

## Pseudoaneurisma de arteria hepática: reporte de dos casos

### RESUMEN

**Antecedentes:** el pseudoaneurisma de la arteria hepática es una alteración rara y potencialmente mortal. El daño directo a la pared vascular, la erosión diatérmica a través de los clips, la fuga biliar y la infección secundaria son los factores precipitantes. La principal manifestación es la hemorragia intraabdominal.

**Objetivo:** describir dos casos de pseudoaneurisma de la arteria hepática.

**Casos clínicos:** Caso 1: paciente masculino de 43 años de edad con antecedentes de lesión hepática grado IV por traumatismo cerrado de abdomen tratado quirúrgicamente. Caso 2: paciente masculino de 67 años de edad con lesión en la vía biliar por colecistectomía laparoscópica. Ambos ingresaron con fuga biliar y sepsis abdominal. Durante la evolución posoperatoria sufrieron hemorragia intraabdominal. Por angiotomografía se observó un pseudoaneurisma de la arteria hepática en los dos pacientes. Se les realizó embolización superselectiva proximal y distal a la lesión, con buenos resultados. Durante su seguimiento no hubo nuevos episodios de hemorragia.

**Conclusiones:** el pseudoaneurisma de la arteria hepática es muy raro y, por lo general, secundario a una lesión de la vía biliar, con lesión vascular concomitante por colecistectomía o traumatismo hepático. La angiotomografía es diagnóstica y la arteriografía con embolización es el recurso diagnóstico y terapéutico más recomendado. La intervención quirúrgica está indicada ante inestabilidad hemodinámica, embolización fallida y resangrado. El diagnóstico temprano reduce la morbilidad y mortalidad de esta complicación.

**Palabras clave:** pseudoaneurisma hepático, arteria hepática, colecistectomía, complicaciones postoperatorias.

Mauro Enrique Tun-Abraham  
José Luis Martínez-Ordaz  
Teodoro Romero-Hernández

Servicio de Gastrocirugía, Hospital de Especialidades,  
Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.

## Hepatic artery pseudoaneurysm: report of two cases

### ABSTRACT

**Background:** Hepatic pseudoaneurysm is rare and potentially fatal. It occurs as a consequence of injury to the vascular wall, erosion diathermy through clips, biliary leakage and secondary infection. The main symptom is intra-abdominal bleeding.

**Objective:** To communicate the case of two patients with hepatic pseudoaneurysm.

**Clinical cases:** Case 1: We present a 43 year-old male with a history of grade IV liver injury due to blunt abdominal trauma and managed

Recibido: 17 de junio, 2013

Aceptado: 28 de noviembre, 2013

### Correspondencia:

Dr. José Luis Martínez Ordaz  
Servicio de Gastrocirugía  
Av. Cuauhtémoc 330, 3º piso  
Hospital de Especialidades  
Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS  
06725 DF. México.  
Tel.: 56-27-69-00, ext. 21436  
jlmo1968@hotmail.com

surgically. Case 2: A 67 year-old man with bile duct injury after laparoscopic cholecystectomy. Both patients presented with biliary leakage, abdominal sepsis and late intra-abdominal bleeding. Tomographic studies showed the lesion. Superselective embolization was performed proximal and distal to the lesion with good results. During follow-up, none of them showed signs of recurrent bleeding.

**Conclusions:** Hepatic artery pseudoaneurysm is rare and usually secondary to bile duct injury associated with vascular injury after cholecystectomy or liver trauma. Arteriography with embolization is the best diagnostic and therapeutic procedure. Surgery is indicated for hemodynamically unstable patients, embolization failure or rebleeding. Early diagnosis reduces morbidity and mortality of this complication.

**Key words:** Hepatic pseudoaneurysm, hepatic artery, colecystectomy, postoperative complications.

## ANTECEDENTES

La degeneración aneurismática de las ramas viscerales de la aorta abdominal es una enfermedad rara y potencialmente mortal, con una prevalencia documentada de 0.1 a 2%.<sup>1</sup> La incidencia de los aneurismas de la arteria hepática se estima en 0.002%, aproximadamente, y el pseudoaneurisma representa la mitad.<sup>2</sup> El primer caso fue observado por James Wilson en 1809 durante una necropsia.

En la actualidad, con la aplicación de las técnicas de imagen de alta resolución, se reporta mayor incidencia diagnóstica. El aumento de la manipulación de la vía biliar a través de técnicas percutáneas o endoscópicas, la quimioembolización y el tratamiento laparoscópico del trastorno intraabdominal o retroperitoneal, ha contribuido a que se eleve su incidencia.<sup>1,2</sup>

De todos los aneurismas viscerales, los hepáticos tienen el porcentaje más alto de rotura, con 44%. Tulsyan y colaboradores<sup>1</sup> reportaron una tasa de mortalidad de 21%. Los pseudoaneurismas hepáticos se manifiestan clínicamente con

rotura inicial en 80% y una tasa de mortalidad mayor a 50%.<sup>1-6</sup>

En la mayor parte de los estudios no se ha distinguido entre los aneurismas y los pseudoaneurismas hepáticos. Los últimos afectan a pacientes con historia de traumatismo abdominal, cirugía hepática y procedimientos percutáneos y laparoscópicos de la vesícula biliar.<sup>1-4,6-8</sup> El pseudoaneurisma hepático en pacientes a los que se les practicó colecistectomía laparoscópica tiene una incidencia de 0.6% en series de 1513 colecistectomías.<sup>6</sup> El tamaño promedio de esta lesión es de 3.3 cm (rango de 1.9 a 6.0 cm).<sup>3-5</sup>

Se comunican dos casos de pseudoaneurisma hepático tratados en un servicio de cirugía de tercer nivel de atención médica.

## CASOS CLÍNICOS

### Caso 1

Paciente masculino de 43 años de edad, con hipertensión arterial sistémica, que un mes

antes del padecimiento que motivó su ingreso sufrió una lesión hepática grado IV a causa de un traumatismo cerrado de abdomen durante un accidente automovilístico, con tratamiento quirúrgico en otra unidad. Se le refirió a este hospital por fuga biliar a través de los drenajes. Dadas sus condiciones, se le hizo laparotomía exploradora, colecistostomía, lavado de cavidad, colocación de drenajes y cierre de piel por hallazgos de abdomen con múltiples adherencias, necrosis de vesícula biliar y líquido biliopurulento en cavidad. Al observarse hemorragia a través de los drenajes durante el postoperatorio se le realizó una angiotomografía, la que reveló una imagen sacular hiperdensa en territorio de la arteria hepática derecha, compatible con pseudoaneurisma probablemente roto y lesión hipodensa perihepática de  $8.5 \times 8 \times 6$  cm, de atenuación promedio de 25 UH en el segmento VI y VIII, compatible con un hematoma contenido. La arteriografía reveló fuga del material de contraste de la rama anterior y posterior de la arteria hepática derecha. Se manejó con embolización selectiva (Figura 1). Durante el postoperatorio no ocurrieron nuevos eventos de hemorragia; sin embargo, durante el control angiotomográfico se observó necrosis y absceso en el territorio de las arterias embolizadas, el cual se trató con drenaje percutáneo al inicio y después, al mejorar las condiciones generales del paciente, con drenaje abierto. Desarrolló fistula biliar compleja que fue resuelta con endoprótesis biliar; se le dio de alta por mejoría.

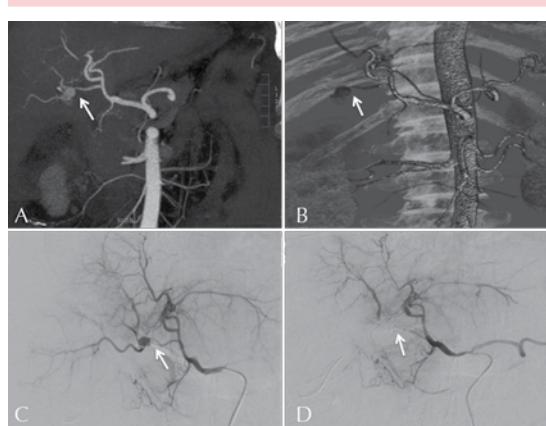
## Caso 2

Paciente masculino de 67 años de edad, con antecedente de colecistectomía laparoscópica convertida a cirugía abierta por dificultad técnica. Fue reintervenido quirúrgicamente dos días después por biliperitoneo; se efectuó lavado de cavidad y colocación de sonda T en colédoco. Se envió a esta unidad por salida de material intestinal a través del drenaje. La colangiografía



**Figura 1. Angiotomografía.** A. Corte coronal. B. Corte sagital donde se observa imagen sacular hiperdensa (flecha) correspondiente a pseudoaneurisma hepático, adyacente se identifica lesión hipodensa perihepática de  $8.5 \times 8 \times 6$  cm, de atenuación promedio 25 UH compatible con un hematoma contenido. **Angiografía de tronco celiaco.** C. Fuga del material de contraste de la rama anterior y posterior de la arteria hepática derecha (flecha), correspondiente a pseudoaneurisma roto. D. Control posembolización satisfactorio.

por sonda en T mostró una lesión de la vía biliar Strasberg E3. Diez días después de su ingreso tuvo una hemorragia intraabdominal que se manifestó con estado de choque y salida de sangre a través del drenaje abdominal, por lo que se realizó empaquetamiento sin que se apreciara al momento de la operación el sitio de hemorragia activa. Dos días después del desempaquetamiento experimentó un nuevo episodio de hemorragia intraabdominal. Se le practicó una arteriografía de tronco celiaco y selectiva de la arteria hepática, que indicó dilatación sacular de  $76 \times 95$  mm en relación con un pseudoaneurisma de la arteria hepática derecha. Se hizo embolización selectiva en dos ocasiones (Figura 2). Durante la evolución posoperatoria el paciente no tuvo nuevos eventos de hemorragia; sin embargo, sufrió colangitis e insuficiencia orgánica múltiple, y falleció 25 días después de la arteriografía.



**Figura 2. Angiotomografía.** A. Reconstrucción coronal. B. Reconstrucción tridimensional donde se observa una imagen sacular (flecha) con centro hiperdenso correspondiente a un pseudoaneurisma de la arteria hepática derecha. Angiografía del tronco celiaco. C. Pseudoaneurisma (flecha) que depende de la arteria hepática derecha. D. Control posembolización satisfactorio de la arteria hepática derecha (flecha).

## DISCUSIÓN

La colecistectomía laparoscópica es la operación de elección para la extracción de la vesícula biliar. La incidencia de lesión de la vía biliar y vascular por colecistectomía laparoscópica es de 0.3 a 1%, y su asociación ocurre por lo menos en 25% de los casos; la arteria hepática derecha es la lesionada en 61% de las ocasiones.<sup>3-8</sup>

El pseudoaneurisma hepático es una complicación poco frecuente, pero grave. Las diversas causas incluyen: colecistectomía, traumatismo abdominal cerrado o abierto con lesión hepática, cirugía hepática (principalmente trasplante) o procedimientos percutáneos (biliares o hepáticos).<sup>3-4,6-8</sup>

La patogénesis es incierta, el daño directo a la pared vascular, la erosión diatérmica a través de los clips, la fuga biliar y la infección secundaria son los principales factores precipitantes.

En estos pacientes se apreció biliperitoneo durante la evolución. La bilis es citotóxica en concentraciones anormalmente elevadas, y se ha demostrado que retrasa la cicatrización hepática por sus efectos fibrolíticos en el paciente con lesión hepática compleja. La bilis, por lo tanto, puede causar debilitamiento de la línea de sutura o sitio de clip quirúrgico en los vasos. El bilioma y la infección incrementan el riesgo de pseudoaneurisma hepático. Cuando se infecta la bilis, los microorganismos más frecuentemente aislados son hongos (*Candida sp* y *Aspergillus*) y bacterias (*Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus* y *Pseudomonas*).<sup>3,7-9</sup> En ambos casos existió traumatismo quirúrgico y contuso que favoreció al desarrollo del mismo.

A diferencia de la mayor parte de los aneurismas de las arterias viscerales que permanecen asintomáticos, los pseudoaneurismas de las arterias viscerales no lo son. Tulsky y colaboradores<sup>1</sup> reportaron la presentación sintomática en 92% de los casos, con tamaño promedio de 3 cm. De acuerdo con Roche y colaboradores,<sup>4</sup> Quienky, en 1871, describió la triada clínica que incluye: dolor en hipocondrio derecho, ictericia y hemobilis; sin embargo, esta triada sólo se encuentra en 20 a 30% de los casos. Otros reportes agregan fuga biliar y hemorragia abdominal masiva.<sup>1-4,7,8</sup> Los pacientes analizados aquí manifestaron estos signos, siendo la hemorragia sin sitio visible de sangrado (explicada por la erosión del pseudoaneurisma hacia la cavidad intraabdominal y masiva en el primero) la que orientó principalmente el abordaje diagnóstico. En la mayoría de los casos, el diagnóstico se realiza cuando se busca el origen de la hemorragia. En 65% de los pacientes, la presentación es sintomática con dolor, rotura (44%), hemobilis (50%) y estado de choque hipovolémico hemorrágico (80%).<sup>1,2</sup>

## Diagnóstico

El ultrasonido dúplex Doppler permite detectar una imagen hipoeocoica pulsátil dentro

del hígado. Sus desventajas estriban en que depende del operador y su utilidad es limitada en pacientes obesos y ante la presencia de gas intestinal; además, puede haber sangrado en el retroperitoneo y ser indetectable mediante este estudio.<sup>2,4</sup>

La angiotomografía permite localizar el sitio anatómico de sangrado y planear la estrategia terapéutica. La angiotomografía es un procedimiento rápido que proporciona información precisa sobre la anatomía de la región afectada, y ayuda a delimitar la extravasación del hemoperitoneo al demostrar la posible asociación con alteraciones intraabdominales o retroperitoneales. Generalmente precede a la angiografía convencional para su planeación terapéutica.<sup>1,2,7</sup> En estos pacientes reveló la lesión y su rotura.

La arteriografía es el patrón de referencia y el método más sensible para identificar aneurismas y pseudoaneurismas. Permite la localización precisa, y evalúa la existencia de flujo colateral. Provee la más detallada visualización de su localización y el sitio de hemorragia, con una sensibilidad de 94%.

El intervalo entre la presentación inicial y el diagnóstico varía de una a cinco semanas. La mediana del tamaño se reportó en 3.3 cm (rango de 1.9 a 6 cm).<sup>3-5</sup> En estos pacientes, la manifestación tuvo lugar a las dos semanas, en el primer caso, y a las cinco semanas, en el segundo caso. El diagnóstico se estableció en el sexto y cuarto día de la hospitalización, debido a que se descartaron otras enfermedades que ocasionan hemorragia.

Sun y su equipo<sup>5</sup> reportaron localización extrahepática en 80% de los casos, con afección de la arteria hepática derecha en 45%. En estos pacientes ocurrió en la arteria hepática derecha; sin embargo, la localización fue intrahepática en ambos.

## Tratamiento

El tratamiento inicial se basa en el control hemorrágico a través de empaquetamiento perihepático temporal y eliminación de la bilis intraabdominal. Esto ayuda a descartar los factores que impiden la cicatrización hepática y mejorar las condiciones hemodinámicas que facilitan la investigación del sitio de origen del sangrado. Las opciones terapéuticas actuales incluyen: resección con revascularización, ligadura arterial, resección de órganos diana (por ejemplo esplenectomía) y métodos endovasculares.

En la actualidad, la angioembolización selectiva es considerada el tratamiento de primera línea.<sup>1,2,4,6,8,10</sup> Tiene la ventaja que ofrece un tratamiento definitivo con la embolización selectiva de los vasos afectados.<sup>1,2,4,6,8,10</sup> Mediante la embolización selectiva o superselectiva con N-butil-2-cianocrilato o "coils", se ocluyen los vasos aferentes y eferentes del saco endoluminal del pseudoaneurisma,<sup>1,9</sup> logrando un control hemorrágico sin manejo quirúrgico.<sup>1,2,5,7,8</sup> Debido a que las arterias hepáticas no son arterias terminales, se deben ocluir distalmente a la lesión para evitar el llenado por reflujo de colaterales. La arteria hepática puede ser ocluida de forma completa, siempre y cuando la vena porta esté permeable. Si la vena porta está ocluida, sólo se deberá realizar embolización selectiva para prevenir infarto hepático.<sup>7</sup> Cuando la embolización es exitosa, el control de la hemorragia se logra en 98%; en estos casos, la recurrencia a 35 meses de seguimiento se ha reportado en 0%.<sup>5</sup> Cuando falla, recurre la hemorragia, lo que se vincula con una mortalidad elevada (5% para el tratamiento electivo y 8.3% en el tratamiento de urgencia). No existen reportes sobre el seguimiento, tampoco se ha informado acerca de la recanalización vascular.<sup>1,2,4,6,7</sup> Entre las complicaciones de la embolización se incluyen: las relacionadas con el sitio de punción (hematoma, trombosis de la arteria femoral), lesión iatrogénica, rotura del

hematoma, necrosis hepática, absceso hepático y formación de pseudoaneurisma en el sitio de punción.<sup>1,2,4,6,8</sup>

Es un verdadero reto la reparación quirúrgica de los pseudoaneurismas de arterias hepáticas, porque el ambiente abdominal es hostil y las comorbilidades dificultan la técnica.<sup>1,6</sup> Las indicaciones quirúrgicas son: angioembolización fallida, inestabilidad hemodinámica, fistula o compresión del conducto biliar. La ligadura arterial se considera el último recurso cuando fracasa la embolización. La tasa de complicaciones es de 20 a 29%, con mortalidad mayor de 50%.<sup>2,6,8</sup>

En los dos casos comunicados, el éxito de la angioembolización superselectiva se dio al segundo intento. Durante la evolución postoperatoria no hubo nuevos episodios de sangrado en ninguno de los dos pacientes. En el primer caso, las complicaciones causadas por el estado séptico condujeron al deterioro general y la muerte del paciente. En el segundo caso, la angioembolización del territorio de la arteria hepática derecha sufrió necrosis y absceso hepático que se trataron con drenaje percutáneo y abierto. Durante el seguimiento a un año del segundo caso no se observó recurrencia del pseudoaneurisma hepático.

## CONCLUSIÓN

El pseudoaneurisma de la arteria hepática es una lesión vascular rara, pero potencialmente mortal. Está relacionada con lesiones hepáticas complejas por traumatismos abdominales y lesión de la vía biliar, por lesiones vasculares causadas por colecistectomías. Se forma como consecuencia de fuga biliar, infección o daño diatérmico, que afecta la pared de la arteria. La rotura es la

complicación más frecuente, con hemorragia intraabdominal en la mayoría de los casos. La arteriografía es el estudio de elección para el diagnóstico, y la angioembolización selectiva puede ser el tratamiento definitivo. La detección temprana reduce la morbilidad y la mortalidad inducidas por esta complicación.

## REFERENCIAS

1. Tulsyan N, Kashyap VS, Greenberg RK, Sarac TP, Clair DG, Pierce G. The endovascular management of visceral artery aneurysms and pseudoaneurysms. *J Vasc Surg* 2007;45(2):276-283.
2. Reiter DA, Fischman AM, Shy BD. Hepatic Artery Pseudoaneurysms Rupture: A Case Report and Review of the Literature. *J Emerg Med* 2013;44(1):100-103.
3. Manadur MA, Battula N, Sethi H, Despande R, Heaton N, Rela M. Pseudoaneurysm following laparoscopic cholecystectomy. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int* 2007;6(3):294-298.
4. Roche-Nagle G, Maceneaney, Harte P. Pseudo-Aneurysm of the Hepatic Artery after laparoscopic cholecystectomy: A Case Report. *J Minim Acss Surg* 2006;2(2):73-75.
5. Sun L, Guan YS, Wu H, Pan WM, Li X, He Q, et al. Post-Traumatic Hepatic Artery Pseudo-Aneurysm combined with subphrenic liver abscess treated with embolization. *World J Gastroenterol* 2006;12(17):2798-2799.
6. Chen CC, Chen BB, Wang HP. Upper gastrointestinal bleeding owing to right hepatic artery pseudoaneurysm after laparoscopic cholecystectomy. *Gastroenterology* 2009;137(5):e5-6.
7. Mate AD, Sumare KR, Deolekar SS, Gvalani AK. Lower gastrointestinal bleeding due to hepatic artery pseudoaneurysm following laparoscopic cholecystectomy. *J Minim Access Surg* 2013;9(1):31-33.
8. Garcia Marin A, Martin Gil J, Serralta de Colsa D, Perez Diaz MD, Turegano Fuentes F. Hepatic Artery Pseudoaneurysm following open cholecystectomy. *Rev Esp Enferm Dig* 2010;102(1):65-66.
9. Yao CA, Amell TD. Hepatic Artery Pseudoaneurysm following laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg* 2010;199(1):e10-11.
10. Hagiwara A, Tarui T, Murata A, Matsuda T, Yamaguti Y, Shimazaki S. Relationship between pseudoaneurysm formation and biloma after successful transarterial embolization for severe hepatic injury: permanent embolization using stainless steel coils prevents pseudoaneurysm formation. *J Trauma* 2005;59(1):49-53.