
La Irrigación Arterial del Bazo y sus Aplicaciones Médicas

Dr. Raúl Romero Torres *

RESUMEN

Controlar por medio de estudios con radioisótopos, a nuestros pacientes operados con el tipo de técnica de desconexión porta ácigos, descrita por nosotros en 1981, encontramos que a pesar de la ligadura de la arteria esplénica y de los vasos cortos, la circulación arterial del bazo no presentaba ninguna alteración. Debido a ello, iniciamos un trabajo de investigación anatómica que determinó que este órgano recibe además de la circulación de la arteria esplénica, irrigación arterial proveniente de la arteria gastroepiploíca izquierda, situación que no sido descrita hasta esta fecha.

En consecuencia y en la actualidad, nuestra operación técnicamente se ha simplificado, ya que ahora sólo seccionamos los vasos gástricos izquierdos y los vasos cortos y efectuamos luego la sutura hemostática del estómago, sin realizar la ligadura de la arteria esplénica.

Señalamos además, otras interesantes opciones quirúrgicas que se pueden ejecutar, utilizando la arteria gastroepiploíca izquierda.

Palabras claves: Desconexión Porta Acigos. Ligadura de la Arteria Esplénica. Verdadera Irrigación del Bazo.

THE TRUE SPLENIC BLOOD SUPPLY AND ITS MEDICAL APPLICATIONS

ABSTRACT

When we started to study post operatively our patients operated on with the porta acigos disconnection in whom we ligate the splenic artery and the short vessels with the technique we described in 1981, we found that the patients subject to this procedure have no alteration in their splenic circulation.

An anatomic research study determined that the spleen is also irrigated by the left gastroepiploic artery which it has not being described before. This finding simplifies our surgical disconnection procedure because now it is not necessary the ligation of the splenic artery. At the present time the gastroepiploic artery can be also used in another surgical procedures.

Key words: Porta Acigos Disconnection. Splenic Artery Ligation. True Irrigation of the Spleen.

INTRODUCCION

Desde 1978, empezamos a utilizar en la clínica una nueva técnica de desconexión porta ácigos diseñada por el autor, con el propósito de controlar la hemorragia masiva ocasionada por las várices esófago-gástricas que se producen en los casos de hipertensión portal, cuyos resultados fueron publicados oportunamente.^{1,2}

Desde el inicio de su aplicación clínica, comprobamos que esta desconexión porta ácigos resulta ser muy completa y muy efectiva, ya que los pacientes dejan de sangrar de inmediato.

La técnica quirúrgica se inicia mediante una simple incisión mediana supraumbilical y continúa con la ligadura ó coagulación de los vasos gástricos izquierdos, de la arteria esplénica y de los vasos

(*) Profesor Principal de Cirugía. Facultad de Medicina Humana. Universidad de San Martín de Porres.

cortos. Estos tiempos operatorios previos no se describen en detalle, debido a que con anterioridad ya han sido publicados profusamente. **Figura 1.** Lo novedoso de esta técnica consiste en realizar dos líneas continuas de sutura con puntos cruzados, **Figura 2,** una en la pared anterior y otra en la pared posterior, tomando todo el espesor del estómago de la pared gástrica a nivel de la unión del polo superior del estómago con su tercio medio y utilizando un material no absorbible (seda, nylon, prolene, etc.), con el propósito de obtener un efecto hemostático que produzca el colapso de todas las venas que se encuentren por encima de ella, impidiendo de esta forma que se produzca una circulación ascendente intramural.

FIGURA 1.
En el dibujo se aprecian los cuatro tiempos operatorios de la desconexión porta ácidos (A, B, C, y D).

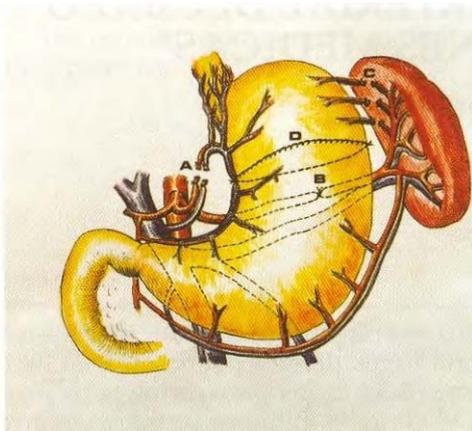


FIGURA 2.
Detalle de la sutura circular hemostática de las paredes gástricas.

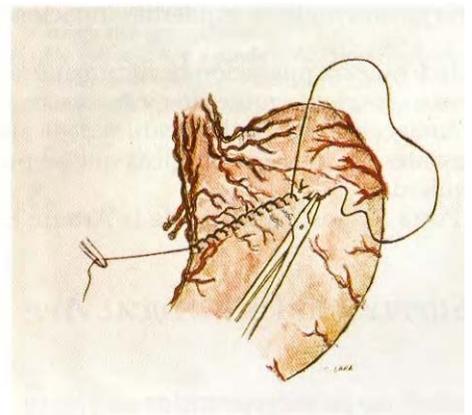
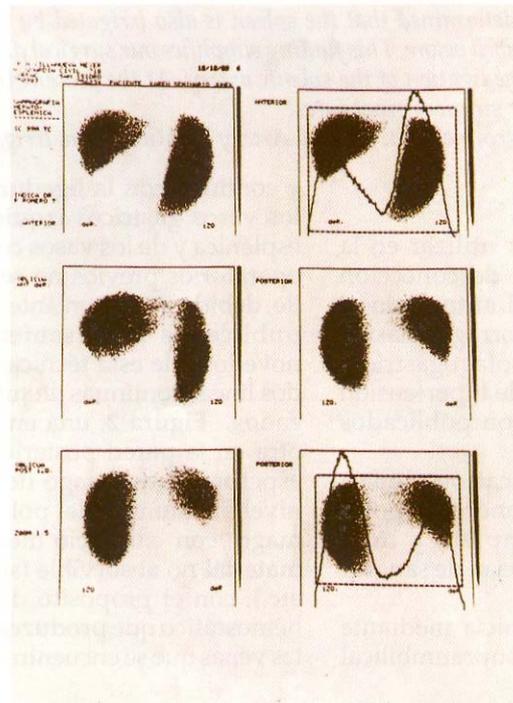


FIGURA 3.
El examen de la irrigación hepato esplénica, realizado con sulfuro coloidal marcado con TC99m, indica una concentración homogénea del radiofármaco en el bazo.



Posteriormente y en una amplia casuística ^{3,4}, probamos la total desconexión de la circulación portal y de la ácidos. La aplicación de esta sutura gástrica hemostática tiene además una baja mortalidad operatoria y un efecto hemostático duradero, que en una paciente incluso llegó a alcanzar los doce años.

En los últimos años de la década de los ochenta, empezamos a realizar un estudio en nuestros pacientes operados, acerca de la condición en que les había quedado el bazo después de realizada esta desconexión, el que por lógica debería tener una irrigación deficiente, dado que habíamos ligado la arteria esplénica a nivel del borde superior del páncreas y ligado también los vasos cortos.

Sorprendentemente, los estudios hemodinámicos realizados con sustancias radioactivas, especialmente con HIDA marcado con Tc99m, indicaban que este órgano poseía una irrigación sanguínea normal e incluso aumentada, en relación al tamaño del mismo. **Figura 3.**

Revisamos entonces los textos de Anatomía Humana más reconocidos, como los del Testut-Latarjet ⁵, Rouvière⁶, Garner⁷; entre otros^{8,9}, los que indican invariablemente que el bazo recibe irrigación arterial por medio de la arteria esplénica, la que también irriga al páncreas, debido a que su trayecto resulta paralelo al borde superior de esta glándula. De igual modo, estos textos determinan que las principales ramas colaterales de esta irrigación arterial la constituyen los vasos cortos, los que van desde este órgano hasta la porción superior de la curvatura mayor del estómago.

En 1988, revisamos el artículo de A.L. Warshaw en el Archives of Surgery ¹⁰, donde éste presenta 22 casos de pancreatometomía distal realizados sin esplenectomía, algo que resultaba totalmente diferente a lo propuesto en la literatura clásica. La lectura de este artículo, más los hallazgos encontrados en nuestro estudio de la circulación del bazo con sustancias radioactivas, nos señalaron que hasta la fecha no se conocía bien la circulación arterial del bazo, por lo que nos propusimos efectuar el presente trabajo.

MATERIAL Y METODOS

Este estudio consta de cuatro fases:

En la Morgue Central de Lima y en un grupo de diez cadáveres, realizamos la extirpación del bloque duodeno-pancreático-esplénico, seccionando la arteria esplénica a nivel de su origen, a la que le inyectamos acrílico líquido a través de su lúmen, dejando que este material se solidifique dentro de sus ramificaciones. Posteriormente, efectuamos la corrosión de los tejidos con el propósito de obtener la representación de la circulación de todo el bloque.

La arteria esplénica antes de dividirse en sus dos o tres segmentos principales, recibía una rama curva que se dirigía de abajo hacia arriba. Sin embargo, no la pudimos identificar bien, debido a que utilizábamos sólo el bloque y no todo el cadáver.

Seguros de que para poder lograr nuestro objetivo tendríamos que utilizar todos los órganos del hipocondrio derecho, incluyendo el estómago, efectuamos un trabajo previo en perros anestesiados, a fin de inyectar acrílico líquido en la arteria esplénica así como en una arteria más inferior y más gruesa que va desde la curvatura mayor del estómago al bazo, y que correspondería en el humano a la arteria gastroepiloica izquierda.

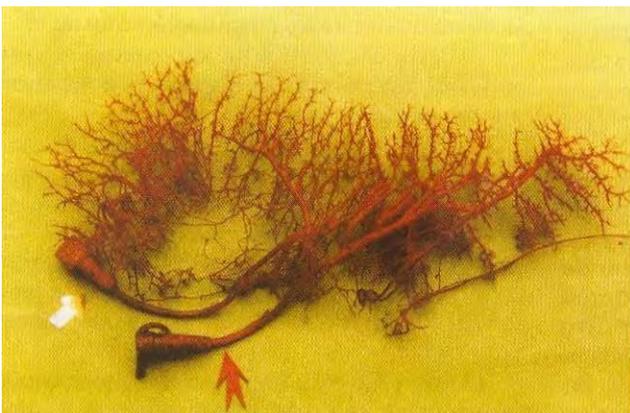


Figura 4.- Se observa la unión en arco de la arteria gastroepiloica (flecha roja) y la arteria esplénica (flecha blanca), poco antes de dividirse en sus ramas secundarias.



Figura 5.- En este preparado anatómico humano se nota mejor la unión de ambas arterias en pleno hilio esplénico.

Realizadas las corrosiones de los tejidos circundantes, pudimos comprobar la fusión formando un arco, de la arteria gastroepiloica izquierda con la arteria esplénica antes de su bifurcación en el hilio del bazo, **Figura 4**, demostrando de esta manera que cuando se suprime la irrigación de la arteria esplénica, el bazo puede recibir irrigación arterial de la arteria gastroepiloica izquierda.

Con el propósito de verificar la unión de la arteria esplénica y la gastroepiploíca izquierda, realizamos en cuatro cadáveres el procedimiento anterior en la Morgue Central de Lima, inyectándoles simultáneamenteacrílico líquido en cada una de las arterias mencionadas.

Hechas las corrosiones y preparaciones respectivas, pudimos comprobar anatómicamente que la arteria gastroepiploíca izquierda se une a la arteria esplénica antes de que ésta se divida en el hilio del bazo y que en ocasiones esta fusión se realiza en su rama inferior. **Figura 5.**

Finalmente, después de colorear con rojo carmín las arterias de esta zona anatómica, realizamos en cadáveres la disección de todo el trayecto de la arteria gastroepiploíca así como de la arteria esplénica y de las arterias de la división de esta última a nivel del hilio del bazo, comprobando los mismos hallazgos que en la fase anterior.

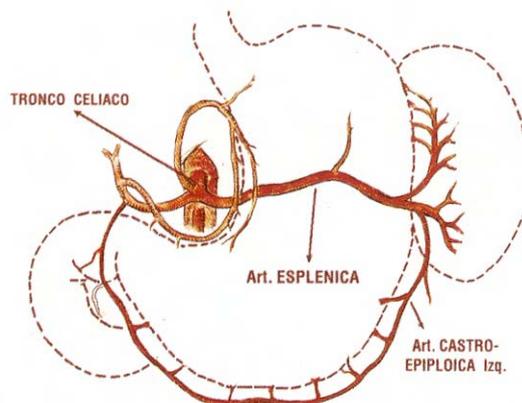
RESULTADOS

Todos los libros de texto consultados nos indicaron invariablemente que el bazo recibe su irrigación arterial a través de la sangre procedente de la arteria esplénica, la que también irriga al páncreas debido a que su trayecto es paralelo al borde superior de este órgano y a que además tiene como colaterales a los vasos cortos, los que van desde la parte superior o cara gástrica del bazo, al polo superior del estómago. Estos textos no mencionan a la arteria gastroepiploíca izquierda o lo hacen en forma muy imprecisa.

Sin embargo, en los resultados de nuestro trabajo encontramos que la arteria gastroepiploíca llega a la arteria esplénica como un solo tronco arterial, y a veces como dos, poco antes de su ramificación en el hilio del bazo o a la rama inferior de ésta, tal como fue verificado en las disecciones realizadas en cadáveres humanos, por lo tanto, cuando falta la irrigación arterial principal del bazo, tal como sucede en los casos de sección quirúrgica de la arteria esplénica, este órgano recibe sangre de la arteria gastroepiploíca izquierda, impidiendo que el bazo pierda sus funciones.

En la **Figura 6**, se puede apreciar el resultado final de estos hallazgos, visualizándose la unión troncal entre la arteria gastroepiploíca izquierda y la arteria esplénica, antes de que esta última finalmente se divida.

Figura 6.- El dibujo señala con toda claridad, la unión de la arteria gastroepiploíca izquierda y la arteria esplénica.



DISCUSION

Desde 1981, en que publicáramos trabajos relacionados con el estudio del tratamiento de las várices esófagogastricas,^{1,2,3} recomendábamos una técnica de desconexión porta ácigos muy efectiva para el tratamiento de las várices esófagogastricas sangrantes que se producen en los cuadros de hipertensión portal, procedimiento que se hizo muy popular en la mayoría de los países latinoamericanos.

En este procedimiento, resultan ser muy importantes dos tiempos operatorios: uno, la ligadura de la arteria esplénica que según algunos autores modificaría la hipertensión portal disminuyendo su incremento, y otro, la ligadura de los vasos cortos.

Teóricamente estas ligaduras dejarían al bazo con una irrigación muy deficiente; sin embargo, esto no sucede, lo que ha sido comprobado en el presente trabajo por los resultados anatómicos encontrados.

Este tipo de operación de desconexión porta ácigos, diseñada dentro del grupo de intervenciones que se utilizan en casos de várices esofagogastricas sangrantes, se caracteriza por su baja mortalidad, en comparación con las derivaciones porto sistémicas, especialmente las diferentes formas de derivaciones porto cava, muchas de las cuales ya no se utilizan por su alto riesgo operatorio y por que producen una gran morbilidad.^{11,12} De igual modo, procedimientos más simples como la escleroterapia o la ligadura de las várices esofagogastricas también tienen una morbilidad propia muy bien señalada.^{13,14,15}

Así mismo, recién se ha empezado a efectuar derivaciones portosistémicas por punción) percutánea utilizando la vía transyugular. Las casuísticas presentadas todavía son reducidas¹⁶; sin embargo, este tratamiento tiene una duración corta debido a que las derivaciones intrahepáticas se estenosan rápidamente, por lo cual se les utiliza más en aquellos pacientes que se encuentran en lista de espera para un trasplante hepático.¹⁷

Es indudable que si las causas de la hipertensión portal y de las várices esofagogastricas resultan ser consecuencia de una enfermedad hepática degenerativa, el mejor tratamiento deberá ser el de un alotrasplante de hígado¹⁸; sin embargo, estas operaciones solamente se efectúan en instituciones hospitalarias de muy alto nivel como los que cuentan los países anglosajones.^{19,20,21}

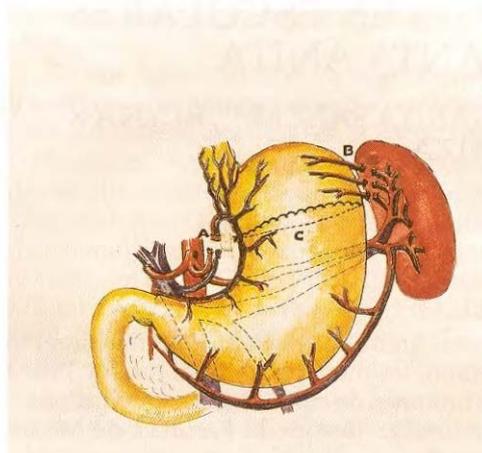
Los resultados de este trabajo demuestran que el bazo no sólo recibe circulación por la arteria esplénica sino que a falta de ésta el bazo la recibe a través de los vasos cortos y sobre todo a través de la arteria gastroepiploica izquierda, la cual es única y en ocasiones doble, y puede suplir perfectamente toda la circulación esplénica, ya que como lo demuestran nuestras diferentes preparaciones anatómicas, ésta desemboca a nivel del hilio del bazo en la porción final de la arteria esplénica o en su rama inferior.

El hallazgo de estos resultados anatómicos conlleva muchas aplicaciones actualizadas, especialmente en el área quirúrgica. Así, cuando se realiza una extirpación del páncreas, especialmente en las pancreatectomías distales, ya no es necesaria la ablación del bazo, amputación que en el pasado se realizaba de rutina y que sensiblemente aún la siguen practicando algunos cirujanos.

De igual modo, la comprobación de esta ocurrencia anatómica sirve también para continuar utilizando quirúrgicamente la arteria esplénica con el propósito de revascularizar el riñon izquierdo en los casos de hipertensión renovascular debida a una estenosis proximal de la arteria renal izquierda.

Desde 1990 estudiamos con radioisótopos la importancia de la arteria gastroepiploica izquierda y junto con los estudios anatómicos que efectuamos encontramos que esta arteria es muy importante, de acuerdo a Warshaw¹⁰ y a nuestros propios hallazgos, que aseveran que con sólo la irrigación de esta arteria el bazo puede sobrevivir manteniendo una buena irrigación arterial, aun cuando le hayan sido ligados la arteria esplénica y los vasos cortos.

FIGURA 7.
Operación de desconexión portaácigos diseñada por el autor y que ahora se simplifica a sólo tres tiempos operatorios (A, B, y C).



CONCLUSION

Por todo lo que hemos demostrado, y especialmente en el tipo de desconexión porta ácidos diseñada por nosotros, ya no es necesario ligar la arteria esplénica; **Figura 7**, debido a que esta ligadura no proporciona mayores cambios hemodinámicos en el territorio portal, haciendo entonces innecesario este tiempo quirúrgico, lo cual simplifica sustancialmente la técnica operatoria, disminuyendo apreciablemente la mortalidad y morbilidad de estos pacientes, los que se benefician con una intervención mucho más simple, más rápida y menos traumática.

BIBLIOGRAFIA

1. **Romero-Torres R.** A new surgical approach for the treatment of massive hemorrhage due to esophageal varices. *J Cardiovasc Surg* 22: 551-558; 1981.
2. **Romero-Torres R.** Hemostatic gastric suture of the stomach for the treatment of massive hemorrhage due to esophageal varices. *Surg Gynecol Obstet* 153: 710712; 1981.
3. **Romero-Torres R.** Long term-results of hemostatic gastric suture in the treatment of esophagogastric varices. *World J Surg* 13: 313-315; 1989.
4. **Romero-Torres R.** Cap. 31 «Hipertensión Portal!». En: Tratado de Cirugía Ira. edición. Interamericana McGraw-Hill, México, 1984, págs. 1767-1796.
5. **Testut L, Latarjet A.** Compendio de Anatomía Descriptiva. XV Edición Salvat Editores S.A., Barcelona, 1941, pág.833.
6. **Rouvière H.** Anatomía del Tronco. 2da. Edición Española. Editorial Bailly-Bailliere S.A., Madrid, 1948, pág. 309.
7. **O'Rahilly R.** Anatomía de Garner. Interamericana McGraw- Hill, México, 1989.
8. **Spatelholz W.** Atlas de Anatomía Humana. Editorial Labor S.A.,Barcelona, 1950.
9. **Christiensen JB and Telford IR.** Synopsis of Gross Anatomy. JB Lippincott Co. Philadepuña, 1988.
10. **Warshaw AL.** Conservation of the Spleen with Distal Pancreatectomy. *Arch Surg* 123: 550-553; 1988.
11. **Deans GT, Spence RA, Johnston BW.** A quarter of a century of portal systemic shunting for esophageal varices. *J R Coll Surg Edinb* 34: 37-39; 1989.
12. **Grace ND, Conn HO, Resnick RH. y cols.** Distal splenorenal vs. portal systemic shunts after hemorrhage from varices: a ramdomized controlled trial. *Hepatology* 8: 1475-1481; 1988.
13. **Tseng CC, Green RM, Durke Sk, Connore PJ, CarrLocke DI.** Bacteramia after endoscopic band ligation of esophageal varices. *Gastrointest Endosc.* 38: 336-337; 1992.
14. **Sarin SK.** Endoscopic sclerotherapy for esophago gastric varices: a critical reappraisal *Aust N Z J Med* 19.162-167,1989.
15. **Terblanche J.** The surgeon's role in the management of portal hypertension. *Ann Surg* 209: 381-395; 1989.
16. **Marx MV, Williams D.** Percutaneous transyugular shunt: commentary on the technical aspects of this new procedure. *Hepatology* 15: 557-558; 1992.
17. **Ring EJ, Laks JR, Roberts JP y cols.** Using transyugular intrahepatic portalsystemic shunts in control variceal bleeding before liver transplantation. *Ann Intern Med* 116: 304-307; 1992.
18. **Henderson JM.** Liver transplantation for portal hypertension. *Gastroenterol Clin North Am* 21: 197-213; 1992.
19. **Iwatsuki S, Starzl TE, Todo S, Bordon RD, y cols.** Liver transplantation in the treatment of bleeding esophageal varices. *Surgery* 104: 697-705; 1988.
20. **Garret 1<D, Reilly JJ, Schade RR, van Thiel DH.** Bleeding esophageal varices: treatment by sclerotherapy and liver transplantation. *Surgery* 104: 819-823,1988.
21. **Ringe B, Lang H. Tusch G, Pichlmayr R.** Role of Liver Transplantation in Management of Esophageal Variceal Hemorrhage. *World J Surg* 18: 233-239; 1994.