Aneurismas de las arterias esplácnicas

5

CHARLES S. O'MARA
CALVIN B. ERNST

Los aneurismas de la arterias esplácnicas son infrecuentes pero sumamente importantes debido a su ruptura potencial con hemorragia ulterior y la amenaza para la vida del paciente. El conocimiento sobre los aneurismas de las arterias esplécnicas se basaba en otros tiempos en un limitado número de estudios post mortem después de la ruptura. Con el aumento en la utilización de la arteriografía visceral esplácnica la detección de aneurismas asintomáticos y el diagnóstico preoperatorio de neurismas sintomáticos ha incrementado el conocimiento de estas lesiones, su incidencia, patogenia, pronóstico y óptimo tratamiento. Sin embargo, a menudo el diagnóstico se realiza durante una laparotomía implementada para el tratamiento de una enfermedad no relacionada o para el control de una hemorragia masiva, dejando algunas veces al cirujano desprovisto de los medios para tratar el problema de manera apropiada.

La distribución relativa de los aneurismas de las arterias esplánicas se ilustra en la figura 5-1. Algunos aneurismas son raros y el conocimiento acerca de ellos es sólo a través de informes sobre casos aislados. Otros aneurismas son lo suficientemente comunes como para poder formular un plan adecuado para el diagnóstico y manejo posterior. Diferencias en la causa, presentación clínica y tratamiento autorizan discusiones separadas para cada tipo de aneurisma. El objetivo de este capítulo es proporcionar el conocimiento esencial sobre los aneurismas de las arteria esplácnicas de manera que éstos puedan ser tratados sensatamente sin tener en cuenta, en todo caso, si el diagnóstico es confirmado en el preoperatorio o establecido durante el acto quirúrgico.

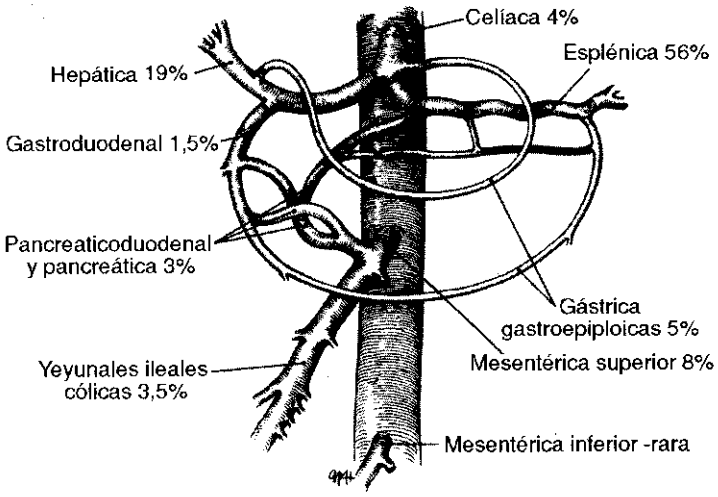


Fig. 5-1. Incidencia relativa de los aneurismas arteriales esplácnicos. (Tomado de Stanley, J.C.: Splachnic artery aneurysms. En Rutherford, R. B. (comp.): Vascular Surgery, 2ª ed. Filadelphia, W. B. Saunders, 1984.)

ANEURISMAS DE LA ARTERIA ESPLÉNICA

Incidencia

Con menor frecuencia que la aorta, la arteria esplénica es el lugar de hallazgo más común de aneurismas intraabdominales (fig. 5-1). La incidencia exacta de aneurismas de la arteria esplénica en la población general es difícil de determinar. Los estudios post mortem de rutina sugieren una incidencia inferior al 0,1%.[88] Entre los pacientes añosos cuyas arterias esplénicas fueron estudiadas de manera cuidadosa tanto anatómica como radiológicamente en la autopsia, la incidencia de aneurismas fue superior al 10%.[53]

Patogenia

La etiología de los aneurismas de la arteria esplénica no se comprende del todo y han sido implicados diversos factores causales. La arteriosclerosis ha sido considerada la causa más común de aneurismas de esa arteria.[8] Este punto de vista es apoyado por la evidencia histológica de arteriosclerosis en la mayoría de estas lesiones. Algunos autores han sugerido que los cambios arterioscleróticos a menudo constituyen un acontecimiento secundario o un hallazgo fortuito más que la causa principal, y que otros factores jugarían un papel más importante.[92]

Los aneurismas de la arteria esplénica tienen una incidencia dos a tres veces superior en la mujer que en el hombre, a diferencia de la predominancia masculina de aneurismas localizados en cualquier parte del organismo. Cerca del 60% de estos aneurismas son diagnosticados durante el embarazo.[36] Estas relaciones sugieren que determinados efectos hormonales y hemodinámicos del embarazo podría afectar el tejido conectivo de la arteria y predisponerla al debilitamiento de la pared con la consiguiente formación de un aneurisma.

La asociación entre hipertensión portal y aneurisma de la arteria esplénica también ha sido descrita. Esta patología ha sido demostrada entre el 7 y el 20% de los pacientes con hipertensión portal sometidos a estudios arteriográficos.[92] Se ha postulado que un aumento en la presión portal provocaría un incremento de la tensión en la arteria esplénica, lo cual daría origen a la formación del aneurisma. Una explicación más verosímil está relacionada con el aumento del flujo sanguíneo y el diámetro de la arteria esplénica, lo cual fue documentado en pacientes cirróticos con hipertensión portal.[9]

En un trabajo de Stanley y Fry los aneurismas de la arteria esplénica se asociaron con fibrodisplasia arterial de otros vasos en el 13% de los pacientes.[92] Este hallazgo apoya el hecho de que la degeneración en la capa media de la arteria esplénica es el factor precursor más común de la formación de aneurismas.

La hipertensión arterial sistémica es común en los pacientes con aneurismas de la arteria esplénica. Aunque su papel no tiene apoyo en evidencia concluyente, la hipertensión podría tener algún significado etiológico. Los procesos inflamatorios de órganos adyacentes, como pancreatitis aguda, seudoquiste pancreático y úlcera gástrica penetrante, pueden originar daño en la pared vascular con la consiguiente formación de un aneurisma en la arteria esplénica. Los traumatismos romos y penetrantes pueden ocasionar falsos aneurismas de la arteria esplénica. El ejemplo más notable de esta causa fue el presidente James Garfield, quien falleció a causa de la ruptura de un seudoaneurisma de la arteria esplénica luego de una herida por arma de fuego en el abdomen. Los aneurismas micóticos (infectados), originados usualmente a partir de una endocarditis bacteriana, son una causa poco frecuente de aneurismas esplénicos.

Patología

Los aneurismas de la arteria esplénica en general son saculares. La mayoría compromete tanto el tronco principal como sus ramas de división cerca del hilio esplénico. Los aneurismas infectados y aquellos relacionados con trastornos del tejido conectivo, como la poliarteritis nodosa, se encuentran dentro del parénquima del bazo (fig. 5-2). La mayor parte de los aneurismas esplénicos miden entre 2 y 3 cm de diámetro, pero su tamaño puede oscilar entre 1 y 15 cm[71]. La incidencia de aneurismas múltiples en la arteria esplénica es de alrededor del 20%. Puede encontrase una extensa fibrosis e inflamación perianeurismática. La calcificación está presente en aproximadamente un tercio de estos aneurismas. Los cambios intimales en un aneurisma varían entre el engrosamiento leve y las grandes placas ateromatosas ulceradas. El examen microscópico suele revelar la fragmentación de la lámina elástica interna y la escasez de tejido en la elástica media.

Presentación clínica

La mayoría de los pacientes con aneurismas de la arteria esplénica son asintomáticos y el aneurisma es un hallazgo fortuito en los arteriogramas u otras radiografías abdominales, en la operación o en la autopsia. Cerca del 20% de

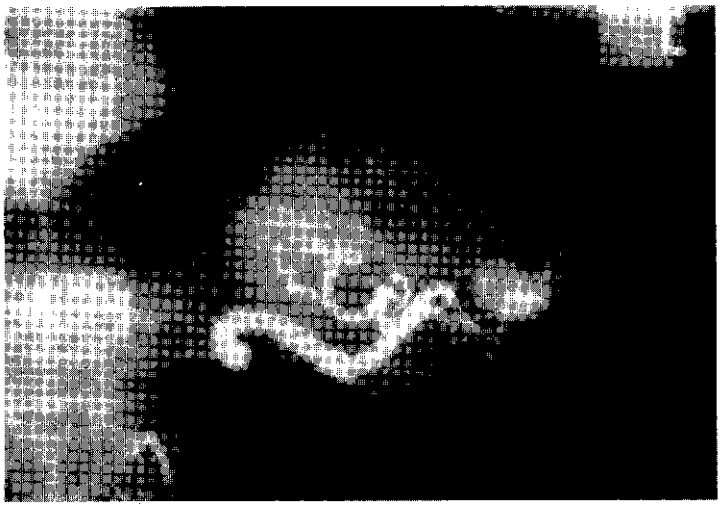


Fig. 5-2. Arteriografía celíaca selectiva que muestra un aneurisma solitario infectado dentro del parénquima esplénico

los pacientes con aneurismas de la arteria esplénica tienen síntomas variables e inespecíficos. Estos síntomas son atribuidos frecuentemente a úlcera péptica coexistente o a colelitiasis. Puede existir un ligero malestar en el epigastrio o en el cuadrante superior izquierdo del abdomen con irradiación hacia la región subescapular izquierda. El dolor abdominal puede precipitarse al agacharse o flexionar el tronco. El infarto esplénico segmentario secundario a embolización distal de un trombo mural a partir de un aneurisma raramente sucede,[69] pero podría explicar algunos episodios de dolor abdominal. Los hallazgos físicos antes de la ruptura ayudan rara vez al diagnóstico de aneurisma esplénico. La esplenomegalia y el soplo epigástrico son hallazgos comunes pero inespecíficos. Sólo raras veces un aneurisma de la arteria esplénica es tan grande como para ser palpable a través de la pared abdominal.

La sintomatología clínica de un paciente con ruptura de un aneurisma esplénico suele ser dramática.[77] Inicialmente la extravasación de sangre desde el sitio de ruptura puede ser contenida dentro del retroperitoneo o la retrocavidad. En esta etapa existe dolor epigástrico, hipersensibilidad y defensa abdominal localizada. El hematoma pulsátil puede ser palpable. A menos que se realice la operación, la ruptura del hematoma dentro de la cavidad peritoneal a través del hiato de Winslow se produce dentro de las primeras horas o días. Esta secuencia de contención temporaria de la ruptura aneurismática seguida de su evacuación a cavidad libre ha sido denominada *doble ruptura.* Con la hemorragia intraperitoneal masiva los pacientes presentan signos de colapso cardiovascular y de catástrofe intraabdominal aguda. Se presenta un rápido aumento del dolor, hipersensibilidad y tensión abdominal. Este cuadro clínico puede ser confundido con aquellas causas comunes que provocan crisis agudas de dolor intraabdominal, tales como pancreatitis hemorrágica, úlcera péptica perforada y oclusión aguda mesentérica aguda. En las pacientes embarazadas estos hallazgos sugieren ruptura uterina, desprendimiento prematuro de la placenta o embarazo ectópico. El diagnóstico diferencial también debe incluir la ruptura espontánea de tumores benignos del hígado encontrados en mujeres jóvenes que han utilizado anticonceptivos orales.[1]

Rara vez los aneurismas de la arteria esplénica se rompen dentro de las estructuras adyacentes y se presentan de esta manera inusual. La hemorragia gastrointestinal masiva es consecuencia de la ruptura dentro del estómago,[42] colon[56] o conducto pancreático.[58] La hipertensión portal aguda ha sido provocada por la ruptura dentro de la vena esplénica y la consiguiente comunicación arteriovenosa.[76] El hemotórax masivo ocurre debido a la ruptura dentro de la cavidad pleural izquierda.[107]

Diagnóstico

La mayor parte de los pacientes con aneurismas de la arteria esplénica son asintomáticos. Cuando los síntomas están presentes a menudo son inespecíficos y pueden confundirse fácilmente con aquellos de otras patologías habituales. En consecuencia, es necesario un alto índice de sospecha para precisar el diagnóstico. Éste debe sospecharse cuando en los exámenes radiológicos se observan calcificaciones concéntricas en el cuadrante superior izquierdo del abdomen (fig. 5-3). Estas calcificaciones curvilíneas pueden comprometer la circunferencia aneurismática en parte o en su totalidad. La

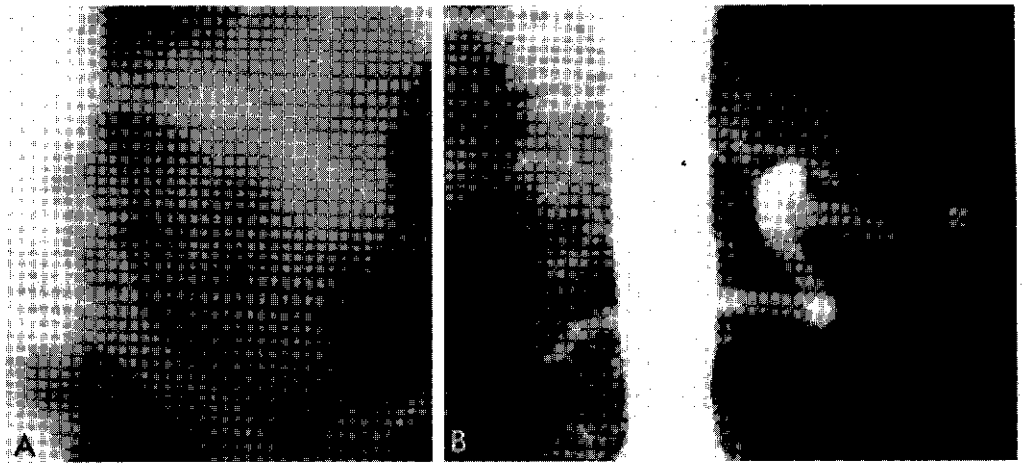


Fig. 5-3. A. Calcificación curvilínea (*flechas*) adyacente a la columna en el cuadrante superior izquierdo del abdomen en una radiografía simple. **B.** Aortografía que confirma que la calcificación se encuentra dentro de la pared de un aneurisma de la arteria esplénica

calcificación en el cuadrante superior izquierdo del abdomen, de todos modos, es inespecífica; puede estar asociada también con una arteria esplénica tortuosa, bazo accesorio, enterolitos, nódulos linfáticos, cálculos renales, quistes intraabdominales o aneurisma de una arteria adyacente. El examen ecográfico abdominal y la tomografía computarizada (TC) pueden ser de utilidad para documentar el aneurisma esplénico y monitorear de manera secuencial el tamaño de éste.[14] La endoscopia gastrointestinal y los estudios contrastados con bario son de valor limitado excepto para descartar otras patologías más comunes.

La arteriografía selectiva del tronco celíaco confirma la existencia del aneurisma de la arteria esplénica (fig. 5-4). Es necesaria una arteriografía previa al tratamiento electivo no sólo para confirmar el diagnóstico sino también para definir la anatomía arterial y detectar la posible existencia de aneurismas múltiples de la arteria esplénica, lo cual puede ocurrir en casi una quinta parte de los pacientes. La vistas multiplanares pueden ser necesarias para reconocer la enfermedad aneurismática en arterias esplénicas tortuosas. El hallazgo de un aneurisma esplénico durante una arteriografía celíaca realizada para evaluar un sangrado gastrointes-

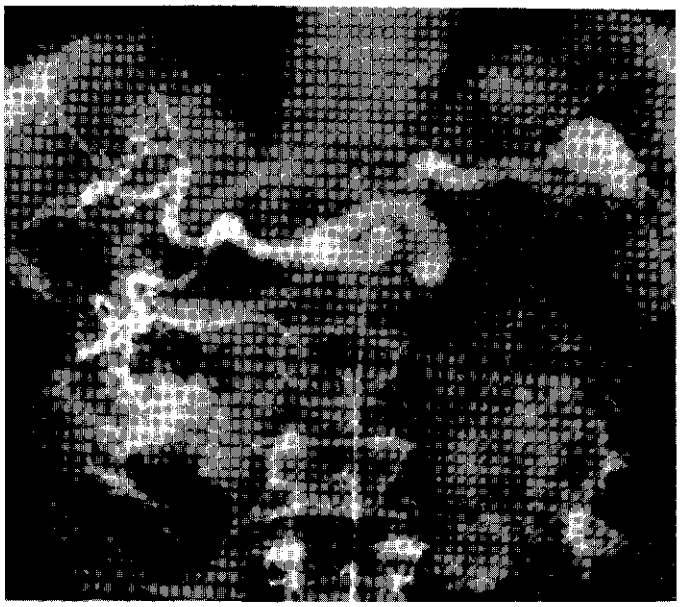


Fig. 5-4. Arteriografía selectiva del tronco celíaco que demuestra la presencia de un aneurisma solitario de la arteria esplénica dentro del hilio del bazo

tinal debe alertar al clínico sobre la posibilidad de que esta hemorragia sea la resultante de la erosión o ruptura del aneurisma dentro del tracto digestivo.

Tratamiento

INDICACIONES QUIRÚRGICAS

La ruptura de un aneurisma de la arteria esplénica representa una amenaza para la vida del paciente y la intervención quirúrgica debe realizarse sin dilaciones. Es ampliamente aceptado que tanto el aumento del tamaño del aneurisma como los síntomas que éste provoca son indicaciones para la cirugía.[4,97] Sin embargo, la evaluación de los síntomas en pacientes con aneurismas esplénicos conocidos a menudo es complicada por la existencia de otros problemas, como por ejemplo úlcera péptica y colelitiasis. Con todo, una sospecha razonable de que los síntomas son provocados por el aneurisma autoriza la reparación de éste una vez comprobado que el riesgo quirúrgico del paciente es satisfactorio.

El riesgo de ruptura de un aneurisma de la arteria esplénica en pacientes jóvenes embarazadas es extremadamente alto.[4] Además, la tasa de mortalidad de la ruptura de un aneurisma esplénico durante el embarazo es mayor del 65%[91] y la supervivencia del bebé, rara. La reparación electiva está entonces autorizada, incluso en ausencia de síntomas, en las pacientes embarazadas y en mujeres que posteriormente puedan concebir.

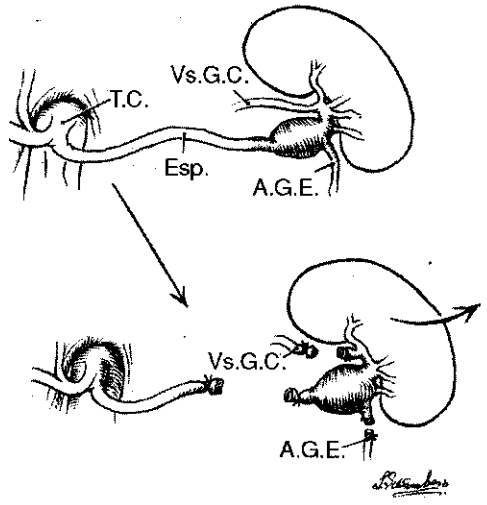


Fig. 5-5. La esplenectomía y la aneurismectomía simultáneas se requieren cuando el aneurisma de la arteria esplénica está a nivel del hilio esplénico o dentro del órgano. (T.C.: tronco celíaco; Vs.G.C.: vasos gástricos cortos; A.G.E.: arteria gastroepiploica; Esp.: arteria esplénica).

En pacientes asintomáticos la elección del manejo es controvertida. La recomendación quirúrgica en estos pacientes debe estar basada, idealmente, en el conocimiento de la historia natural de la enfermedad. Desafortunadamente, el curso clínico de los aneurismas esplénicos en pacientes asintomáticos está pobremente documentado. El riesgo total estimado de ruptura varía entre un 5 y un 46%.[70,92] En general se acepta que el riesgo de ruptura en pacientes añosos asintomáticos es inferior al 10%.[56] La mortalidad quirúrgica de los aneurismas rotos de la arteria esplénica en pacientes que no sean mujeres embarazadas se acerca al 25%, mientras que el riesgo del tratamiento electivo es insignificante.[93] Por eso algunos cirujanos defienden la operación en casi todos los casos.[78,85] Algunos toman en consideración otros factores que parecen aumentar la probabilidad de ruptura aneurismática.[67,102] Los factores que han sido implicados en el aumento del riesgo de ruptura aneurismática incluyen: juventud, presencia de hipertensión arterial, ausencia de calcificación aneurismática y diámetro del aneurisma mayor de 1,5 cm. Algunos autores desaconsejan la operación de los aneurismas asintomáticos en pacientes mayores de 60 años[24] o cuando la lesión está clasificada y es menor de 1,5 cm de diámetro.[11] La incidencia exacta de estos factores sobre la posibilidad de ruptura aneurismática es desconocida. Además, la edad avanzada, la tensión arterial normal y la presencia de calcificación aneurismática no excluyen la posibilidad de ruptura de un aneurisma de la arteria esplénica.[92]

MANEJO OPERATORIO

La reparación quirúrgica generalmente comprende la aneurismectomía. Si es necesaria la esplenectomía simultánea esto dependerá de la localización del aneurisma. A menudo la esplenectomía es necesaria cuando el aneurisma está localizado sobre el hilio esplénico o dentro de él (fig. 5-5). La aneurismectomía con ligadura distal y proximal de la arteria esplánica puede ser realizada cuando el aneurisma no invade el bazo (fig.5-6). En estas circunstancias el bazo debe ser dejado en su lugar. La reconstrucción de la arteria esplénica no es necesaria debido a que los vasos gástricos cortos proveen flujo suficiente para evitar el infarto esplénico. La preservación de la arteria gastroepiploica durante la división del epiplón mayor puede ayudar en la provisión de flujo colateral al bazo. Dalton y West han dado evidencias experimentales de que ni los vasos cortos ni la arteria gastroepiploica son necesarios para la supervivencia del

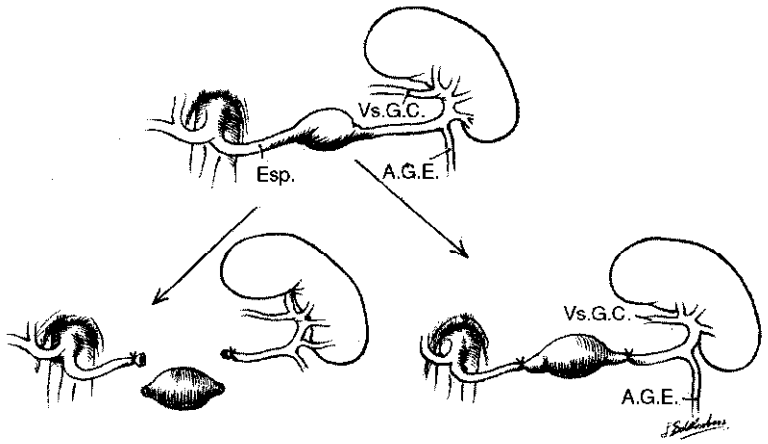


Fig. 5-6. Se prefiere la aneurismectomía con ligadura distal y proximal de la arteria cuando el aneurisma compromete el tronco principal de la arteria esplénica. La exclusión por ligadura distal y proximal de la arteria esplénica puede ser necesaria cuando el aneurisma está adherido o profundamente encastrado en el páncreas. Con cada una de estas técnicas se conserva el bazo.

bazo luego de la ligadura de la arteria esplénica.[20]

Los aneurismas adheridos o profundamente encastrados dentro del páncreas son mejor manejados con ligadura distal y proximal de la arteria esplénica.[8] El aneurisma es entonces dejado en su lugar y excluido de la circulación (fig. 5-6). La ligadura proximal como único tratamiento no debe ser realizada debido al riesgo de ruptura ulterior por el flujo retrógrado que proviene de la arteria esplénica distal.

Aun cuando el diagnóstico algunas veces es difícil, incluso durante la laparotomía, la ruptura de un aneurisma de la arteria esplénica debe sospecharse cuando se identifica un hematoma en el colon transverso o cuando la sangre proviene del hiato de Winslow. En estas circunstancias se incide el epiplón mayor y se aborda la retrocavidad. El aneurisma pude ser entonces identificado a lo largo del borde superior del páncreas o en el hilio esplénico. La disección y la oclusión de la arteria esplénica proximal al aneurisma previene hemorragias posteriores y facilita tanto la resección como la exclusión del aneurisma.

La ruptura aneurismática durante el embarazo ocurre, por lo general, durante el tercer trimestre.[29] En estas circunstancias el útero grávido puede limitar la exposición del abdomen superior. La evacuación del útero por cesárea puede ser necesaria una vez confirmado el diagnóstico de ruptura aneurismática. Este abordaje garantiza mejores probabilidades de salvar tanto al bebé como a la madre.[13]

Resultados

La mortalidad operatoria por la reparación de la arteria esplénica aneurismática antes de la ruptura debería ser insignificante. No se observó ninguna muerte entre los 86 pacientes del estudio de Stanley y col. que fueron sometidos a una operación electiva.[93] A diferencia de esto, la mortalidad operatoria después de la ruptura aneurismática fue del 25% entre 40 pacientes en la misma serie. El riesgo de muerte de la reparación de un aneurisma roto durante el embarazo es superior al 65%[91] y la supervivencia del bebé es rara.[13]

Cuando la resección del bazo es necesaria juntamente con la reparación del aneurisma la morbilidad operatoria por lo general se atribuye a la esplenectomía. Las evidencias sugieren que el bazo es un órgano importante en el mecanismo inmunológico de los niños y probablemente de los adultos también. Esta consideración puede influir en la descisión de extraer el bazo como parte de la operación para el tratamiento del aneurisma esplénico.

La perfusión retrógrada luego de la ligadura proximal del aneurisma esplénico puede dar lugar a la persistencia de éste con la consiguiente ruptura. En los pacientes con aneurismas múltiples de la arteria esplénica el compromiso proximal de la arteria puede pasar inadvertido si no se examina el vaso en su totalidad con un estudio arteriográfico preoperatorio o una cuidadosa inspección durante el acto quirúrgico.

ANEURISMAS DE LA ARTERIA HEPÁTICA

Incidencia

La arteria hepática ocupa el segundo lugar en frecuencia de localización de aneurismas de arterias viscerales y explica aproximadamente un quinto de los casos informados.[91] Existe un leve predominio en el sexo masculino. La mayoría de los pacientes tiene más de 50 años, pero los aneurismas de la arteria hepática han sido descritos en ambos extremos de la vida.[93]

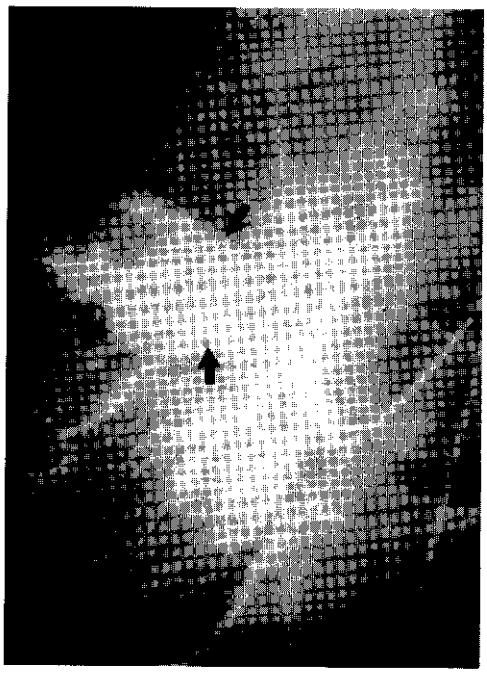


Fig. 5-7. Vista lateral de una arteriografía hepática selectiva que demuestra un voluminoso aneurisma intraparenquimatoso (*flechas*) como consecuencia de un traumatismo penetrante.

Patogenia

En la mayor parte de los estudios retrospectivos sobre los aneurismas de la arteria hepática predomina la etiología infecciosa. Un aneurisma micótico de la arteria hepática puede seguir a un cuadro de sepsis como la endocarditis bacteriana y otras causas de bacteriemia. Estos aneurismas se forman cuando el émbolo bacteriano se aloja en la luz del vaso o en los vasa vasorum y provoca el debilitamiento de la pared. El *Stafilococcus aureus* ha sido el germen identificado con mayor frecuencia, pero también pueden estar implicadas otras bacterias.[90]

La incidencia de los aneurismas micóticos de la arteria hepática ha disminuido debido a los avances en la terapia antibiótica y en el tratamiento de la endocarditis bacteriana. En una revisión de casos ocurridos durante la década 1961-1970, sólo el 16% de los aneurismas de la arteria hepática tenía etiología infecciosa.[93] Los cambios ateromatosos se encuentran en un tercio a la mitad de los pacientes afectados por aneurismas de la arteria hepática.[22] La arteriosclerosis puede, por ello, ser importante en la patogenia de estas lesiones. La displasia fibromuscular, que afecta con frecuencia las arterias renales, también puede afectar los vasos esplácnicos, incluida la arteria hepática.[73] La fibrodisplasia de la túnica media de la arteria hepática se caracteriza por crestas fibromusculares concéntricas que alternan con adelgazamientos de la pared, lo cual puede dar lugar a la formación de aneurismas saculares o fusiformes. Los cambios fibrodisplásicos se encuentran en aproximadamente el 25% de los aneurismas de la arteria hepática.[91] La disección de la media ocurre en el 5 al 10% de estos casos.[73] Los aneurismas de la arteria hepática también aparecen asociados con el síndrome de nódulos linfáticos mucocutáneos.[62]

Durante la colecistectomía y la coledocotomía pueden lesionarse los vasos del pedículo hepático. Como consecuencia de esto puede originarse un seudoaneurisma con crecimiento lento y progresivo, el cual da lugar a la aparición de síntomas a intervalos variables. La inflamación periarterial causada por colecistitis, colangitis y abscesos pericolangíticos puede debilitar la pared del vaso y progresar hacia la formación de un aneurisma.[33]

Los aneurismas de la arteria hepática dentro del parénquima del hígado son provocados por traumatismos romos o penetrantes (fig. 5-7). Algunos procedimientos diagnósticos, como por ejemplo la biopsia percutánea hepática con aguja, también fueron implicados en la génesis de esta patología.[100] Los pequeños aneurismas intrahepáticos múltiples estarían asociados con arteriopatías como la periarteritis nodosa.[16]

Patología

Aproximadamente el 80% de los aneurismas de la arteria hepática se encuentran fuera del hígado; los restantes se localizan dentro del parénquima. Dos tercios de los aneurismas comprometen la arteria hepática común y aproximadamente un tercio la hepática derecha. La arteria hepática izquierda rara vez está comprometida.[33] Los aneurismas de la arteria hepática suelen ser solitarios pero algunas veces pueden ser múltiples (fig. 5-8).Los mayores de 2 cm de diámetro suelen ser saculares (fig. 5-9), mientras que los de menor tamaño adoptan el tipo fusiforme.[91] Los cambios ateromatosos, la degeneración de la media o la inflamación periarterial pueden ser demostrados en el examen histológico.

Presentación clínica

La mayoría de los pacientes con aneurismas de la arteria hepática son sintomáticos. Antes de la ruptura estos pacientes por lo común se quejan de dolor persistente en el cuadrante superior derecho del abdomen o en el epigastrio que se irradia al dorso y no se relaciona con la

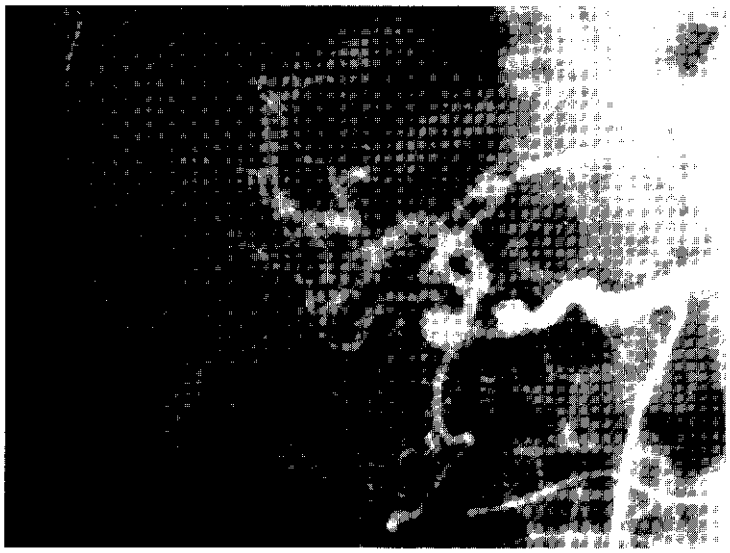


Fig. 5-8. Arteriografía selectiva del tronco celíaco que confirma la presencia de aneurismas en la hepática común (*flecha grande*) y en la hepática propia (*flecha pequeña*). Ambos son aneurismas micóticos.

ingesta. Al principio estos síntomas pueden confundirse con los de una colecistitis aguda. La expansión gradual del aneurisma puede comprimir la vía biliar extrahepática provocando ictericia.[65] El hallazgo de una vesícula palpable posteriormente puede dar lugar a confusión. El examen físico no es de utilidad para el diagnóstico debido a que los aneurismas de la arteria hepática no suelen estar acompañados de masa palpable, soplo o frémito.

Es usual que la ruptura aneurismática se presente con sangrado dentro de la vía biliar o hacia la cavidad peritoneal. La ruptura de estos aneurismas dentro del árbol biliar (hemobilia) origina cólico biliar, ictericia y sangrado gastrointestinal. Puede existir fiebre asociada. El cólico biliar es provocado por la distensión de los conductos y el consiguiente pasaje de coágulos, lo que origina también ictericia intermitente por obstrucción parcial de éstos. La hemorragia dentro de los conductos biliares puede ser lenta y dar lugar a la aparición de melena y anemia por déficit de hierro, o desarrollarse rápidamente y originar hematamesis y shock profundo. Puede ser palpable una vesícula distendida por acumulación de sangre.[3]

La ruptura hacia cavidad libre con hemorragia intraperitoneal exanguinante puede ser la manifestación inicial de un aneurisma de la arteria hepática. Además del sangrado dentro de la vía biliar y la cavidad peritoneal los aneurismas pueden erosionar, aunque con menos frecuencia, el estómago, el duodeno o el conducto pancreático. La ruptura aneurismática dentro del tracto gastrointestinal provoca una hemorragia digestiva alta masiva. La hipertensión portal severa es la consecuencia de la erosión del aneurisma arterial dentro de la vena porta.[83]

Diagnóstico

El diagnóstico preoperatorio de aneurisma de la arteria hepática es infrecuente debido a que los síntomas suelen ser atribuidos a colecistitis crónica o colelitiasis. La tríada constituida por cólico biliar, ictericia y hemorragia gastrointestinal debe orientar hacia el diagnóstico de esta patología. La hemorragia masiva a través de los drenajes subhepáticos o del tubo en T debe hacer pensar en la posibilidad de un aneurisma de la arteria hepática.[41] Por otra parte, el sangrado gastrointestinal o intraperitoneal que sucede dentro del año de realizada una co-

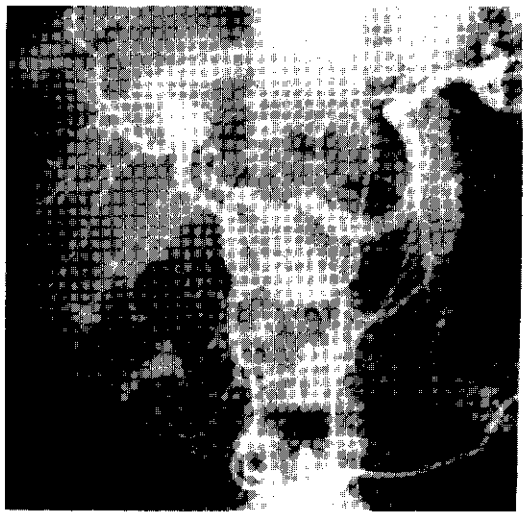


Fig. 5-9. Gran aneurisma sacular de la arteria hepática localizado en el hilio del hígado.

lecistectomía puede provenir de la ruptura de un seudoaneurisma de expansión lenta ocasionado por traumatismo operatorio.[7]

El dignóstico puede ser orientado por la calcificación aneurismática que se observa en la radiografía simple del abdomen, por la compresión extrínseca del bulbo duodenal observada en los estudios contrastados con bario del tubo digestivo alto o por los defectos del lleno en una tomografía hepática. Los estudios ultrasonográficos y por tomografía computarizada documentan la existencia de una masa líquida en el abdomen superior derecho. Durante la evaluación de pacientes con aneurisma de la arteria hepática puede realizarse la colangiografía endoscópica retrógrada y la colangiografía transparietohepática, principalmente si se sospecha patología del árbol biliar. Estos estudios, de gran utilidad para el diagnóstico de obstrucción del árbol biliar, no lo son para identificar enfermedad aneurismática de la arteria hepática. El método diagnóstico de mayor utilidad es la arteriografía selectiva del tronco celíaco. Este estudio preoperatorio es necesario para certificar el diagnóstico y además, definir la anatomía del hígado y de las arterias viscerales. Esta información es de ayuda para planificar la operación.[96]

A pesar de la conveniencia de la arteriografía preoperatoria, la mayoría de los aneurismas de la arteria hepática son descubiertos durante el acto quirúrgico. Éstos son detectados como un hallazgo fortuito o, más comúnmente, durante una operación realizada por sospecha de patología del tracto biliar o hemorragia gastrointestinal. Cuando se halla hemobilia en un paciente que va ser sometido a cirugía por hemorragia gastrointestinal indeterminada debe sospecharse la existencia de patología aneurismática de la arteria hepática. El aneurisma puede ser identificado por palpación del pedículo hepático por la existencia de soplo y frémito, por palpación del hígado por masa intrahepática y frémitos o por arteriografía hepática intraoperatoria.[17]

Tratamiento

INDICACIONES QUIRÚRGICAS

La incidencia exacta de la ruptura de los aneurismas de la arteria hepática es desconocida, pero su ruptura ha ocurrido en la mayoría de los casos comunicados.[93] Sin operación, la muerte por exanguinación después de la ruptura es la regla. Además, la mortalidad operatoria en estos casos sigue siendo elevada.[38] A menos que existan contraindicaciones absolutas está indicado un abordaje agresivo para todos los pacientes con aneurisma de la arteria hepática.

MANEJO OPERATORIO

El manejo quirúrgico de estos pacientes está orientado por algunos factores, que incluyen la localización del aneurisma, la presencia de otras patologías intraabdominales y el estado general. Los aneurismas de la arteria hepática común, proximales al origen de la gastroduodenal y la gástrica derecha, pueden ser tratados segura y efectivamente por aneurismectomía con ligadura distal y proximal de la arteria hepática. No se requiere la reconstrucción de la arteria hepática a este nivel debido a que existe una adecuada provisión de flujo retrógrado hacia la gastroduodenal desde la pancreaticoduodenal inferior, rama de la AMS.

El compromiso de la arteria hepática propia o el de sus ramas derecha e izquierda hacen de la reconstrucción arterial un método deseable mas no imprescindible. La reconstrucción arterial puede ser llevada a cabo por diversas técnicas, a saber: aneurismorrafia, aneurismectomía con anastomosis término-terminal, aneurismectomía con interposición de prótesis y aneurismectomía con anastomosis arterial espleno-hepática. La vena safena autóloga es el material preferido cuando la interposición de un injerto es necesaria. Si se utiliza una prótesis de Dacron o de politetrafluoroetileno expandido, es necesario que ésta sea recubierta con tejidos viables, como el epiplón mayor, para evitar la erosión de la prótesis dentro del intestino o del árbol biliar.[73]

La ligadura de la arteria hepática a ambos lados del aneurisma puede ser el tratamiento más seguro en determinados individuos, como por ejemplo aquellos en condiciones críticas por sangrado masivo a partir del aneurisma o con severa sepsis intraabdominal, a pesar del preocupante riesgo potencial de necrosis hepática.[76] La posibilidad de realizar este abordaje en circunstancias tan adversas es sustentada por estudios recientes sobre ligadura de la arteria hepática por tumores del hígado.

Algunas veces los aneurismas intrahepáticos requieren una resección mayor del parénquima del hígado comprometido por el aneurisma.[34] La ligadura segmentaria de la arteria hepática es un método alternativo de manejo.[38] Han sido empleadas, además, técnicas no operatorias para el tratamiento de estas lesiones intrahepáticas, como por ejemplo la oclusión a través de un catéter por vía intraarterial.[47] Estas técnicas han sido utilizadas también para el tratamiento de lesiones intraparenquimatosas renales.[19] Estos procedimientos no operatorios, que pueden ser métodos de elección para el tratamiento de lesiones aneurismáticas intrahepáticas, deben ser considerados asimismo para el manejo de pacientes seleccionados con lesiones extrahepáticas.[5]

Rapp y col. informaron en un trabajo sobre la colocación de un catéter balón en la arteria hepática común para el control proximal de ésta antes de la reparación quirúrgica, en un caso de un gran seudoaneurisma arterial.[74]

La ruptura aneurismática dentro de las estructuras adyacentes necesita ser reparada con posterioridad al tratamiento del aneurisma. La erosión dentro el hepático común puede ser tratada colocando un tubo en T de Kher, realizando una coledocoyeyunostomía en Y de Roux o por coledocoduodenostomía.

Resultados

La mortalidad operatoria en casos de pacientes con hemobilia secundaria a la ruptura de un aneurisma de la arteria hepática es de alrededor del 42%.[38] Luego de la ruptura dentro del tracto gastrointestinal o hacia la cavidad peritoneal, el riesgo es mayor. Acerca de la necrosis hepática, ha sido observada cuando la arteria hepática es ligada distalmente a la gastroduodenal.[33] La extensa red arterial colateral hacia el hígado fue documentada por los estudios de Michels[64] y Redman y Reuter.[75] Casi todas las muertes posteriores a la ligadura de la arteria hepática han sido asociadas con otras complicaciones que pueden haber provocado o contribuido a la mortalidad. La ligadura de la arteria hepática suele ser bien tolerada[7] y puede constituir el método más seguro para tratar los aneurismas de esa arteria en ciertas circunstancias.

La embolización selectiva a través de un catéter es una opción alternativa al abordaje quirúrgico para el manejo de los aneurismas de la arteria hepática.[47] Sin embargo, la ubicación no selectiva de un catéter y el uso incorrecto de las técnicas de embolización pueden provocar el reflujo de material embólico hacia el lecho hepático u otras circulaciones. Al menos un paciente con aneurisma arterial intrahepático tratado por embolización falleció por una extensa necrosis del hígado.[86]

ANEURISMAS DEL TRONCO CELÍACO

Incidencia

Los aneurismas del tronco celíaco son raros. Se encontraron once en 8.000 autopsias.[54] Graham y col. informaron 48 casos en un período de 34 años.[32] El compromiso del tronco celíaco involucra aproximadamente el 4% del total de los aneurismas arteriales esplácnicos.[91] El sexo masculino está afectado en una proporción de 2:1.

Patogenia

Los aneurismas de la arteria celíaca son causados fundamentalmente por arteriosclerosis. Otras causas incluyen la degeneración de la media, el traumatismo y la infección bacteriana. La sífilis y la tuberculosis eran causas ocasionales de este tipo de aneurismas en el pasado.

Presentación clínica

Los aneurismas del tronco celíaco suelen ser asintomáticos o estar asociados con un leve malestar epigástrico de comienzo insidioso. La expansión gradual del aneurisma provoca dolor abdominal y en el dorso asociado con náuseas y vómitos. Cuando la enfermedad arterioscleró tica oclusiva afecta la AMS e AMI se asocian también signos de isquemia intestinal.[52]

Al igual que en el caso de otros aneurismas arteriales viscerales, los soplos abdominales son hallazgos frecuentes pero inespecíficos. Debido a la localización alta y profunda del tronco celíaco en el epigastrio, no puede ser palpable el tumor pulsátil a menos que sea de gran tamaño. En estas circunstancias no es posible realizar el diagnóstico diferencial con el aneurisma de la aorta abdominal.

La ruptura aneurismática suele presentarse con hemorragia intraperitoneal y colapso cardiovascular. Ocasionalmente puede presentarse como un hematoma retroperitoneal contenido o erosionar dentro del tubo digestivo provocando una hemorragia gastrointestinal masiva.

Diagnóstico

Los aneurismas asintomáticos del tronco celíaco son descubiertos con frecuencia durante estudios radiológicos realizados para evaluar otras enfermedades. El diagnóstico puede intuirse por las calcificaciones curvilíneas que se observan en las radiografías simples del abdomen o por la compresión extrínseca del estómago en los estudios contrastados del tubo digestivo superior. El diagnóstico puede ser confirmado por ecografía o tomografía computarizada.[40,99] Estos estudios son de especial utilidad para el diagnóstico diferencial entre lesiones celíacas y aneurismas de la aorta abdominal. La arteriografía es necesaria para confirmar el diagnóstico y también para evaluar la extensión del aneurisma y definir el aporte sanguíneo al tubo digestivo proximal. Estas consideraciones son esenciales para la óptima planificación del tratamiento quirúrgico. Es importante obtener aortografías tanto en proyección lateral como

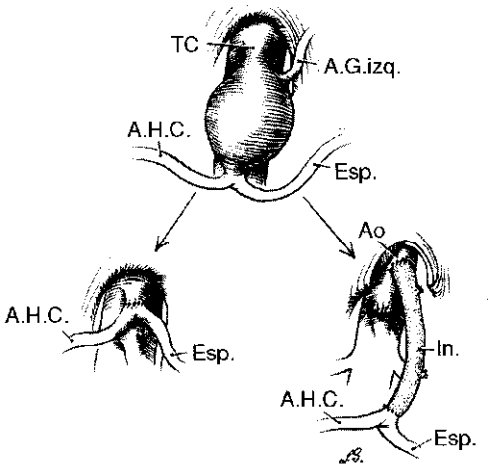


Fig. 5-10. Alternativas para la reconstrucción luego de la aneurismectomía celíaca que incluye anastomosis término-terminal del tronco celíaco e interposición protésica aorto-celíaca con vena safena autóloga. (Ao.: aorta; T.C.: tronco celíaco; A.H.C.: arteria hepática común; In.: injerto; A.G.Izq.: arteria gástrica izquierda; Esp.: arteria esplénica.)

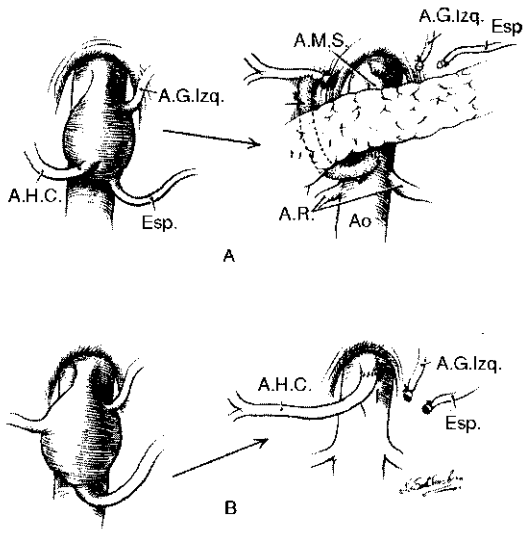


Fig. 5-11. El aneurisma que compromete el tronco celíaco en su totalidad requiere la reconstrucción por bypass aorto-hepático con vena safena a través de un plano retropancreático (**A**) o reimplante de la arteria hepática en el origen del tronco celíaco (**B**); (A.M.S.: arteria mesentérica superior; A.G.Izq.: arteria gástrica izquierda; A.H.C.: arteria hepática común; A.R.: arteria renal; Esp.: arteria esplénica; Ao.: aorta; In.: injerto.)

anteroposterior y también arteriografías selectivas del tronco celíaco y la AMS.

Tratamiento

MANEJO OPERATORIO

La frecuencia de ruptura del aneurisma del tronco celíaco no se conoce bien, pero es probable que el riesgo de ruptura sea alto. Los resultados de la operación electiva en general son buenos, con una tasa de mortalidad operatoria para aneurismas intactos del 5,3%.[32] Los aneurismas del tronco celíaco han sido tratados con éxito por escisión de éste y ligadura de sus ramas.[39] Este abordaje, sin embargo, puede ocasionar isquemia hepática y gástrica, particularmente si coexiste con enfermedad arterioscleró-tica oclusiva mesentérica.[35] Es preferible entonces la aneurismectomía con reconstrucción arterial, en especial cuando existen síntomas asociados de isquemia intestinal crónica.

Luego de la aneurismectomía la reconstrucción puede ser llevada a cabo realizando una anastomosis término-terminal o interponiendo un injerto en el tronco celíaco (fig. 5-10). La reconstrucción por interposición aortocelíaca puede realizarse colocando vena safena autóloga, arteria autóloga o injerto protésico desde la aorta supracelíaca al tronco celíaco distal. No obstante, el compromiso fusiforme de todo el tronco celíaco puede impedir esa reconstrucción. En estas circunstancias es preferible realizar un bypass aortohepático suturando el tronco celíaco en su origen aórtico y ligando las arteria hepática, esplénica o celíaca distal al aneurisma. La aorta infrarrenal puede servir para la anastomosis proximal. El injerto, preferiblemente vena safena autóloga, es tunelizado a través del plano retropancreático y la anastomosis distal se realiza con la arteria hepática común (fig. 5-11**A**). También se ha informado sobre el reimplante de la arteria hepática en el origen del tronco celíaco (fig. 5-11**B**).[82] Wolf y col. informaron sobre un caso de compromiso pancreático por un aneurisma del tronco celíaco que fue tratado por aneurismectomía, pancreatectomía del 85% y reanastomosis directa de la arteria hepática común.[106]

La exposición del tronco celíaco puede ser obtenida por una incisión mediana supraumbilical o a través de un abordaje toracoabdominal izquierdo. Con frecuencia estos pacientes tienen enfermedad arteriosclerótica difusa con aneurismas múltiples y lesiones oclusivas que requieren ser tratadas en el momento de la aneurismectomía celíaca.[6] El manejo simultáneo de estas lesiones asociadas determina el abordaje quirúrgico.

Resultados

En 1958, Shumacker y Siderys informaron sobre el primer tratamiento exitoso de un aneurisma de la arteria celíaca.[82] Más del 90% de

los aneurismas del tronco celíaco tratados quirúrgicamente tienen resultado exitoso.[94]

ANEURISMAS DE LA ARTERIA MESENTÉRICA SUPERIOR

La AMS es la tercera arteria visceral afectada con más frecuencia por patología aneurismática luego de la esplénica y la hepática[93] (fig. 5-1). Hombres y mujeres son afectados por igual. La edad promedio de los pacientes es de 55 años.[22] Estos aneurismas comprometen típicamente el tronco principal de la arteria (fig. 5-12), pero pueden afectar las ramas arteriales mesentéricas (véase la sección Aneurismas cólicos, ileales y yeyunales).

Patogenia

A diferencia de la mayoría de los aneurismas viscerales de otras localizaciones los de la AMS rara vez son arterioscleróticos. Más de la mitad de los aneurismas de la AMS son micóticos. La sífilis, en una época causa común de estos aneurismas, es hoy raramente responsable de la formación aneurismática. En el pasado, la endocarditis bacteriana subaguda era la causa séptica subyacente más común. El abuso de drogas da cuenta de un aumento en el número de aneurismas micóticos.[2] El estreptococo no hemolítico es el germen identificado con mayor frecuencia, pero muchos otros microorganismos pueden estar implicados.[66] Estos aneurismas infectados se desarrollan cuando hay invasión bacteriana de la pared arterial a partir de un émbolo séptico que asienta en la luz. La invasión mural a partir de bacterias alojadas en los vasa vasorum también puede dar lugar a la formación de aneurismas. Con menor frecuencia puede desarrollarse un aneurisma micótico a partir de focos sépticos externos, contiguos a la pared arterial.[2] Otras causas posibles incluyen traumatismo, degeneración de la media y pancreatitis.[51]

Presentación clínica

Los aneurismas de la AMS finalmente aumentan de tamaño y casi siempre provocan síntomas.[93] La expansión aneurismática provoca dolor, constante o intermitente, en el abdomen superior y en el dorso. Los síntomas de isquemia intestinal crónica pueden ser causados por la estenosis progresiva de la AMS a nivel del aneurisma o, rara vez, por compresión de los vasos viscerales adyacentes.[72] En el examen físico se constata a menudo la existencia de una masa epigástrica que se expande. Esta masa tiene la característica de no estar fija a los planos profundos y de tener movilidad lateral. Esta característica distingue los aneurismas de la AMS de los aneurismas de la aorta abdominal, más comúnmente encontrados, dado que estos últimos están fijos. Pueden estar asociados con un soplo epigástrico.



Fig. 5-12. Arteriografía selectiva de la arteria mesentérica superior que demuestra un voluminoso aneurisma fusiforme del tronco principal de la AMS.

La ruptura aneurismática conduce a la formación de un hematoma retroperitoneal o a la hemorragia intraperitoneal masiva.[10] Al comienzo existe exacerbación brusca del dolor abdominal con signos peritoneales localizados; tardíamente predominan los signos de catástrofe intraabdominal y signos de colapso circulatorio. La ruptura aneurismática rara vez está asociada con sangrado dentro del tracto gastrointestinal.[59]

Diagnóstico

La presencia de un aneurisma de la AMS debe ser sospechada cuando se desarrolla dolor abdominal a nivel del epigastrio juntamente con la aparición de una masa pulsátil abdominal en un paciente con endocarditis bacteriana subaguda, historia reciente de abuso de drogas u otras

fuentes de bacteriemia. Los aneurismas micóticos rara vez se calcifican y por ello no son identificados con frecuencia en las radiografías simples del abdomen.[37] Los aneurismas de la AMS han sido bien documentados por ecografía[105] y tomografía computarizada contrastada.[18] El diagnóstico debe ser confirmado por arteriografía preoperatoria. Además de certificar la existencia del aneurisma, la arteriografía deja en claro el estado de la circulación colateral potencial desde la arteria celíaca y la AMI.[98]

Tratamiento

MANEJO OPERATORIO

La ruptura espontánea ocurre en aproximadamente la mitad de los aneurismas de la AMS no tratados.[21] La isquemia intestinal y el dolor abdominal provocados por la expansión gradual del aneurisma son relativamente comunes. Por ello la reparación quirúrgica del aneurisma está indicada en casi todos los casos.[28]

Las técnicas operatorias utilizadas con más frecuencia han sido la aneurismorrafia[68] y la ligadura.[72] El éxito con la ligadura como único método depende de la localización del aneurisma y de la suficiencia de la circulación colateral. La estenosis progresiva de la AMS provocada por un trombo en la luz del aneurisma promueve el desarrollo de la circulación colateral a partir de las arcadas pancreaticoduodenales y la AMI (arteria serpiginosa mesentérica). En estas circunstancias puede realizarse la ligadura distal y proximal del aneurisma sin temor a que se desarrolle necrosis isquémica del intestino delgado. La reconstrucción de la AMS puede ser necesaria, no obstante, cuando está asociada con estenosis u oclusión de la AMI o del tronco celíaco.[98] La oclusión temporaria, distal al aneurisma, puede ayudar a evaluar la necesidad de la reconstrucción. La revascularización posterior a la aneurismectomía puede ser llevada a cabo por medio de un bypass a la AMS en la raíz del mesenterio desde la aorta infrarrenal o desde el segmento supracelíaco. El Dacron ha sido utilizado para el bypass; no obstante debido a que la mayoría de estos aneurismas son micóticos, se prefiere utilizar injertos de vena safena autóloga.[59] El aneurisma está intensamente adherido algunas veces a la vena mesentérica superior. La agresión a esta vena debe ser evitada, lo cual podría originar la necesidad de una resección masiva del intestino delgado.[49] Es necesaria una adecuada terapia antibiótica preoperatoria en aquellos pacientes que van a ser sometidos a cirugía por un aneurisma micótico.

Resultados

La primera reparación exitosa de un aneurisma de la AMS fue realizada por DeBakey y Cooley en 1953.[21] Hasta 1974 sólo se habían comunicado 16 casos de aneurismas de la AMS tratados exitosamente.[10] La mortalidad operatoria es probablemente sea inferior al 15%.[94] La complicación más preocupante de la reparación aneurismática es la isquemia intestinal.

ANEURISMAS DE LA ARTERIA MESENTÉRICA INFERIOR

Los aneurismas de la AMI han sido descritos con poca asiduidad en la literatura. En un caso comunicado por Lau y col.[55] el aneurisma mi-

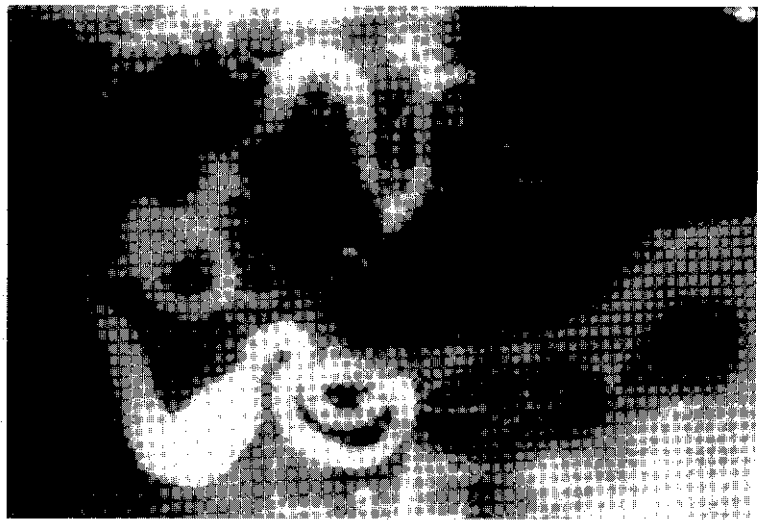


Fig. 5-13. Arteriografía selectiva de la AMS que documenta un aneurisma de la arteria pancreaticoduodenal y oclusión simultánea del eje celíaco.

cótico da la AMI estaba provocado por una endocarditis bacteriana producto de la adicción a la heroína. El diagnóstico de aneurisma micótico, debido al dolor abdominal y en el dorso, fue confirmado preoperatoriamente por arteriografía. Este paciente se trató exitosamente por resección del aneurisma sin revascularización de la AMI.

En el informe de Duke y col.[26] el aneurisma fusiforme de la AMI fue descubierto durante una aortografía realizada por enfermedad oclusiva aortoilíaca. En el momento de realizar el bypass aortofemoral el aneurisma fue resecado y el segmento distal de la AMI reimplantado en la rama izquierda de la prótesis aortofemoral. Esta reconstrucción fue necesaria debido a una oclusión concomitante de la arteria celíaca y la AMS.

Stevenson y col.[95] informaron sobre un caso de ruptura de un aneurisma de la AMI. Existía un hematoma retroperitoneal con sangrado hacia cavidad libre. Se comprobó la isquemia del colon adyacente y la ruptura dentro de su luz. Este problema fue tratado con éxito por ligadura de la AMI, resección segmentaria del colon con anastomosis término-terminal y colostomía transversa.

El conocimiento de los aneurismas de la AMI es limitado debido a su rareza. Los pocos casos informados ponen de manifiesto la variación en su presentación clínica. La simple aneurismectomía y la ligadura de la arteria probablemente sean el tratamiento adecuado en la mayoría de los casos.[31] Sin embargo, si los vasos mesentéricos remanentes están ocluidos[79] y el aporte arterial mesentérico es marginal, es necesaria la realización de un bypass con injerto o el reimplante del vaso.

ANEURISMAS DE LAS RAMAS ARTERIALES MESENTÉRICAS

Aneurismas de las arterias pancreática, pancreaticoduodenal y gastroduodenal

Los aneurismas de estas arterias son raros. El compromiso de la arteria gastroduodenal explica el 1,5% del total de los aneurismas de las arterias esplácnicas, mientras que los aneurismas de las arterias pancreática y pancreaticoduodenal representan, en conjunto, el 3%[91] (fig. 5-1). Estas lesiones ocurren cuatro veces más a menudo en el hombre que en la mujer y suelen descubrirse en la sexta década de la vida.[94] Son causadas por arteriosclerosis o inflamación periarterial.[103] Esta inflamación puede ser la resultante de pancreatitis, aguda, seudoquiste pancreático o úlcera péptica penetrante. Los aneurismas de la arteria pancreaticoduodenal pueden originarse a partir de un gran volumen de flujo sanguíneo cuando este vaso sirve como canal colateral ante la presencia de oclusión del tronco celíaco[48] (fig. 5-13).

Estos aneurismas muy de tanto en tanto son identificados en la arteriografía, realizada por problemas no relacionados, como un hallazgo accidental.[87] Más comúnmente se presentan con dolor en el epigastrio y en el dorso. La expansión aneurismática puede provocar compresión extrínseca del árbol biliar y ocasionar ictericia obstructiva.[30] La mayoría de estos aneurismas son diagnosticados sólo en el momento de la ruptura. La hemorragia gastrointestinal masiva ocurre por erosión del duodeno[81] o por la ruptura dentro del conducto pancreático[101] o la vía biliar.[43] La ruptura hacia cavidad peritoneal libre con hemorragia intraperitoneal masiva es rara.

Cuando existe hemorragia gastrointestinal masiva o sangrado intraperitoneal el diagnóstico se realiza, habitualmente, durante la laparotomía. Este diagnóstico debe ser tenido en cuenta cuando la causa de una ictericia o de una hemorragia gastrointestinal no ha podido ser determinada. Las radiografías simples del abdomen algunas veces demuestran las calcificaciones concéntricas en la pared de los aneurismas. El desplazamiento de la parte distal del estómago y el duodeno ha sido descrito en los estudios contrastados del tubo digestivo superior.[48] Estos hallazgos, especialmente cuando están asociados con ictericia obstructiva, pueden ser confundidos con neoplasias de la cabeza del páncreas. La tomografía computarizada con contraste ha documentado aneurismas arteriales de la gastroduodenal dentro de seudoquistes pancreáticos[12,27] (fig. 5-14). La confirmación diagnóstica se realiza por medio de la arteriografía, la cual debe ser realizada antes de la operación a menos que una hemorragia exanguinante necesite intervención quirúrgica de urgencia. Si la arteriografía preoperatoria no ha sido realizada, llevar a cabo ésta durante el acto quirúrgico puede ser de utilidad para establecer el diagnóstico y la localización del aneurisma, especialmente cuando se encuentra un gran hematoma retroperitoneal de origen desconocido.[87]

La incidencia de ruptura de estos aneurismas ha sido estimada en valores que oscilan entre 50 y 80%.[80] La mortalidad posterior a la ruptura es de aproximadamente un 50%.[93] Por ello, una conducta quirúrgica agresiva está justificada. La embolización a través de un catéter podría controlar el sangrado agudo y ha sido defendida por algunos autores como el tratamiento de elección en la mayoría de los pacientes con aneurismas arteriales peripancreáticos.[5,60]

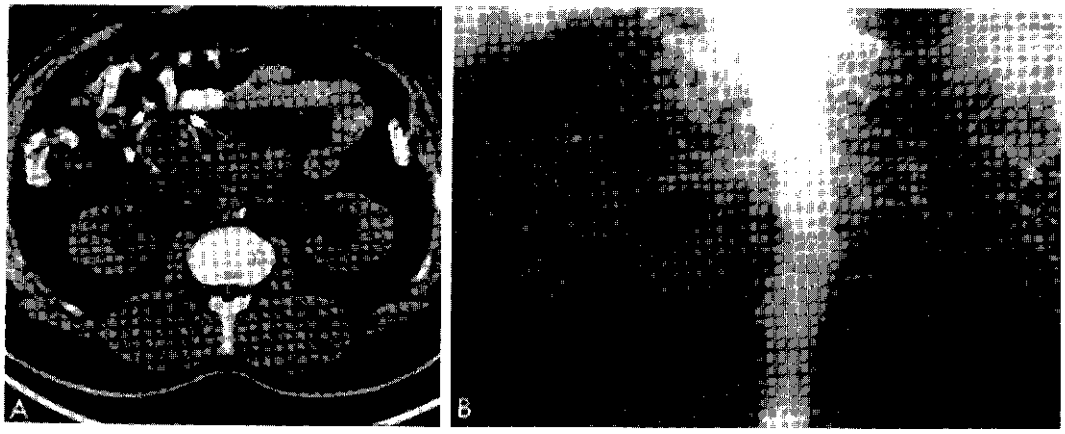


Fig. 5-14. A. Se observa un gran aneurisma de la arteria gastroduodenal en la tomografía computarizada (*flechas*). La calcificación se halla presente en la pared del aneurisma. **B.** Este aneurisma fue posteriormente documentado por arteriografía. Es el mismo paciente que se ilustra en la figura 5-13.

El tratamiento embolizante puede provocar la ruptura aneurismática e inducir la isquemia de los órganos abdominales por embolización de los vasos sanos.[57] Esta técnica es de utilidad en aquellos pacientes con alto riesgo quirúrgico o con gran inestabilidad hemodinámica por sangrado gastrointestinal masivo. La operación sigue siendo el tratamiento de elección hasta que se gane mayor experiencia con la embolización transcatéter.[94] Se requiere la maniobra de Kocher movilizando el estómago distal y el duodeno proximal para exponer de manera adecuada estos aneurismas. El manejo operatorio consiste usualmente en la ligadura del aneurisma.[46] Puede ser necesaria la reconstrucción para los aneurismas de la arteria gastroduodenal cuando ésta cumple funciones vicariantes por la oclusión del tronco celíaco o la AMS.[81] La ligadura de los aneurismas de las arterias pancreática y pancreaticoduodenal puede ser dificultada por el hecho de estar éstas profundamente encastradas en el páncreas o cuando están asociadas con pancreatitis o formación de seudoquistes. En estas circunstancias puede ser necesaria una resección pancreática mayor incluyendo la duodenopancreatectomía.[27]

Aneurismas de las arterias gástrica y gastroepiploica

Los aneurismas que comprometen las arterias que irrigan el estómago son clasificados como extraviscerales o intramurales. Los aneurismas extraviscerales se localizan en las arterias gástricas derecha e izquierda (fig. 5-15) y en la arteria gastroepiploica antes de que este vaso penetre en la pared del estómago. El aneurisma intramural más común afecta las pequeñas arterias dentro de la pared gástrica. Los aneurismas intramurales se encuentran habitualmente en la pared posterior del estómago. Los aneurismas de las arterias gástricas y gastroepiploica suelen ser solitarios. Su origen puede ser arteriosclerótico, congénito, traumático, micótico o por degeneración de la media.

Los pacientes pueden presentar malestar epigástrico y náuseas, pero frecuentemente no existen síntomas hasta el momento de la ruptura. La ruptura de los aneurismas de las arterias gástricas y gastroepiploica lleva a la hemorragia intraperitoneal exanguinante. La ruptura de los aneurismas arteriales gástricos intramurales dentro del estómago provoca hematemesis masiva.[61]

Estos aneurismas suelen ser descubiertos en la autopsia o en el momento de la laparotomía realizada para el tratamiento de una hemorragia gastrointestinal o por sangrado intraperitoneal.[84] Algunos casos han podido ser diagnosticados durante una arteriografía realizada por problemas no relacionados.[89] La elevada incidencia de ruptura y las altas tasas de mortalidad asociadas sugieren que casi todos los aneurismas de las arterias gástricas y gastroepiploica deben ser reparados.[22] Los aneurismas extraviscerales deben ser tratados por ligadura. El tratamiento de los aneurismas gástricos intramurales en general requiere resecciones gástricas parciales.

Aneurismas de las arterias cólicas, yeyunales e ileales

Los aneurismas de estas arterias son extremadamente raros. Su etiología se conoce poco; la mayoría probablemente sean causados por

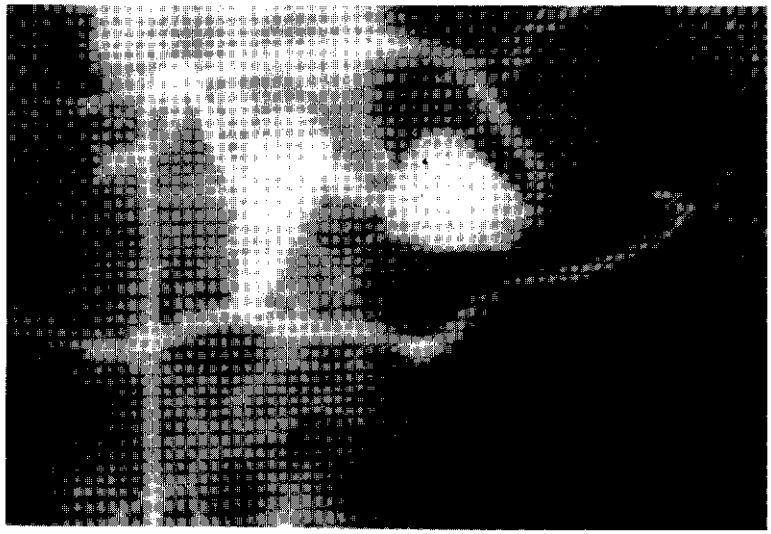


Fig. 5-15. Arteriografía selectiva del tronco celíaco que muestra un gran aneurisma sacular de la arteria gástrica izquierda. Nótese el tronco anómalo desde esa arteria hacia el lóbulo izquierdo del hígado.

defectos congénitos o por degeneración adquirida de la túnica media. Pueden ser intramurales o intramesentéricos. Estas lesiones son descubiertas como hallazgos casuales en pacientes asintomáticos. En la mayoría de los informes, no obstante, los aneurismas se rompieron dentro del mesenterio, en la cavidad peritoneal libre o dentro de los órganos adyacentes del tracto gastrointestinal.[63] El diagnóstico puede ser establecido por la arteriografía[50] (fig. 5-16), pero la mayor parte se descubre durante el acto quirúrgico posterior a la ruptura. El manejo operatorio incluye la resección del aneurisma. La resección intestinal segmentaria puede ser requerida si la extirpación del aneurisma compromete el aporte sanguíneo local al intestino.[23]

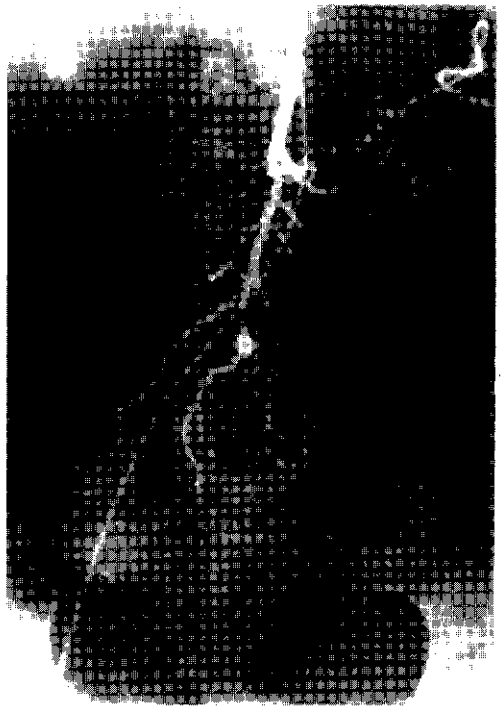


Fig. 5-16. La arteriografía selectiva de la AMS demuestra un aneurisma en una gran rama ileal.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ameriks, J.A., Thompson, N.W., Frey, C.F., et al.: Hepatic cell adenomas, spontaneous liver rupture, and oral contraceptives. Arch. Surg., *110*:548, 1975.
2. Anderson, C.B., Butcher, H.R., and Ballinger, W.F.: Mycotic aneurysms. Arch. Surg., *109*:712, 1974.
3. Ariyan, S., Cahow, C.E., Greene, F.L., et al.: Successful treatment of hepatic artery aneurysm with erosion into the common duct. Ann. Surg., *182*:169, 1975.
4. Babb, R.R.: Aneurysm of the splenic artery. Arch. Surg., *111*:924, 1976.
5. Baker, K.S., Tisnado, J., Cho, S.R., et al.: Splanchnic artery aneurysms and pseudoaneurysms: Transcatheter embolization. Radiology, *163*:135, 1987.
6. Belli, L., and Puttini, M.: Associated aneurysms of the celiac axis, infrarenal aorta and right common iliac artery: Report of a successful operated case. J. Cardiovasc. Surg., *20*:499, 1979.
7. Berenson, M.M., and Freston, J.W.: Intrahepatic artery aneurysm associated with hemobilia. Gastroenterology, *66*:254, 1974.
8. Bergner, L.H., and Bentivegna, S.S.: Aneurysm of the splenic artery. Ann. Surg., *166*:767, 1967.
9. Blendis, L., Kreel, L., and Williams, R.: The coeliac axis and its branches in splenomegaly and liver disease. Gut, *10*:85, 1969.
10. Blumenberg, R.M., David, D., and Slovak, J.: Abdominal apoplexy due to a rupture of a superior mesenteric artery aneurysm. Arch. Surg., *108*:223, 1974.
11. Boijsen, E., and Efsing, H.O.: Aneurysm of the splenic artery. Acta Radiol., *8*:29, 1969.
12. Borlaza, G., Seigal, R., and Eckhauser, F.E.: CT and angiographic demonstration of a gastroduodenal pseudoaneurysm in a pancreatic pseudocyst. J. Comput. Assist. Tomogr., *3*:612, 1979.
13. Brass, P.: Splenic artery rupture during pregnancy: A case report. Am. J. Obstet. Gynecol., *128*:228, 1977.
14. Bret, P.M., Bretagnolle, M., Enoch, G., et al.: Ultrasonic features of aneurysms of splanchnic arteries. J. Assoc. Can. Radiol., *36*:226, 1985.

15. Brockman, R.L.: Aneurysm of splenic artery. Br. J. Surg., *17*:692, 1930.
16. Bron, K.M., and Gajarij, A.: Demonstration of hepatic aneurysms in polyarteritis nodosa by arteriography. N. Engl. J. Med., *282*:1024, 1970.
17. Brown, K.L., Hopwood, H.H., and Engle, J.C.: Hemobilia caused by rupture of an aneurysm of an anomalous right hepatic artery. Ann. Surg., *39*:229, 1973.
18. Christophe, C., Burniat, W., Spehl, M., et al.: Ruptured mycotic aneurysm of the superior mesenteric artery secondary to bacterial endocarditis in a 6-year-old girl. Pediatr. Radiol., *15*:202, 1985.
19. Chuang, V.P., Ernst, C.B., and Bhathena, D.B.: Evaluation of a new method for treating segmental renal disease. Surg. Gynecol. Obstet., *148*:739, 1979.
20. Dalton, M.L., Jr., and West, R.L.: Fate of dearterialized spleen. Arch. Surg., *91*:541, 1965.
21. DeBakey, M.E., and Cooley, D.A.: Successful resection of mycotic aneurysm of superior mesenteric artery: Case report and review of literature. Am. Surg., *17*:202, 1953.
22. Deterling, R.A., Jr.: Aneurysm of the visceral arteries. J. Cardiovasc. Surg., *12*:309, 1971.
23. Diettrich, N.A., Cacioppo, J.C., and Ying, D.P.W.: Massive gastrointestinal hemorrhage caused by rupture of a jejunal branch artery aneurysm. J. Vasc. Surg., *8*:187, 1988.
24. Dorman, B.A., and Carney, W.I.: Aneurysm of the splenic artery. Dis. Chest, *48*:78, 1965.
25. Dufresne, M.P., Dubuc, G., Nicolet, V., et al.: Detection of an asymptomatic gastroduodenal artery aneurysm by real-time and pulsed Doppler sonography. J Can. Assoc. Radiol., *37*:40, 1986.
26. Duke, L.J., Lamberth, W.C., Jr., and Wright, C.B.: Inferior mesenteric artery aneurysm: Case report and discussion. Surgery, *85*:385, 1979.
27. Eckhauser, F.E., Stanley, J.C., Zelenock, G.B., et al.: Gastroduodenal and pancreaticoduodenal artery aneurysms: A complication of pancreatitis causing spontaneous gastrointestinal hemorrhage. Surgery, *88*:335, 1980.
28. Gebauer, V.A.: Aneurysm of the superior mesenteric artery: Its diagnosis and clinical significance. ROFO, *141*:529, 1984.
29. Gibbens, H., and Heath, D.: Ruptured aneurysm of the splenic artery in pregnancy. Br. Med. J., *4*:103, 1974.
30. Goffin, M., and Fuhrman, M.: Aneurysm of the gastroduodenal artery as a cause of obstructive jaundice: A case report. Am. J. Gastroenterol., *58*:493, 1972.
31. Graham, L.M., Hay, M.R., Cho, K.J., and Stanley, J.C.: Inferior mesenteric artery aneurysms. Surgery, *97*:158, 1985.
32. Graham, L.M., Stanley, J.C., Whitehouse, W.M., Jr., et al.: Celiac artery aneurysms: historic (1745–1949) versus contemporary (1950–1984) differences in etiology and clinical importance. J. Vasc. Surg., *2*:757, 1985.
33. Guida, P.M., and Moore, S.W.: Aneurysm of the hepatic artery: Report of five cases with a brief review of the previously reported cases. Surgery, *60*:299, 1966.
34. Gupta, S., and Cope, V.: Hepatic artery aneurysm as a cause of gastrointestinal blood loss. Br. J. Radiol., *45*:726, 1972.
35. Haimovici, H.: Abdominal aortic aneurysm. *In* Haimovici, H. (ed.): Vascular Surgery, Principles and Techniques. New York, McGraw-Hill, 1976.
36. Haimovici, H., Sprayregen, S., Eckstein, P., et al.: Celiac artery aneurysmectomy: Case report with review of the literature. Surgery, *79*:592, 1976.
37. Hans, S.S., Gordon, M., and Lee, P.T.: Saccular atherosclerotic aneurysm of the superior mesenteric artery. Arch. Surg., *112*:854, 1977.
38. Harlaftis, N.N., and Akin, J.T.: Hemobilia from ruptured hepatic artery aneurysm: Report of a case and review of the literature. Am. J. Surg., *133*:229, 1977.
39. Hertzer, N.R., and Mullaly, P.H.: Celiac artery aneurysmectomy with hepatic artery ligation. Arch. Surg., *104*:337, 1972.
40. Herzler, G.M., Sliver, T.M., Graham, L.M., Stanley, J.C.: Celiac artery aneurysm: Ultrasonic diagnosis. JCU, *9*:141, 1981.
41. Hubens, A., and DeSchepper, A.: Hepatic artery aneurysm: A pitfall in biliary surgery. Br. J. Surg., *66*:259, 1979.
42. Inglis, F.G., and McKee, N.H.: Unusual cause of upper gastrointestinal bleeding: Rupture of splenic artery aneurysm into stomach with survival. Can. J. Surg., *15*:176, 1972.
43. Janne, P., Bremen, J., and Bremer, A.: Aneurysm of gastroduodenal artery as a cause of hemobilia. Am. J. Surg., *133*:633, 1977.
44. Jarvis, L., and Hodes, P.J.: Aneurysm of the hepatic artery demonstrated roentgenographically: A case report. Am. J. Roentgenol., *72*:1037, 1954.
45. Jesseph, J.E., and May, K.J.: False aneurysm of the hepatic artery with massive hemobilia and jaundice: A case report. Arch. Surg., *81*:646, 1960.
46. Jonas, J., Wrazidlo, W., and Wittek, M.: Aneurysms of the pancreaticoduodenal artery. Chirurg., *59*:50, 1988.
47. Kadir, S., Athanasoulis, C.A., Ring, E.J., et al.: Transcatheter embolization of intrahepatic arterial aneurysms. Radiology, *134*:335, 1980.
48. Kadir, S., Athanasoulis, C.A., Yune, H.Y., et al.: Aneurysms of the pancreaticoduodenal arteries, in association with celiac axis occlusion. Cardiovasc. Radiol., *1*:173, 1978.
49. Katz., B., and Jacobson, L.P.: Aneurysm of the superior mesenteric artery successfully treated. Surgery, *41*:613, 1957.
50. Keehan, M.F., Kistner, R.L., and Banis, J., Jr.: Angiography as an aid in extra-enteric gastrointestinal bleeding due to visceral artery aneurysm. Ann. Surg., *187*:357, 1978.
51. Kovac, A., Zali, M.R., and Geshner, J.: False aneurysm of the sueprior mesenteric artery: A complication of pancreatitis. Br. J. Radiol., *52*:836, 1979.
52. Kraft, R.O., and Fry, W.J.: Aneurysms of the celiac artery. Surg. Gynecol. Obstet., *117*:567, 1963.
53. Kreel, L.: The recognition and incidence of splenic artery aneurysms. Aust. Radiol., *18*:415, 1974.
54. Laipply, T.C.: Syphilitic aneurysm of the celiac artery. Am. J. Med. Sci., *206*:453, 1943.
55. Lau, J., Mattox, K.L., and DeBakey, M.E.: Mycotic aneurysm of the inferior mesenteric artery. Am. J. Surg., *138*:443, 1979.
56. Lawaetz, O., Hansen, J.B., and Folke, K.: Ruptured arteriosclerotic aneurysm of the splenic artery. Acta Chir. Scand., *142*:335, 1976.
57. Lina, J.R., Jaques, P.F., and Mandell, V.: Aneurysm rupture secondary to transcatheter embolization. AJR, *132*:553, 1979.
58. Lung., J.A., Schow, P.D., and Knight, L.: Splenic artery aneurysm-pancreatic duct fistula. Am. J. Surg., *139*:430, 1980.
59. Maloney, R.D., Nealon, T.F., Jr., and Roberts, E.A.B.: Massive bleeding from a ruptured superior mesenteric artery aneurysm into duodenum. Arch. Surg., *111*:286, 1976.
60. Mandel, S.R., Jaques, P.F., Mauro, M.A., et al.: Nonoperative management of peripancreatic arterial aneurysms; a 10-year experience. Ann. Surg., *205*:126, 1987.
61. Mandelbaum, I., Kaiser, G.C., and Lempke, R.E.: Gastric intramural aneurysm as a cause for massive gastrointestinal hemorrhage. Ann. Surg., *155*:199, 1962.
62. Marks, W.H., Coran, A.G., Wesley, J.R., et al.: Hepatic artery aneurysm associated with the mucocutaneous lymph node syndrome. Surgery, *98*:598, 1985.
63. McNamara, M.F., and Grisha, L.B.: Superior mesenteric artery branch aneurysms. Surgery, *88*:625, 1980.
64. Michels, N.A.: Newer anatomy of the liver and its variant blood supply and collateral circulation. Am. J. Surg., *112*:337.
65. Mojab, K., Lim, L.T., Esfahani, F., et al.: Mycotic aneurysm of the hepatic artery causing obstructive jaundice. Am. J. Roentgenol., *128*:143, 1977.
66. Mukerjee, S., Nigam, M., and Awatramani, M.: Superior mesenteric artery aneurysm. Br. J. Surg., *61*:233, 1974.
67. Nathanson, S.D., Lewitt, C.H., and Bremmer, C.G.: Ruptured splenic artery aneurysm. S. Afr. Med. J., *48*:917, 1974.
68. Olcott, C., IV, and Ehrenfeld, W.K.: Endoaneurysmorrhaphy for visceral artery aneurysms. Am. J. Surg., *133*:636, 1977.
69. Olin, T.B., and Stewart, R.R.: Splenic infarction secondary to a splenic artery aneurysm. Vasc. Dis., *3*:269, 1966.
70. Owens, J.C., and Coffey, R.J.: Aneurysm of the splenic artery, including a report of 6 additional cases. Surg. Gynecol. Obstet., *97*:313, 1953.
71. Palmer, T.H.: Aneurysms of the splenic artery. N. Engl. J. Med., *243*:989, 1950.
72. Perlman, M., and Golinger, D.: Mycotic aneurysm of the superior mesenteric artery treated by ligation with survival. Br. J. Surg., *54*:735, 1967.
73. Pinkerton, J.A., Jr., Wood, W.G., and Fowler, D.: Fibrodysplasia with dissecting aneurysm of the hepatic artery. Surgery, *79*:721, 1976.
74. Rapp, J.H., Kerlan, R., Ring, E.J., et al.: Preoperative balloon-tipped catheter placement for proximal control in visceral artery aneurysm surgery. Surgery, *104*:112, 1988.
75. Redman, H.C., and Reuter, S.R.: Arterial collaterals in the liver hilus. Radiology, *94*:575, 1970.
76. Ryan, R.J.: Hepatic artery aneurysm. JAMA, *219*:1762, 1972.
77. Salo, J.A., Salmenkivi, K., Tenhumen, A., et al.: Rupture of splanchnic artery aneurysms. World J. Surg., *10*:123, 1986.
78. Saw, E.C., Arbegast, N.R., Schmalhorst, W.R., et al.: Splenic artery aneurysms. Arch. Surg., *106*:660, 1973.

79. Schaefer, H.C., McCoy, S., Liu, P.Y., et al.: Aneurysm of the inferior mesenteric artery. J. Cardiovasc. Surg., *21*:41, 1980.
80. Scheflan, M., Kadir, S., Athanasoulis, C.A., et al.: Pancreaticoduodenal artery aneurysm simulating carcinoma of the head of the pancreas. Arch. Surg., *112*:1201, 1977.
81. Scultetus, R., Modiano, C., Favi, P., et al.: Aneurysm of the gastroduodenal artery. J. Cardiovasc. Surg., *18*:357, 1977.
82. Shumacker, H.B., and Siderys, H.: Excisional treatment of aneurysm of celiac artery. Ann. Surg., *148*:885, 1958.
83. Shumacker, H.B., Jr., and Waldhausen, J.A.: Intrahepatic arteriovenous fistula of hepatic artery and portal vein. Surg. Gynecol. Obstet., *112*:497, 1961.
84. Silberman, H.: Gastric aneurysms: Unusual lesions with lethal potential. Am. J. Surg., *130*:351, 1975.
85. Silbeth, C., Wallensten, S., and Wickhom, G.: Aneurysms of the splenic artery. Acta Chir. Scand., *138*:45, 1972.
86. Sjövall, S., Hoevels, J., and Sundqvist, K.: Fatal outcome from emergency embolization of an intrahepatic aneurysm: A case report. Surgery, *87*:347, 1980.
87. Spanos, P.K., Kloppedal, E.A., and Murray, C.A., III: Aneurysms of the gastroduodenal and pancreaticoduodenal arteries. Am. J. Surg., *127*:345, 1975.
88. Spittel, J.A., Jr., Fairbairn, J.F., II, Kincaid, O.W., et al.: Aneurysm of the splenic artery. JAMA, *175*:452, 1961.
89. Stachenfeld, R.A., Gordimer, H., Friedenberg, R.M., et al.: Aneurysm of the left gastric artery: Preoperative angiographic diagnosis. Radiology, *83*:1026, 1964.
90. Stack, B.H.R., Ramkin, J.T., and Bentley, R.J.: Hepatic artery aneurysm after staphylococcal endocarditis. Br. Med. J., *3*:659, 1968.
91. Stanley, J.C.: Splanchnic artery aneurysms. *In* Rutherford, R.B. (ed.): Vascular Surgery, 2nd ed. Philadelphia, W.B. Saunders, 1984.
92. Stanley, J.C., and Fry, W.J.: Pathogenesis and clinical significance of splenic artery aneurysms. Surgery, *76*:898, 1974.
93. Stanley, J.C., Thompson, N.W., and Fry, W.J.: Splanchnic artery aneurysms. Arch. Surg., *101*:689, 1970.
94. Stanley, J.C., Wakefield, T.W., Graham, L.M., et al.: Clinical importance and management of splanchnic artery aneurysms. J. Vasc. Surg., *3*:836, 1986.
95. Stevenson, I.M., Mansfield, A.O., and Temple, J.G.: Abdominal apoplexy. Br. J. Surg., *65*:318, 1978.
96. Sutton, D., and Lawton, G.: Angiographic diagnosis of aneurysms involving the hepatic artery. Clin. Radiol., *24*:43, 1973.
97. Thirugnanam, S., Sauter, K.E., and Costello, A.C.: Ruptured splenic artery aneurysms: Review of the literature and presentation of two cases. Vasc. Surg., *7*:269, 1973.
98. Violago, F.C., and Downs, A.R.: Ruptured atherosclerotic aneurysm of the superior mesenteric artery with celiac axis occlusion. Ann. Surg., *174*:207, 1971.
99. Wagner, D.S., Sharp, W.V., and Cook, A.J.: Celiac artery aneurysm diagnosed by dynamic computed tomography. Contemp. Surg., *24*:23, 1984.
100. Wallace, S., Medellin, H., and Nelson, R.S.: Angiographic changes due to needle biopsy of the liver. Radiology *105*:13, 1972.
101. West, J.E., Bernhardt, H., and Bowers, R.F.: Aneurysms of the pancreaticoduodenal artery. Am. J. Surg., *115*:835, 1968.
102. Westcott, J.L., and Ziter, F.M.H.: Aneurysms of the splenic artery. Surg. Gynecol. Obstet., *136*:541, 1973.
103. White, A.F., Baum, S., and Buranasiri, S.: Aneurysms secondary to pancreatitis. Am. J. Roentgenol., *127*:393, 1976.
104. Williams, J.J.: Splenic artery aneurysm rupture: An uncommon obstetrical catastrophe. J. Fam. Pract., *26*:73, 1988.
105. Winship, D.: Pancreatitis: Pancreatic pseudocysts and their complications. Gastroenterology, *73*:593, 1977.
106. Wolf, R.K., Carmichael, P.A., and Clark, J.H.: Celiac artery aneurysmectomy with pancreatectomy. J. Vasc. Surg., *3*:817, 1986.
107. Zeloff, G.W., and Parsonnet, V.: Ruptured aneurysm of the splenic artery: Case report and discussion. Ann. Intern. Med., *35*:437, 1951.