 5% y el 20% para el cáncer de páncreas y algo más en los periampulares.

La baja tasa de supervivencia se atribuye, entre otras cosas, a la agresividad biológica de estos tumores. Incluso en resecciones aparentemente oncológicas, con tasas de R0 (margen de resección libre de enfermedad) del 70-75%, no se traducen en una clara mejora en la supervivencia.

Si bien se ha planteado que en muchos de estos pacientes la enfermedad a distancia ya podía existir en el momento de la cirugía (en forma de micrometástasis), la diseminación de células tumorales pudiera producirse también durante la intervención quirúrgica. En la mayor o menor diseminación tumoral intraoperatoria pudiera influir el tipo de técnica utilizada.

La técnica clásica de Whipple todavía sigue siendo el estándar para la mayoría de los grupos de cirujanos especializados. No obstante, sus resultados en cuanto a supervivencia y tasas de recidiva son muy pobres, por lo que en la actualidad se han introducido nuevas técnicas o abordajes que pretenden mejorar los resultados quirúrgicos desde el punto de vista oncológico.

En la técnica clásica de Whipple, una vez ya descruzada la primera asa yeyunal, se secciona y se ligan los vasos mesentéricos en dirección a la VMS a la altura de la primera vena yeyunal. Con esta maniobra, se consigue una esqueletización completa de la hemicircunferencia derecha de la VMS y VP en dirección hacia el cuello del páncreas que permite que la pieza quirúrgica quede solo a expensas de diseccionar la AMS y el tejido retropancreático linfático y neural que anatomopatológicamente marca el margen retroperitoneal.

En este momento la pieza quirúrgica tiene el aporte arterial intacto, pero su drenaje venoso está ligado y seccionado, por lo que es habitual la congestión de la pieza quirúrgica. Esta situación puede entorpecer la disección cuidadosa de la AMS. El abordaje clásico de la AMS es de la parte distal a la proximal (caudal-craneal).

El número de ramas de la AMS es variable, pero las arterias pancreaticoduodenales inferiores son muy constantes y fácilmente reconocibles. Es habitual que existan una o dos arterias adicionales que, en todo caso, nacen a partir de los 3 cm de la salida de la AMS de la aorta. Se recomienda extirpar el tejido linfático, grasa y neural de la hemicircunferencia derecha de la AMS, exponiendo la adventicia hasta su salida de la aorta, espacio anatómico que ha sido denominado mesopáncreas. En este abordaje clásico, la infiltración de la AMS puede descubrirse al final de la intervención cuando ya lo hecho es irreversible. Una vez ligadas las arterias pancreaticoduodenales y esqueletizada la AMS en su vertiente lateral derecha queda un espacio anatómico cuyo borde superior es el TC, el borde inferior la AMS y el borde superior interno el eje venoso mesentérico-portal que debe incluirse en la pieza de resección. Se finaliza la extirpación de la pieza quirúrgica.

En la técnica clásica de resección de tumores de cabeza de páncreas, el abordaje de la neoplasia se hace antes de ligar los vasos de drenaje pancreático al territorio portal, precisando que el cirujano movilice y manipule el área neoplásica, por lo que pudiera favorecerse

así la diseminación. De aquí que se planteasen modificaciones de la técnica para evitar la manipulación de la tumoración.

NON-TOUCH TECHNIQUE

La técnica de “no tocar” (non-touch technique) se planteó inicialmente de forma empírica, como una estrategia para evitar que las células cancerígenas se propaguen como consecuencia de la manipulación de los tumores malignos durante la cirugía de cáncer de colon. Esta técnica fue descrita para el carcinoma de páncreas y periampular por Hirota y por Ogawa. El concepto teórico fundamental del “no-touch technique” es que el tumor no debe ser tocado/abordado antes de que se ligan los vasos sanguíneos y linfáticos de drenaje del propio tumor a la vena porta, aislando así la neoplasia y evitando la diseminación del tumor a través de los vasos durante su manipulación. De esta forma se evitaría la diseminación y se reduciría el riesgo de metástasis hepáticas. El procedimiento podría presentar el inconveniente de que el acceso al margen lateral de la arteria mesentérica superior no se realiza hasta el final de la intervención, sin llegar a visualizar su capa adventicia que queda cubierta por tejido conjuntivo retroperitoneal hasta ese momento. Esto pudiera ir asociado a una mayor probabilidad de que la cirugía no sea R0 y por tanto mayor probabilidad de recidiva.

Los fundamentos de esta técnica son: no realizar una maniobra de Kocher, ligar sin movilizar la primera arteria yeyunal y la AGD; y a continuación, ligar las venas de drenaje de la porta y VMS. Es evidente que esto solo es posible en tumores iniciales. Desde su publicación, aunque se ha demostrado que el número de células tumorales circulantes disminuye, no se ha demostrado mejoría de la supervivencia.

ABORDAJE PRIMERO DE LA AMS

Frente a esta técnica, otra opción que se ha incorporado para reducir la tasa de resecciones con margen de resección afecto (R1) es el abordaje primero de la arteria mesentérica superior (APAMS) o “artery-first technique”. En la primera descripción de Pessaux y *et al.* se expone el abordaje inicial de la AMS para valorar la resecabilidad al inicio de la intervención, identificar variantes anatómicas de la arteria hepática y diseccionar la “lámina retroperitoneal” antes de seccionar el cuello del páncreas.

En el APAMS la arteria se disecciona primero buscando que el tejido adyacente a su capa adventicia quede en la pieza quirúrgica y consiguiendo así un margen más amplio de tejido no infiltrado por tumor¹⁻³. Para ello es necesario seccionar las arterias pancreaticoduodenales. De esta forma se reduciría la tasa de recidivas mejorando la supervivencia. El procedimiento podría presentar el inconveniente de que para abordar la AMS se requiere una amplia movilización inicial del duodeno (maniobra de Kocher) y la tracción y manipulación del área neoplásica antes de ligar los vasos portales, lo cual pudiera asociarse a mayor diseminación de células neoplásicas.

Las teóricas ventajas comunes de la técnica APAMS son⁴:

1. Descartar la infiltración de la AMS y del TC antes de seccionar

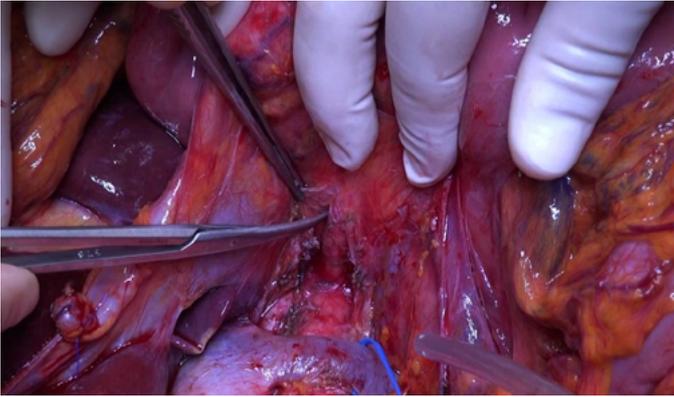


Figura 1 Discección de AMS y sección de arterias pancreático-duodenales.

el páncreas.

2. Preservación de las variantes arteriales hepáticas que se dan en un 13-20%.
3. Control del aporte arterial previo al venoso, lo que disminuye la congestión de la pieza y las pérdidas hemáticas.
4. Optimiza el margen retroperitoneal con mayor número de resecciones R0.
5. Expone el eje mesentérico-portal para la resección venosa con control y comodidad.

Se han descrito seis técnicas diferentes de APAMS:

1. Abordaje posterior: para tumores posteromediales con afectación del eje venoso. Permite la identificación precoz de la AMS. Facilita la resección venosa en bloque.
2. Abordaje uncinado media: para tumores del proceso uncinado. Permite la ligadura precoz de la arteria pancreaticoduodenal inferior.
3. Abordaje inframescólico: para tumores con dudosa infiltración de la AMS en su origen de la aorta. Permite un mejor acceso a la cara posterior de la AMS.
4. Abordaje posterior izquierdo: para tumores de uncinado o del margen inferior del páncreas. Facilita la disección de la AMS sin realizar disección de Kocher.
5. Abordaje anterior: para tumores del margen inferior del páncreas. Facilita la disección retroperitoneal en tumores localmente avanzados con neoadyuvancia. Esta técnica precisa requiere sección del páncreas y del estómago.
6. Abordaje superior: para tumores del borde craneal del páncreas. Permite descartar precozmente la infiltración de troncocelelico y AMS.

¿Mejora el APAMS tasa de resección R0?

La evidencia inicial de que el APAMS aumenta las tasas de resección R0 fue relativamente escasa^{5,6}. Estudios más recientes sin embargo parece que la aumentan⁷⁻⁹. Kawabata *et al.*⁷ ha demostrado que al incorporar el principio de escisión total de mesopáncreas incluyendo todo el tejido blando de la AMS, de la arteria pancreaticoduodenal inferior y de la primera arteria yeyunal, mejora las tasas de resección R0 en comparación con la técnica estándar. La tasa de resección R0 fue del 66% para APAMS, en comparación con el 7% para la DPC estándar. Otros muchos estudios han demostrado un incremento en la resección R0 con la técnica APAMS⁸⁻¹⁰.

¿Mejora el APAMS la extensión de la linfadenectomía?

El APAMS incluye la escisión de todo el margen circunferencial del tejido linfograso alrededor de la AMS, aunque hay que intentar preservar el tejido neural para evitar la diarrea postoperatoria. La presencia de metástasis en la estación ganglionar 14, situada a la izquierda de la AMS, es una característica frecuente del carcinoma pancreático localmente avanzado. La resección de estos ganglios no está incluida en la duodenopancreatectomía estándar de Whipple. El APAMS facilita la resección de estos ganglios y mejora con ello la linfadenectomía oncológica⁷⁻⁹. Aimoto *et al.*⁸ han demostrado que el APAMS aumenta el número de ganglios extirpados y reduce las tasas de recurrencia locorregional. Varios estudios apuntan igualmente a este respecto^{7,9}.

¿Mejora el APAMS los resultados perioperatorios?

El APAMS permite la identificación temprana y la ligadura de la arteria pancreaticoduodenal inferior antes de la ligadura de las venas portomesentéricas aferentes correspondientes de la cabeza pancreática. Esto puede reducir significativamente la congestión de la cabeza del páncreas, lo que reduce la pérdida de sangre intraoperatoria y la necesidad de transfusión de hemoderivados. Varios estudios que comparan el APAMS (con ligadura precoz de la arteria pancreaticoduodenal inferior) con la técnica estándar han demostrado una menor pérdida de sangre intraoperatoria y menor necesidad de transfusión de hemoderivados^{11,12}. Además, varios estudios recientes han demostrado que APAMS está asociado con una reducción general de la morbilidad en comparación con la técnica de Whipple^{11,12}.

¿Mejora el APAMS la supervivencia de los pacientes con cáncer?

Datos recientes han sugerido una mejor supervivencia con la técnica de APAMS^{13,14}. El abordaje posterior izquierdo¹³ se asocia a una menor recurrencia tumoral (10% vs. 37% p=0,006) y una mayor supervivencia (90% y 53% vs. 80% y 16% a uno y tres años, p=0,004) en comparación con la técnica estándar de Whipple. Del mismo modo el abordaje anterior ha demostrado que alcanza una tasa de R0 de 82% para adenocarcinoma pancreático y 91% para el colangiocarcinoma^{15,16}, con una supervivencia global a dos años del 75%. Del mismo modo, el abordaje posterior parece mostrar, sin significación estadística, una mejor supervivencia libre de enfermedad (13 vs. 19 meses, p=0,19) y una mejor supervivencia (19 vs. 30 meses, p=0,18). Este mayor aumento de la supervivencia pudiera estar asociado a una mayor tasa de resección R0 y a una linfadenectomía más completa.

DISCUSIÓN

A pesar de la existencia de varios estudios que apuntan a que la técnica APAMS aumenta la tasa de resecciones R0, aumenta el número de ganglios extirpados y parece reducir las tasas de recurrencia local, con una mayor supervivencia a corto plazo, faltan estudios randomizados y controlados y con un análisis a mayor largo plazo para valorar si aumenta las tasas de curación del cáncer periampular. *A priori*, esta técnica de abordaje de la cabeza pancreática y su meso es atractiva en tanto en cuanto anula la aferencia vascular previamente a la manipulación del tumor, pero está por ver si este hecho, desde el punto de vista oncológico, presenta alguna relevancia en cuanto a la aparición de recidivas locales o a distancia. Existen diferentes estudios en la actualidad, uno de ellos multicéntrico y centralizado en el Hospital Universitario Virgen del Rocío (Sevilla), encaminados a valorar la presencia de células tumorales circulantes en las diferentes técnicas de resección pancreática. Esperamos, por tanto, resultados más categóricos desde el punto de vista científico, para asegurar si el APAMS mejora o no los resultados de la clásica técnica de Whipple.

BIBLIOGRAFÍA

- Pessaux P *et al.* A plea for the artery-first dissection during pancreaticoduodenectomy. *J Am Coll Surg* 2010; 211: 142.
- Weitz J *et al.* The "artery first" approach for resection of pancreatic head cancer. *J Am Coll Surg* 2010; 210:e1-4.
- Sanjay P *et al.* Artery-first' approaches to pancreatoduodenectomy. *Br J Surg* 2012; 99: 1027-1035.
- J. Herrera Cabezón, C. Zazpe Ripa, A. Tarifa Castilla, P. Sánchez Acedo. Duodenopancreatectomía cefálica. Técnicas de resección. Cirugía Hepatobiliopancreática. 2ª Edición: (978-84-17554-11-8): 285-96.
- Shrikhande SV, Barreto SG, Bodhankar YD, Suradkar K, Shetty G, Hawaldar R, *et al.* Superior mesenteric artery first combined with uncinate process approach versus uncinate process first approach in pancreatoduodenectomy: a comparative study evaluating perioperative outcomes. *Langenbecks Arch Surg* 2011; 396:1205-1212. [PMID: [21739303](#)]
- Dumitrascu T, David L, Popescu I. Posterior versus standard approach in pancreatoduodenectomy: a case-match study. *Langenbecks Arch Surg* 2010; 395:677-984. [PMID: [19418065](#)]
- Kawabata Y, Tanaka T, Nishi T, Monma H, Yano S, Tajima Y. Appraisal of a total meso-pancreatoduodenum excision with pancreaticoduodenectomy for pancreatic head carcinoma. *Eur J Surg Oncol* 2012; 38:574-579. [PMID: [22575529](#)]
- Aimoto T, Mizutani S, Kawano Y, Matsushita A, Yamashita N, Suzuki H, *et al.* Left posterior approach pancreaticoduodenectomy with total mesopancreas excision and circumferential lymphadenectomy around the superior mesenteric artery for pancreatic head carcinoma. *J Nippon Med Sch* 2013; 80:438-445. [PMID: [24419715](#)]
- Vallance AE, Young AL, Pandanaboyana S, Lodge JP, Smith AM. Posterior Superior Mesenteric Artery First Dissection versus Classical Approach in Pancreaticoduodenectomy: Outcomes of a Case-Matched Study. *Pancreas* 2017; 46:276-281. [PMID: [28060185](#)]
- Horiguchi A, Ishihara S, Ito M, Nagata H, Shimizu T, Furusawa K, *et al.* Pancreatoduodenectomy in which dissection of the efferent arteries of the head of the pancreas is performed first. *J Hepatobiliary Pancreat Surg* 2007; 14:575-578. [PMID: [18040623](#)]
- Nakamura M, Nakashima H, Tsutsumi K, Matsumoto H, Muta Y, Ueno D, *et al.* First jejunal vein oriented mesenteric excision for pancreatoduodenectomy. *J Gastroenterol* 2013; 48:989-95. [PMID: [23076543](#)]
- Gundara JS, Wang F, Alvarado-Bachmann R, Williams N, Choi J, Gananadha S, *et al.* The clinical impact of early complete pancreatic head devascularization during pancreatoduodenectomy. *Am J Surg* 2013; 206:518-25. [PMID: [23809671](#)]
- Ishizaki Y, Yoshimoto J, Sugo H, Miwa K, Kawasaki S. Effect of jejunal and biliary decompression on postoperative complications and pancreatic leakage arising from pancreatojejunostomy after pancreatojejunostomy. *World J Surg* 2006; 30:1985-9; discussion 1990-1. [PMID: [17043941](#)]
- Kurosaki I, Minagawa M, Takano K, Takizawa K, Hatakeyama K. Left posterior approach to the superior mesenteric vascular pedicle in pancreaticoduodenectomy for cancer of the pancreatic head 2011;12:220-9. [PMID: [21546696](#)]
- Hirota M, Kanemitsu K, Takamori H, Chikamoto A, Tanaka H, Sugita H, *et al.* Pancreatoduodenectomy using a no-touch isolation technique. *Am J Surg* 2010; 199:e65-8. [PMID: [19095210](#)]
- Abe T, Ohuchida K, Miyasaka Y, Ohtsuka Y, Oda Y, Nakamura M. Comparison of surgical outcomes between radical antegrade modular pancreatosplenectomy (RAMPS) and standard retrograde pancreatosplenectomy (SPRS) for left-sided pancreatic cancer. *World J Surg* 2016; 40:2267-75. [PMID: [27138881](#)]
nml.nih.gov/pubmed/25163660