



TÉCNICA DE EXTRACCIÓN PARA LA UTILIZACIÓN DEL INJERTO HEPÁTICO Y PANCREÁTICO EN CASOS DE VARIANTES ANATÓMICAS DE LA VASCULARIZACIÓN HEPÁTICA

Documento elaborado por la Unidad de Trasplante Hepático,
Pancreático, Intestinal y Multivisceral del
Hospital Universitario 12 de Octubre (Madrid)

Aprobado por Equipos de Trasplante Hepático

Junio de 2025

Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN	3
2. VARIANTES ANATÓMICAS.....	3
3. TÉCNICA DE EXTRACCIÓN Y RECONSTRUCCIÓN	6

La Organización Nacional de Trasplantes agradece al Dr. Alejandro Manrique, de la Unidad de Trasplante Hepático, Pancreático, Intestinal y Multivisceral del Hospital Universitario 12 de Octubre, su liderazgo y el trabajo realizado en la elaboración de este documento, que pretende contribuir a optimizar la utilización de órganos abdominales en España.

1. INTRODUCCIÓN

La existencia de variantes arteriales en el hilio hepático puede comprometer la viabilidad de los órganos, si no se asegura una correcta vascularización tanto del hígado como del páncreas. Estas variantes se pueden detectar hasta en el 45% de los injertos hepáticos.

La variación más frecuentemente observada es la existencia de una arteria hepática derecha procedente de la arteria mesentérica superior (6-15,5%), ya sea accesoria o que reemplace completamente a la arteria hepática derecha. En estos casos, en muchas ocasiones se sacrifica el injerto pancreático en favor del hepático, al extraer con el hígado la arteria hasta su origen en la mesentérica superior, con la posible lesión de las arterias pancreático-duodenales.

Este documento propone una técnica de extracción que asegure en la mayoría de los casos la posible utilización del hígado y del páncreas.

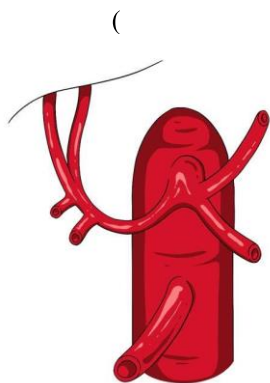
2. VARIANTES ANATÓMICAS

Las variantes más frecuentes son la existencia de una arteria hepática izquierda reemplazada desde la arteria gástrica izquierda y el reemplazo de la arteria hepática derecha desde la arteria mesentérica superior.

Las clasificaciones de Michels y de Hiatts recogen hasta 10 disposiciones¹. Reflejamos, por ser más completa, la clasificación de Michels modificada por López-Andújar y colaboradores (**Figura 1**)². Se incluye también representación en fotografía de la variante tipo 12 (**Figura 2**) y de la tipo 9 (**Figura 3**).

¹ Michels NA. Newer anatomy of the liver: variations in hepatic artery branches. *Am J Surg*. 1966;112(3):337–47.

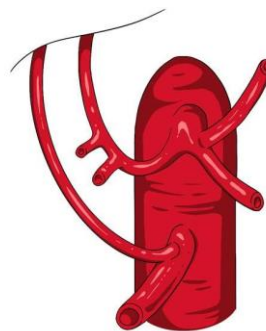
² López-Andújar R, Moya A, Montalvá E, Berenguer M, Prieto M, Mir J, et al. Anatomical variations in the hepatic artery: study of 140 donor liver explants. *Rev Esp Enferm Dig*. 2007;99(12):748–53.



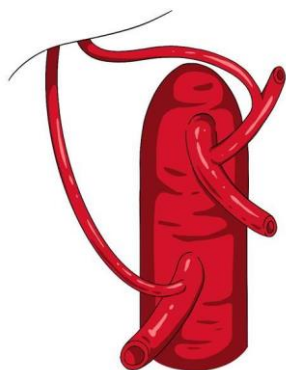
Tipo 1. Anatomía normal



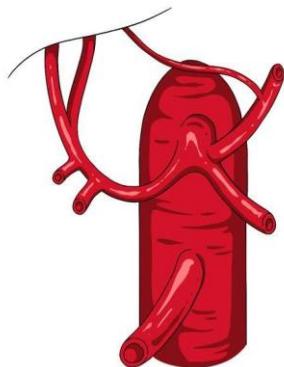
Tipo 2. Arteria hepática izquierda (AHI) de la arteria gástrica izquierda (AGI)



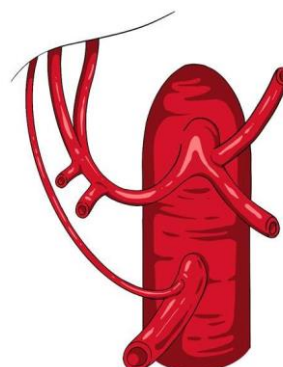
Tipo 3. Arteria hepática derecha (AHD) de la arteria mesentérica superior (AMS)



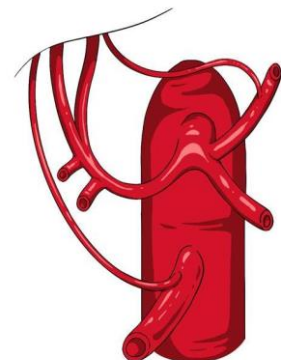
Tipo 4. AHI de la AGI, AHD de la AMS



Tipo 5. AHI accesorio de la AGI



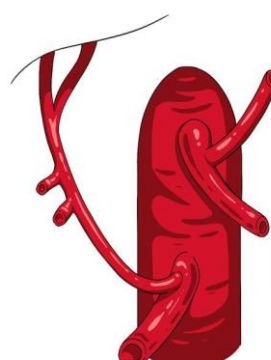
Tipo 6. AHD accesorio de la AMS



Tipo 7. AHI accesorio de la AGI y AHD accesorio de la AMS



Tipo 8. AHI accesorio de la AGI y AHD de la AMS



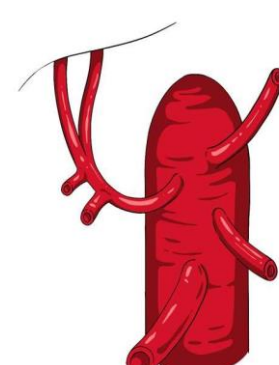
Tipo 9. Arteria hepática común (AHC) de la AMS



Tipo 10. AHC de la AGI



Tipo 11. AHC de la AMS y AHI accesorio de la AGI



Tipo 12. AHC de la aorta

Figura 1. Clasificación de Michels y Hiatts de las variantes anatómicas de la vascularización arterial hepática (tipos 1 al 10). Los tipos 11 y 12 fueron añadidos por López-Andújar y colaboradores.

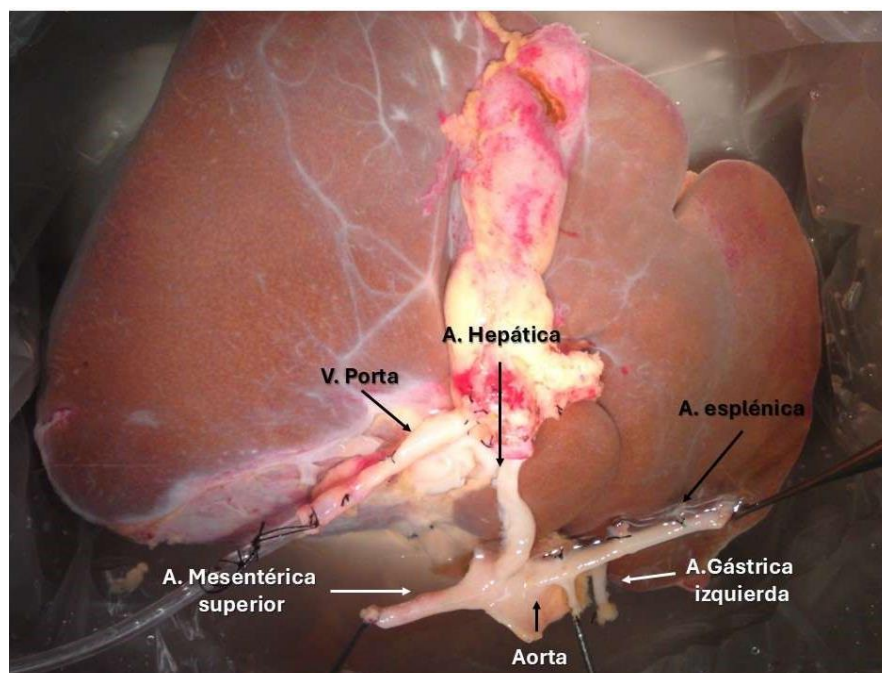


Figura 2. Arteria hepática rama directa de la aorta.

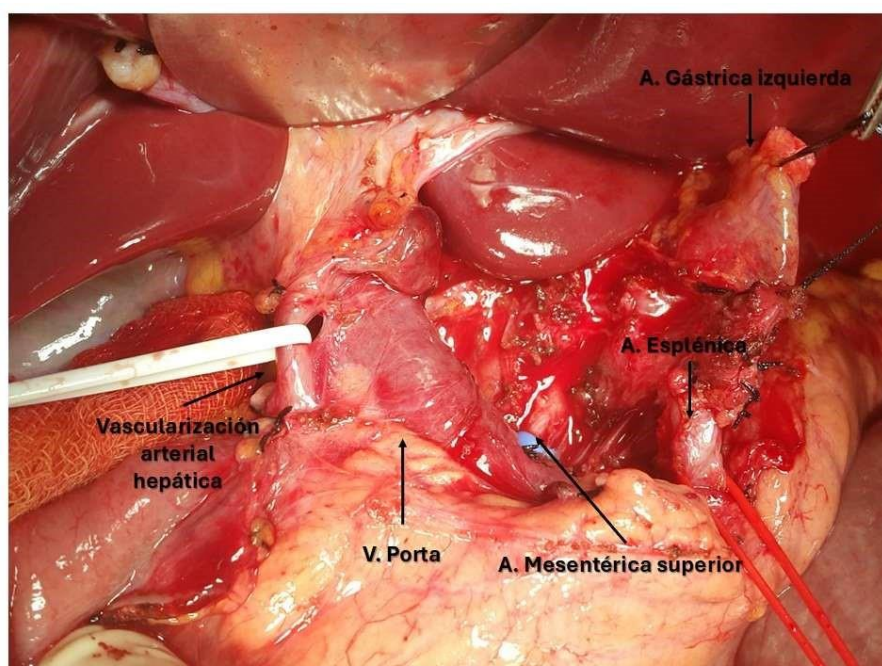


Figura 3. Arteria hepática común de la mesentérica superior.
Este caso obligó a sacrificar el páncreas.

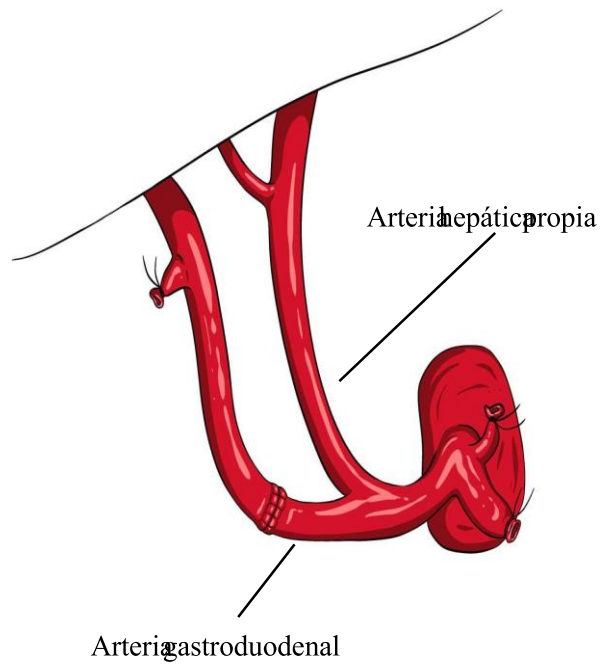
3. TÉCNICA DE EXTRACCIÓN Y RECONSTRUCCIÓN

En la extracción conjunta del hígado y del páncreas, se propone que después de la perfusión arterial, se seccione la arteria derecha procedente de la arteria mesentérica superior con una longitud adecuada para su posterior reconstrucción con la arteria gastroduodenal o con la arteria esplénica (**Figuras 4, 5 y 6**), que se deben haber seccionado a una distancia suficiente desde su origen que permita esta reconstrucción. Esto suele ser suficiente con la sección de la hepática derecha en el borde superior del páncreas, sin necesidad de seguir la arteria hasta su origen en la mesentérica superior y evitando así la posible lesión de las arterias pancreato-duodenales.

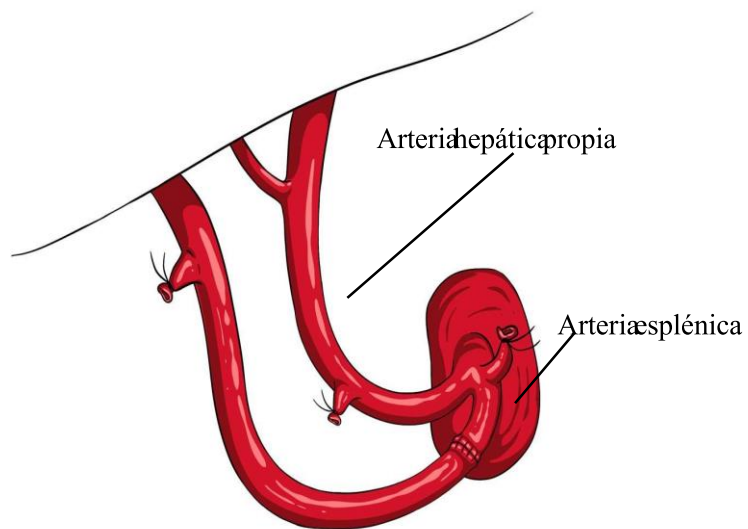
En los casos menos frecuentes, en los que la arteria hepática común proceda de la arteria mesentérica superior (tipos 9 y 11 de la clasificación de Michels¹) y que para el injerto hepático se precise el origen de la arteria mesentérica superior, la disección debe ser minuciosa para preservar la arteria mesentérica superior distal a la salida de la arteria hepática común, pudiendo en estos casos invalidarse la utilización del páncreas, como se representa en la **Figura 3**. Siempre que sea posible, se deben procurar utilizar los dos órganos y si esto no se considera viable (ej. el receptor hepático precisa de la totalidad de la arteria, la arteria hepática tiene un calibre disminuido de unos 5-6 mm), la prioridad continuaría siendo adjudicar la arteria para el injerto hepático. Cabe recordar que el peso mínimo de los donantes de páncreas (mayor de 30 Kg según el *Documento de Consenso sobre los criterios de selección de donante y receptor en trasplante de páncreas*³) hace que sea poco frecuente que los calibres del tronco común hepato-mesentérico, en caso de existir, sean inferiores a 5 mm. Un calibre reducido de la arteria mesentérica superior y de la esplénica aumentan el riesgo de trombosis del páncreas, siendo poco frecuente la utilización en estos casos.

La existencia de una arteria accesoria no siempre implica que se deba reconstruir. Es importante observar el calibre de ésta y su probable contribución al flujo hepático. Si se observa adecuado flujo de retorno después de la anastomosis de la otra rama, o si se demuestra flujo arterial en todos los segmentos mediante ecografía doppler intraoperatoria, no es precisa la reconstrucción de la rama accesoria.

³ Documento de consenso sobre criterios de selección de donante y receptor en trasplante de páncreas. Disponible en: <https://www.ont.es/wp-content/uploads/2023/06/DOCUME1.pdf>. Acceso: Junio 2025.



Anastomosis de la AHD procedente de la AMS con la arteria gastroduodenal



Anastomosis de la AHD procedente de la AMS con la arteria esplénica

Figura 4. Técnica de reconstrucción arterial hepática en extracción simultánea de injerto hepático y pancreático: AHD procedente de la AMS.

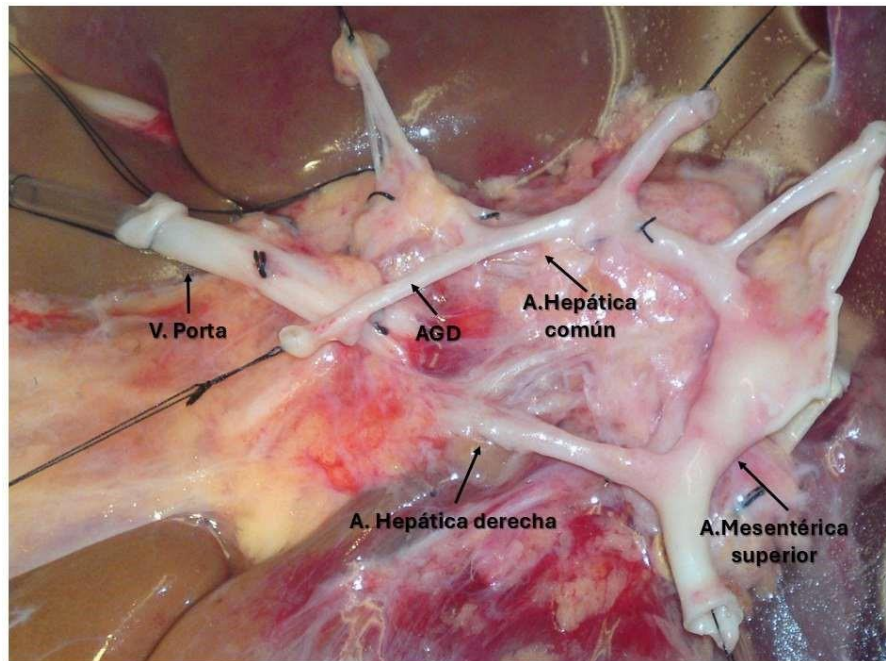


Figura 5. La variante arterial más frecuente, 6-15,5% de los casos, consiste en una arteria hepática derecha, rama de la mesentérica superior.

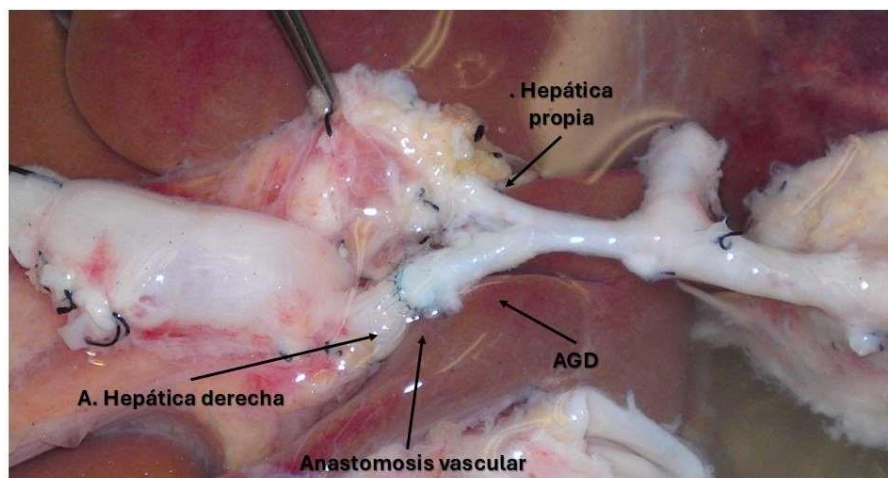


Figura 6. En estos casos se realiza una anastomosis con la arteria gastroduodenal o con una rama del tronco celiaco del donante.