

Arteriografía del tronco celiaco

Dr. ERNESTO SILVA GARCIA *

En los últimos 10 años, la opacificación arterial selectiva ha tomado gran importancia en radiodiagnóstico, con el estudio de las vísceras sólidas, huecas y de losp rocesos que de ellas nacen, en los traumatismos abdominales y en la hipertensión portal (Cirrosis, etc.).

Es un método sencillo que puede ser realizado en cualquier servicio de radiología, sin riesgos y de gran valor diagnóstico.

Asistente Clínico del Departamento de Radiodiagnóstico de la Facultad de Medicina de Montevideo.

Trabajo realizado por el Equipo de Radiólogos Vasculares del Hospital de Clínicas "Dr. Manuel Quintela".

Con la introducción del catéter radiopaco de Odman (20), en 1959, y utilizando el método de Seldinger (27), se inicia la era de los estudios selectivos y superselectivos del sistema vascular central y periférico.

La celiacografía la realizamos en busca de alteraciones morfológicas y hemodinámicas que nos orientan al diagnóstico de determinadas afecciones, proporcionándonos datos del calibre arterial, deformaciones, compresiones o desplazamientos, neoformación normal o anárquica, encharcamiento, volumen de las vísceras y retorno venoso precoz, normal o retardado (5, 7, 20).

En los procesos expansivos nos documenta la topografía y en un alto porcentaje su na-

turalidad (9, 18), con signos directos o indirectos de malignidad.

En la cirrosis nos orienta para valorar el grado de evolución y las alteraciones arteriales existentes, nos informa del retorno venoso y del grado de obstáculo al desagüe esplenoportal (1, 5).

MATERIAL Y METODOS

Seguimos el método clásico de Seldinger (27), utilizando el catéter radiopaco de Odman (20), puncionando una de las arterias femorales comunes y cateterizando el tronco celiaco bajo control T.V. inyectamos 60 c.c. de medio de contraste hidrosoluble al 50 % o 75 % en 2 segundos con bomba neumática automática tipo Gidlung a una presión de 4 kilos por c.c.

Según los casos a estudiar tomamos una serie rápida de 3 placas de 35 x 35 cms. por segundo durante dos segundos y luego 1 placa por segundo hasta 8 ó 10 segundos, en las hipertensiones portales, prolongamos el estudio de la fase de retorno venoso hasta 30 segundos.

La vía braquial la utilizamos en imposibilidad de pasar por vía femoral.

Indicaciones.

- 1) Procesos expansivos de abdomen superiores: páncreas, estómago, bazo, hígado, vías biliares.
- 2) Traumatismos toracoabdominales.
- 3) Metástasis hepáticas.
- 4) Adenopatías retroperitoneales.
- 5) Hipertensión portal (Cirrosis).
- 6) Hepatoesplenomegalias.
- 7) Aneurismas de las arterias esplénica o hepática.
- 8) Hemorragias digestivas.
- 9) Investigación de la permeabilidad del eje venoso esplenoportal, cuando existen dudas en la esplenoportografía clásica.

Contraindicaciones.

- 1) Insuficiencia cardíaca descompensada.
- 2) Insuficiencia renal.
- 3) Intolerancia al yodo.
- 4) Tuberculosis en actividad.
- 5) Hipertiroidismo.
- 6) Valores de protrombina por abajo del 50 %.

Accidentes.

- 1) Hematomas en el sitio de punción.
- 2) Hipertermias transitorias.
- 3) Falsas rutas.
- 4) Desgarros subintimales.
- 5) Hemorragias digestivas.
- 6) Trombosis ascendente, por desgarro y desprendimiento de placas de ateroma.
- 7) Aneurismas en el sitio de punción y/o trombosis femoral.

RESULTADOS

El estudio normal (Fig. 1), muestra el sistema arterial celiaco, incluyendo el distal y sus pequeñas ramas, hígado, bazo, páncreas,

duodeno y vías biliares; del sistema venoso sólo nos muestra el eje venoso esplenoportal.

El tronco celiaco se presenta con un alto porcentaje de variantes (hasta el 46 % según la mayoría de los autores), con nacimiento independiente de las tres ramas de la aorta, común con la mesentérica superior, etc., tiene una longitud de 2-4 cms. con un diámetro medio de 8 mms. dividiéndose en tres ramas: esplénica, hepática y coronaria estomáquica, (Tripode de Haller completo).

La arteria esplénica tiene unos 10-12 cms. de longitud con un diámetro medio de 6 mms. La hepática común 4-6 cms. y 5 mms. de diámetro, la coronaria estomáquica 3 cms. de longitud y 3 mms. de diámetro, la gastroduodenal tiene las mismas medidas de la coronaria, prolongándose con las gastroepiploicas y anastomosándose con la mesentérica superior.

La serie rápida nos muestra el tronco celiaco y sus ramas de división que guardan la proporción armónica de acuerdo a sus variantes anatómicas, el calibre es regular y proporcionado, las arterias son finas, elongadas y se extienden hasta la periferia de los órganos dividiéndose en ángulo agudo y mantiene la relación de acuerdo a los grados de división (Fig. 1), observándose la fase arteriolar, capilar y retorno venoso en los tiempos normales (fase capilar 4 seg.).

Los films de los dos primeros segundos nos muestran la fase troncular y ramas de división hasta la periferia, entre los 3 y 5 segundos la fase arteriolocapilar y parenquimatosa, después de los 5 segundos, la fase de retorno venoso (Fig. 4).

La duración del retorno venoso, o sea la persistencia del medio de contraste en el órgano o fase venosa nos informa del grado de vascularización capilar arteriovenoso y/o del obstáculo al desagüe venoso (1, 5, 12, 25).

CELIACOGRAFIA SUBNORMAL

Imágenes patológicas elementales.

- 1) Modificaciones en los troncos arteriales: desviaciones, compresiones, aumento de calibre, obstrucciones, etc.
- 2) Opacidades anormales, mal limitadas, únicas o múltiples, encharcamiento del medio de contraste, lagos sanguíneos, calcificaciones, dilataciones aneurismáticas, etc.
- 3) Retorno venoso precoz con venas dilatadas.

Formas radiológicas.

- a) Nodular.
- b) Difusa.
- c) Difusa excavada.
- d) Avascular o poco vascularizada.
- e) Muy vascularizada.

El estudio selectivo debe ser efectuado después del panorámico, con orientación clinicorradiológica, y el superselectivo con orientación de éste, en el mismo procedimiento (Fig. 6).

Los estudios selectivos sin previamente haber realizado el panorámico, nos pueden llevar

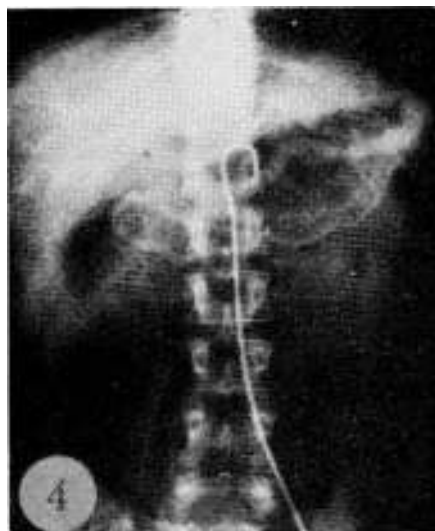
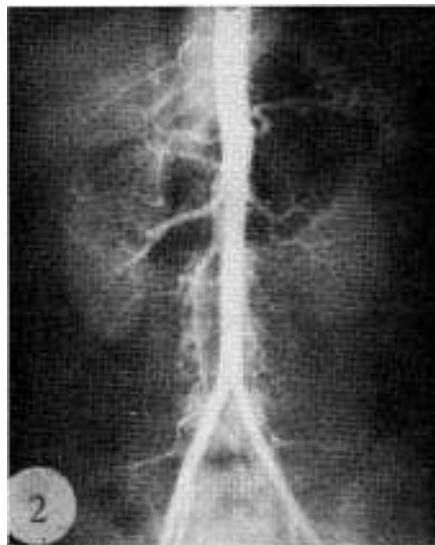
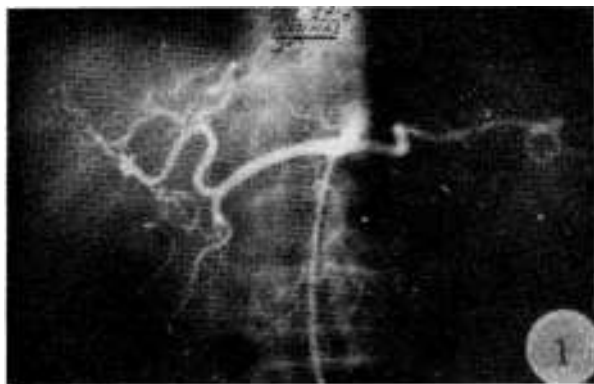


FIG. 1.— Normal. FIG. 2.— Tratamiento tóracoabdominal. FIG. 3.— Metástasis. FIG. 4.— Retorno venoso esplenoportal.

a errores graves y pasar desapercibida una lesión vecina, que pueda o no tener relación con el cuadro clínico. Se han encontrado rupturas de bazo buscando rupturas renales (Fig. 2), feocromocitomas en los estudios de hipertensión renal, buscando alteraciones en las arterias renales. Hipernefromas en procesos angiomasos de columna lumbar. Neoplasma de colon en un caso de aortoarteriografía por claudicación intermitente, etc.

Dentro de las indicaciones de la calicografía observamos:

1) Hipertensión portal.

a) Por obstáculo al desagüe venoso pre y/o post-hepático: hepatomegalias congestivas, hepatitis, síndrome de Budd Chiari, etc.

El sistema arterial troncular tiene caracteres normales, las arterias del parénquima se presentan elongadas, afinadas, con circulación enlentecida (por edema, similar a lo que se observa en los angiogramas cerebrales en la hipertensión endocraneana), sin desplazamientos y llegando a la periferia del órgano.

b) Por obstáculo al desagüe venoso intra-hepático: (Cirrosis).

En estos casos hemos observado tres estadios (1):

En el estadio 1, cirrosis incipiente o grado 1 de nuestra clasificación (1), con aumento de volumen del hígado o hígado de volumen normal, tenemos: aumento del calibre del tronco celiaco, expansión de las arterias esplénica y hepática; las arterias del parénquima hepático son alargadas, formando arcos (por

nódulos de regeneración), nunca hemos visto en 50 casos, la hipervascularización de los nódulos que observan algunos autores, existe sí una hipervascularización general, por aumento del calibre de todos los vasos que llegan casi hasta la periferia, disminuyendo bruscamente

el calibre en las divisiones de 5º orden, la relación de calibres entre la arteria esplénica y hepática es de 1 a 1.2 (Fig. 7).

En el estudio 2, o grado 2 existe casi siempre un hígado de tamaño normal o disminuido de volumen, las arterias son de calibre igual al

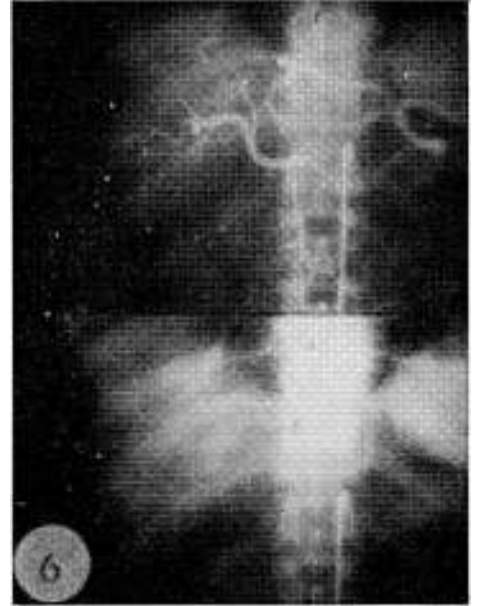
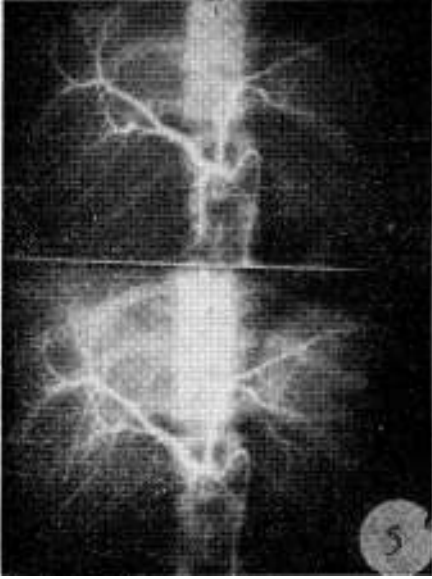


FIG. 5.—Neoplasma de páncreas. FIG. 6.—Hepatoma. Fase arterial y capilar. FIG. 7.—Cirrosis Gº 1. FIG. 8.—Gº 2. FIG. 9.—Gº 3.

normal, aumenta la relación arteria esplénica arteria hepática a 1 a 1.5, con predominio de la esplénica. Los vasos del parénquima se hacen tortuosos y toman la imagen del tirabuzón, disminuyendo francamente de calibre hacia la periferia, las imágenes en semicírculo son más visibles por los nódulos de regeneración. La circulación se detiene a 2 ó 3 cms. del borde hepático (Fig. 8).

Estadio 3 o grado 3, existe atrofia hepática con marcada disminución de su volumen, el tronco celiaco está desplazado hacia la izquierda, en un alto porcentaje las arterias hepáticas son muy finas, existiendo una relación con la esplénica de 1 a 3, las ramas de división se afinan bruscamente en las divisiones de 2º y 3º orden, con marcada disminución de la circulación del parénquima. Las arterias son flexuosas y adoptan la forma de tirabuzón (Fig. 9).

2) Procesos expansivos.

a) *Benignos o malignos no vascularizados*: Q. H., nódulos de regeneración en la cirrosis, tumores de páncreas (insulinoma), quistes, etc. muestran compresión o desplazamiento arciforme de las arterias, sin obstrucción ni infiltración de sus paredes, no hay neoformación vascular anárquica.

El hemangioma hepático da imágenes seudoneoplásicas (similares a los nódulos cirróticos vascularizados), pero conserva su arquitectura.

Las metástasis hepáticas (30 % avasculares), provocan la dislocación de las ramas arteriales a los Q. H. (Fig. 3), Guntz (11), Idezuki y colab. (13) y nosotros (5,30), prefieren la oleohepatografía para detectar las pequeñas metástasis.

b) *Malignos*: Los procesos muy vascularizados muestran signos indirectos, es decir que también se observan en otros procesos vasculares no malignos: como aumento del calibre arterial, lagos sanguíneos, encharcamiento del medio de contraste y retorno venoso precoz y los signos directos, específicos del proceso maligno, como neoformación vascular atípica, anárquica, obstrucciones arteriales (Fig. 6), y calcificaciones (Figs. 5 y 6).

La circulación arterial puede ser mejorada en estos casos con la inyección de 0.2 mgrs. de Nor epinefrina según Studberg (31), Starr y colab. inyectan adrenalina subcutánea 15 a 20 minutos antes del examen obteniendo mejor visualización del árbol arterial.

3) Traumatismos toracoabdominales.

Los traumatismos abdominales (17), pueden ser estudiados cuando la clínica nos orienta a la posibilidad de una ruptura de víscera sólida (Hígado, bazo, páncreas) (Fig. 2).

Las imágenes características de la efracción arterial son la infiltración del parénquima por la sustancia de contraste, interrupciones arteriales por trombosis o ruptura. Cuando la hemorragia es importante aparecen imágenes que dislocan las ramas arteriales y/o desplazamientos de las vísceras por hemoperitoneo (Fig. 2).

4) Investigación de la permeabilidad del eje venoso.

Cuando existen dudas sobre la permeabilidad del eje venoso esplenoportal, por estudio insuficiente o por fugas del medio de contraste por derivaciones de suplencia próximas a la punta de la aguja o por derrames capsulares parciales, la celiacografía permite estudiar el retorno venoso en la mayoría de los casos (3) (Fig. 4).

RESUMEN

Se muestra el valor de la arteriografía del tronco celiaco en la hipertensión portal, procesos expansivos benignos y malignos, traumatismos toracoabdominales y en la investigación de la permeabilidad del eje venoso esplenoportal cuando existen dudas sobre la esplenoportografía clásica.

RÉSUMÉ

Détermination de la validité de l'artériographie du tronc coeliaque dans l'hypertension de la veine porte, dans les évolutions expansives, bénignes et malines, dans les traumatismes thoraco-abdominaux et dans la recherche de la perméabilité de l'axe veineux spléno-portal, quand il existe des doutes quant à la splénoportographie classique.

SUMMARY

The paper shows the value of arteriography of the celiac axis in portal hypertension, benign and malignant expansive processes, thoracoabdominal traumatism and in testing the permeability of the splenoportal venous axis when there are doubts as to classic splenoportography.

BIBLIOGRAFIA

1. ARCOS PEREZ, M. y SILVA GARCIA, E. La arteriografía hepática en la cirrosis portal. (En publicación).
2. BAUM, S. Clinical application of selective celiac and supermesenteric arteriography. *Radiology*, 1965, 84, 279-95.
3. BERNARD, J. P. y Colab. Insuficances et aspects trompeurs de la splenoportographie. *Rev. Intern. Hepat.*, 1965, 15-1097.
4. BERRET, A. Vasc. Roentg. 1964. Mac. Millan 372.
5. BOIJSEN, E. y Colab. Celiac and sup. mesent. angiography in Portal Hypertension. *Act. Quir. Scandinava* 1963, 126-315. Selective angiography of the celiac axis and sup. mesent. artery in cirrosis of the liver. *Rev. Intern. Hepat.* 1965, 15-323.
6. DAVIDENKO, N. y SILVA GARCIA, E. La oleohepatografía. *XX Cong. Urug. de Cirug.*, 1969, Tomo II, 65-73.
7. DEBRAY, Ch. y Colab. La artériographie selective du tronc coeliaque et l'artere mesent. sup. par vie retrograde percutanee femorale chez l'homme. *Ann. Rad.*, 1960, V-VI.
8. DUBOIS, J. These por le Doctorat en Medicine. L'arteriographie dans la cirrosis du foi. *Paris*, 1970.
9. EVANS, J. A. y Colab. Select. celiac and sup. mes. arteriography. *Vascular Roentg.*, 1964, 360. Mac Millan.

- Especialized Roentg. Technics in the investigation of abdominal disease. *Radiology* 82, 1964, 579-93.
10. GLENN, F. y Colab. Selective Celiac and sup. Mesent. Arteriography. *Surgery, Gyn and Obst.* 1964, 118-93.
 11. GUNT, M. y Colab. Hepatographie par injection intrasplenique de contraste huileux (lipiodol ultrafluido), son interet dans le diagnostic des formations tumorales intra-hepatiques. *Ann Radiologie*, 1968, 11-777.
 12. HEPP, J. y Colab. L'arteriographie dans l'hypertension portale. *Mem. Acad. Chir. Paris*, 91-617-21. L'arteriographie dans les affections chirurgicales du foi et du pancreas et de la rate. *Masson et Cie. Paris*, (1 Vol.).
 13. IDEZUKI, Y. y Colab. Hepatography for detection of small tumor masses in liver: experineces with oil contrast medium. *Surgery*, 1966, 60-566.
 14. LAWRENCE, W. *Vasc. Roentg.* 1964, 372 Mac Millan .
 15. MORETTI, B. y Colab. Etude Radiologique des veins sus-hepatiques et du parenq. hepat. por catet. femorale. 1963, 52-556.
 16. NEBESSAR, R. A. y Colab. Angiography diagnosis of hepatic rupture. *Radiology* 86, 1966, 66-72.
 17. NEBESSAR, R. A. y Colab. Angiography diagnosis of benign disease of the liver. *Radiology* 86, 1966, 276-83.
 18. NEBESSER, R. A. y Colab. Angiography diagnosis of malignant disease of the liver. *Radiology* 86, 1966, 284-91.
 19. NEUMAYER, A. A. y Colab. Problems of the hepatic circulation in the health and disease. *Gastroenterology*, 1964, 47-343.
 20. ODMAN, P. y Colab. Percutaneous selective angiography of celiac artery. *Acta Radiol.*, 1958, supl. 159.
 21. ODNORALOV, N. Gross anatomy of the celiac artery. *Vascular Roentg.* 1964, 350-368; Mac Millan.
 22. PICCONE, V. A. y Colab. Angial residue hepatography versus direct transumbilical hepatography, a comparison of two new methods. *Amer. J. Surgery*, 1968, 115-17.
 23. POLLARD, J. J. and NEBESSAR, R. A. Catheterization of the splenic artery for portal venography. (N. England). *J. Med.*, 1964, 271-234.
 24. REUTER, S. and OLIN, T. Stenosis of the Celiac Artery. *Radiology* 85, 1965, 617-627.
 25. ROSSI, P. Selective Celiac arteriography in hepatic cirrhosis. *Vasc. Roentg*, 1964, 380 Mac Millan.
 26. SCHOBINGER, R. A. and RUZICKA, F. *Vasc. Roentg. Mac. Millan* 1964.
 27. SELDINGER, S. I. Catheter replacement of the needle in the percutaneous arteriogram. *Acta Radiol.*, 1953, 59; 368.
 28. SHERMANN, R. Selective hepatic arteriogram. *Vasc. Roentg*, 1964.
 29. SERVELLO, M. L'angiographie du foi por la mise en evidence de son systeme arterial, portal et sus-hepatique. "Ann Radiologie", 1960, I-II.
 30. SILVA GARCIA, E. Monografía Escuela de Post Grado de la Fac. de Med. de Montevideo, 1964. "Estado actual de la Arteriografía Hepática".
 31. STUDBERG, H. J. Selective Hepatic Arteriogram. *Radiology* 85, 1965, 46-55.
 32. VIAMONTE, M. Liver Shunts. *Amer. Journ. Roentg.* 1968, 102: 773.
 33. VIAMONTE, M. Liver panangiography in the assesment of portal Hypertension in liver cirrhosis. *Radiol. Clinics of North America*, 1970, 8, 147.