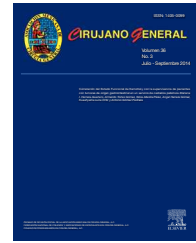




# Cirujano General

www.elsevier.es/cirujanogeneral



## SERIE DE CASOS

### Fístula aortoentérica como causa de sangrado gastrointestinal masivo: diagnóstico y tratamiento

Mario Iván Sandoval Santacruz<sup>a</sup>, Lorena Denisse Huerta Orozco<sup>a,\*</sup>,  
Luis Ricardo Ramírez González<sup>a</sup>, José Guadalupe Reynaga Velázquez<sup>a</sup>,  
Carmen Lilibeth Rodríguez Wohler<sup>a</sup> y Víctor Manuel Godoy Castro<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Cirugía General, Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional de Occidente, IMSS, Guadalajara, Jalisco, México

Recibido el 1 de mayo de 2014; aceptado el 1 de julio de 2014

#### PALABRAS CLAVE

Fístula;  
Aortoentérica;  
Aortoduodenal

**Resumen** Una fístula aortoentérica (FAE) es una comunicación anormal entre la aorta y el tracto digestivo. La incidencia de las fístulas primarias va del 0.04 al 0.07% y las secundarias, del 0.4 al 2.4%. El duodeno es el segmento más afectado. Existe una tríada clásica presente en el 11-28% de los pacientes: dolor abdominal, sangrado gastrointestinal y masa pulsátil en abdomen. La tomografía computarizada es el método diagnóstico de elección.

Se presentan dos casos clínicos de FAE de etiología primaria y secundaria, ambos sometidos a tratamiento quirúrgico convencional: *bypass* extraanatómico con escisión del tracto fistuloso. Las FAE son enfermedades de baja incidencia pero elevada mortalidad (> 75%). Para evitar retrasos en el tratamiento, se requiere un alto índice de sospecha.

© 2014 Asociación Mexicana de Cirugía General, A.C. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

#### KEYWORDS

Fistula;  
Aortoenteric;  
Aortoduodenal

#### Aortoenteric fistula as a cause of massive gastrointestinal bleeding: Diagnosis and treatment

**Abstract** An aortoenteric fistula (AEF) is an abnormal communication between the aorta and the digestive tract. The incidence of primary fistulas ranges from 0.04%-0.07%, and 0.4-2.4% for secondary etiology. The duodenum is the most affected segment. There is a classic triad present in 11-28% of patients: abdominal pain, gastrointestinal bleeding, and pulsatile mass in abdomen.

\*Autor para correspondencia: Belisario Domínguez 1000, Colonia Independencia, CP 44349 Guadalajara, Jalisco, México. Teléfono 36170060, ext. 31534.

Correo electrónico: lorenahuerta@gmail.com (L.D. Huerta Orozco).

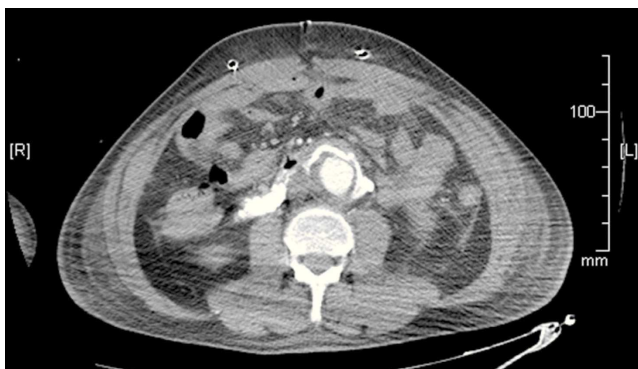
Computed tomography (CT) is the diagnostic method of choice. Two cases of AEF of primary and secondary etiology are presented, both of whom underwent conventional surgical treatment: extra-anatomical bypass with excision of the fistulous tract. The AEFs are diseases of low incidence but high mortality (> 75%), but to avoid delays in treatment a high index of suspicion is required. © 2014 Asociación Mexicana de Cirugía General, A.C. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

Una fístula aortoentérica (FAE) es una comunicación anormal entre la aorta y el tubo digestivo<sup>1</sup>. Fue descrita por primera vez por *sir* Astley Cooper en el siglo XIX<sup>2,4</sup>. La incidencia de las fístulas aortoentéricas primarias (FAEp) varía del 0.04 al 0.07%, mientras que las secundarias (FAEs) van del 0.4 al 2.4%<sup>3,5</sup>. Puede afectar a cualquier porción del tubo digestivo, pero el duodeno es el más involucrado (hasta el 83% de los casos)<sup>3,4</sup>. Las FAE son una de las afecciones más complejas de diagnosticar y tratar. El antecedente de cirugía aórtica, la presencia de una cicatriz abdominal y sangrado gastrointestinal reciente deben hacernos sospecharla<sup>6</sup>.

Del 11 al 28% de los pacientes se presentará con la triada clásica de sangrado gastrointestinal, dolor abdominal y masa pulsátil en el abdomen<sup>2,3</sup>.

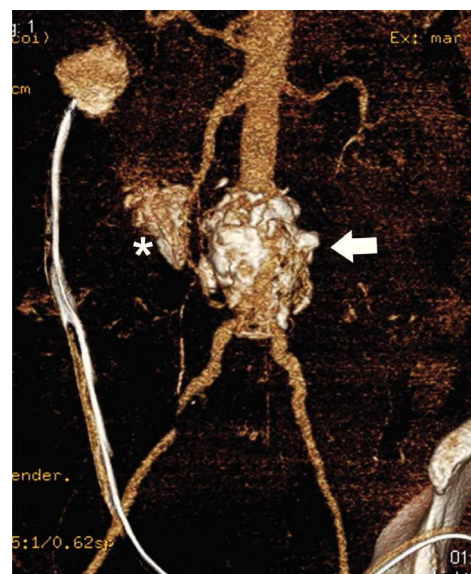
La patogenia sigue sin comprenderse del todo; se han propuesto varias teorías: en una de ellas, la fístula se facilita por la falta de tejido retroperitoneal interpuesto entre el material protésico y el intestino adyacente, lo que lleva a erosión; también se cree que una infección indolente del injerto puede promover adherencias inflamatorias, destrucción y fistulización del tracto digestivo<sup>4,6</sup>. La tomografía computarizada (TC) abdominal se ha convertido en la modalidad diagnóstica. Su sensibilidad es de un 40-90% y la especificidad, de un 33-100%<sup>7</sup>. La pérdida de la pared del aneurisma, aire en retroperitoneo, la extravasación del medio de contraste y la destrucción del plano graso entre el aneurisma y el duodeno orientan al diagnóstico de FAE<sup>4</sup>. También se puede emplear la esofagogastroduodenoscopia, aunque el reporte endoscópico negativo no excluye la posibilidad de FAE<sup>4,5</sup>. El tratamiento convencional consiste en cirugía abierta con *bypass* extraanatómico y ligadura de la aorta, cierre del tracto fistuloso y escisión completa de los materiales protésicos<sup>8</sup>. La mortalidad es elevada, superior al 75%<sup>5</sup>.



**Figura 1** Tomografía computarizada abdominal con contraste intravenoso, en corte axial. Se aprecia extravasación del medio de contraste y comunicación con el tracto gastrointestinal.

## Caso clínico 1

A un varón de 58 años de edad, con tabaquismo y alcoholismo desde su juventud, claudicación de extremidades inferiores, 5 días antes de su ingreso se le inició dolor abdominal en mesogastrio y flanco derecho; 72 h después presentó evacuaciones melénicas, diaforesis y debilidad. Se le realizó endoscopia, que informó de gastritis crónica, restos hemáticos en cámara gástrica y úlcera duodenal Forrest IIB en bulbo duodenal. El control endoscópico ulterior mostró obstrucción del campo visual por sangrado activo, a lo que se agregan datos de choque hipovolémico. Se realizó laparotomía exploradora con ligadura de la arteria gastroduodenal, duodenotomía con cierre de úlcera duodenal y duodenorrafia, además de enteroscopia transoperatoria, sin evidencia de sangrado. En la evolución posquirúrgica, se encontró una masa pulsátil en el abdomen y disminución gradual de hemoglobina. Se le realizó TC abdominal contrastada y arteriografía, donde se corroboró un aneurisma de la aorta abdominal infrarrenal con comunicación a duodeno (figuras 1 y 2). Se lo programó para nueva laparotomía en conjunto con los servicios de angiología y cirugía vascular, y se encontró aneurisma de 7 × 7 cm con comunicación a la cuarta porción duodenal de 4 mm (figura 3). Se practicó cierre primario del defecto duodenal y *bypass* axilofemoral con injertos sintéticos. El paciente presentó después datos de isquemia de extremidad inferior derecha, y se lo sometió a amputación supracondílea.



**Figura 2** Reconstrucción 3D, muestra la presencia de aneurisma de la aorta abdominal infrarrenal (flecha blanca) con fístula aortoentérica (asterisco).

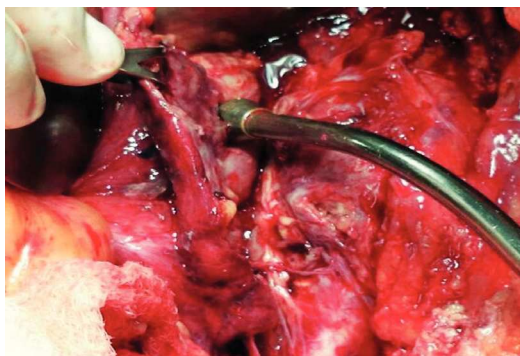


Figura 3 LAPE. Orificio duodenal de 4 mm aproximadamente.

## Caso clínico 2

Varón de 72 años de edad, sin toxicomanías, con antecedente de hipertensión arterial sistémica de 35 años de evolución, dislipemia, liposarcoma con desarticulación de extremidad inferior izquierda y aneurisma de la aorta abdominal infrarrenal, diagnosticado 17 años antes, de  $8 \times 8$  cm, con trombo mural, se sometió a derivación aortiliaca derecha con injerto de dacrón 3 meses antes de su ingreso. Había iniciado su padecimiento 12 días antes, con pérdida del estado de alerta, hematemesis en una ocasión y hematoquecia en múltiples ocasiones. Se lo sometió a endoscopia superior, que informó de úlcera gástrica Forrest III, y se complementó con colonoscopia con la que no se visualizaba sitio de sangrado por abundante contenido hemático. Se acompañaba además de fiebre de  $38.5^{\circ}\text{C}$ . Lo refirieron a nuestra institución con hemoglobina de control de  $6\text{ g/dl}$  y hematocrito del  $18.4\%$  tras la transfusión de 6 paquetes globulares. Se realizó nueva endoscopia, que no pudo evidenciar el sitio de sangrado por el estado de inestabilidad hemodinámica. Se lo sometió a laparotomía urgente, en manejo conjunto por los servicios de cirugía general y angiología-cirugía vascular. Se encontró FAE secundaria con comunicación a la cuarta porción duodenal (figuras 4 y 5). Se retiró el injerto previo, se realizó cierre del muñón aórtico y *bypass* axilobifemoral (figura 6) y se desbridó el tejido intestinal necrótico (duodeno con afección de más del 50% de su diámetro). Se realizó exclusión duodenal con colocación de sonda de gastrostomía y yeyunostomía. El paciente recibió apoyo de la unidad de cuidados intensivos, pero falleció 10 h después del procedimiento.

## Discusión

Una FAE es una comunicación anómala entre la aorta y algún segmento del tubo digestivo, que frecuentemente es el duodeno<sup>1,5</sup>.

El primero en acuñar el término fue *sir* Astley Cooper en el siglo  $\text{XIX}^{2,4,9}$ ; el primer reporte de caso fue descrito por Salman<sup>4</sup>. La división en FAEp y FAEs, así como la primera clasificación de las fistulas, la realizaron De Weese y Fry en 1962<sup>1</sup>.

Las FAEp son poco comunes. Estudios de autopsias han revelado que alrededor del  $3.5\%$  de las hemorragias intestinales altas masivas son por esta afección<sup>10</sup>. Se estima que su

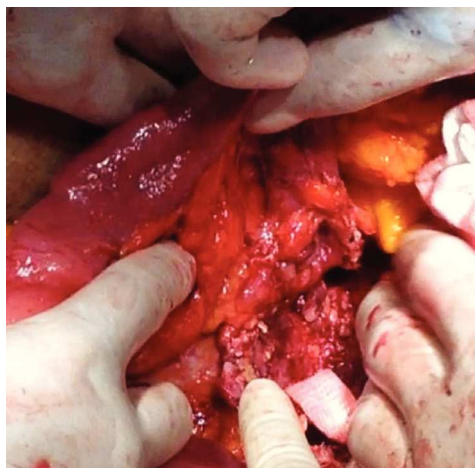


Figura 4 Fístula aortoduodenal. Diagnóstico confirmado por LAPE, abundante tejido desvitalizado intestinal y periaórtico.



Figura 5 Orificio duodenal que afecta a más del 50% de la circunferencia y se encuentra en la cuarta porción duodenal.

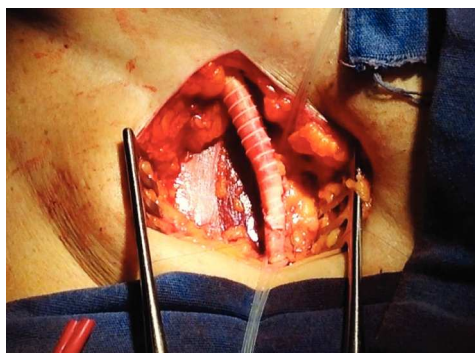


Figura 6 *Bypass* extraanatómico axilofemoral.

incidencia es de un  $0.04\text{-}0.07\%$ <sup>4,9</sup>. Las FAEs son 10 veces más frecuentes, su incidencia es de un  $0.5\text{-}2.3\%$ <sup>3,9,10</sup>. Se asocian a las cirugías vasculares. En décadas pasadas se reportaba una incidencia tan alta como del  $5\text{-}10\%$ , pero ha disminuido debido a las mejoras en las técnicas quirúrgicas, los materiales de reemplazo más adecuados, las suturas sintéticas más durables y la aposición de tejidos entre el intestino y el injerto<sup>11</sup>. Aumenta su incidencia cuando la cirugía primaria se realiza por un aneurisma de la aorta abdominal sintomá-

tico (0.66-1.7%) comparado con cirugía electiva por afecciones oclusivas (0.2-0.5%) o aneurismáticas (0.17%)<sup>12</sup>. Pueden ser una posible presentación de infección del injerto aórtico en un 20-25%<sup>6</sup>.

El sitio anatómico más involucrado es el duodeno (50-83%), la tercera porción se afecta en un 51-60%, la cuarta porción en un 5-8%, la segunda en el 3% y la primera en el 1%<sup>3,4,9</sup>. La afección duodenal ocurre por su posición cercana a la pared anterior de la aorta y la localización de la tercera porción entre la aorta y la arteria mesentérica superior<sup>11</sup>. También se puede encontrar FAE en esófago, yeyuno, íleon o colon<sup>4</sup>. La tasa de afección de yeyuno e íleon suele ser < 4% de los casos<sup>10</sup>. La localización menos frecuente es la colónica<sup>9</sup>.

Existe una presentación típica que consiste en la tríada sangrado gastrointestinal (64%), dolor abdominal (32%) y masa pulsátil (25%), pero solo se presenta en un 11-28% de los pacientes<sup>4,7,9</sup>. La hemorragia digestiva alta puede ser oculta, intermitente o masiva<sup>9</sup>, en patrón típico de sangrado centinela o "heraldo", seguido de hemorragia masiva. En el 70% el intervalo es > 6 h; en el 50%, > 24 h, y en un 29-40%, > 1 semana. En 1914 se describió una segunda tríada, llamada de Chiari, relacionada con la FAE esofágica, y consiste en dolor centrotorácico o disfagia, hemorragia centinela y sangrado masivo tras un intervalo libre de síntomas<sup>9</sup>. Otros síntomas menos frecuentes son: dolor de espalda intermitente, fiebre, melenas y síncope<sup>4</sup>. Las FAEs se caracterizan por un sangrado intermitente de varios meses de evolución, que no siempre es masivo y se manifiesta con melenas, proctorragia o enterorragia<sup>10</sup>. Se clasifican en dos tipos: primarias y secundarias<sup>9</sup>. Las FAEp en un 66-85% son por aneurismas de la aorta abdominal (AAA), y otras causas son sífilis, tuberculosis, infecciones bacterianas, fúngicas, mixtas, adenocarcinoma de páncreas, cuerpos extraños, litiasis biliar, antecedente de radioterapia, úlcera péptica y divertículos complicados<sup>4,9</sup>.

Las FAEs ocurren meses a años después de la cirugía original. Bastounis et al reportan que el intervalo promedio desde la cirugía inicial a la aparición de sangrado gastrointestinal es de 32 meses; 20 años de experiencia del hospital Johns Hopkins muestran que el promedio es de 2.8 años. El periodo más largo reportado es de 27 años y el más corto, 2 días<sup>13</sup>. Se describen dos tipos de FAEs: a) aortoentérica verdadera o injertoentérica con o sin pseudoaneurisma, surge entre la línea de sutura aórtica proximal y el intestino, y es la más común, y b) paraprotésica-entérica, que no desarrolla comunicación entre el injerto y el intestino y supone el 15-20% de todas las secundarias; el sangrado ocurre en los bordes del intestino por pulsaciones mecánicas del injerto.

No está claro el mecanismo fisiopatológico de las FAE<sup>6,9,10,13</sup>. La mayoría de los casos de las fístulas primarias son por rotura de un AAA al lumen del intestino, ocasionada por la adhesión directa seguida de erosión progresiva por presión pulsátil<sup>2,3,7</sup>.

Las FAEs se producen por decúbito de un asa sobre la prótesis en su cuerpo o sus ramas (fístula paraprotésica) o sobre la línea de sutura aórtica<sup>12</sup>. La erosión se facilita por la falta de tejido retroperitoneal interpuesto o por las pulsaciones excesivas de los injertos redundantes. También se cree que una infección indolente del injerto puede promover adherencias inflamatorias y ulterior erosión<sup>6</sup>.

Es importante prevenir la elongación protésica y asegurar la cobertura de toda la prótesis con tejido retroperitoneal

o con epiplón para evitar el contacto directo de la prótesis con el intestino<sup>12</sup>. También se han descrito FAEs a tratamiento endovascular, relacionadas con la anulación de la endoprótesis, migración o rotura<sup>12</sup>.

La endoscopia y la TC abdominal son las técnicas complementarias más utilizadas, aunque en la mayoría de los casos se realiza en el acto quirúrgico<sup>9,13</sup>. En la literatura ninguna prueba ha demostrado absoluta eficacia para establecer el diagnóstico de esta complicación. La combinación de endoscopia con TC abdominal podría ser la mejor opción<sup>12</sup>.

La endoscopia tiene una especificidad del 25-50% y es frecuente que se encuentren otras causas de sangrado (gastritis, duodenitis o úlcera péptica), lo que puede retardar el diagnóstico<sup>3</sup>. En ocasiones es difícil determinar el sitio exacto de hemorragia debido al gran volumen de contenido hemático en el tubo digestivo y porque el endoscopio no alcanza zonas más distales<sup>10</sup>. El diagnóstico endoscópico se realiza al encontrar una masa pulsátil extraluminal, ulceración de la pared y hemorragia activa. El hallazgo endoscópico de otras enfermedades gastrointestinales o la ausencia de hallazgos patológicos no excluye la presencia de la FAE<sup>4,12</sup>.

La angiografía convencional es de poca utilidad<sup>10,12</sup>, ya que en la mayoría de los casos el estado hemodinámico del paciente no permite realizarla<sup>1</sup>. Objetivar la comunicación requiere una hemorragia activa con pérdidas > 0.5 ml/min, que tiene una sensibilidad del 26% y especificidad del 13%<sup>9</sup>.

La TC abdominal con contraste intravenoso es el método más empleado (sensibilidad, 40-90%; especificidad, 33-100%<sup>6,8</sup>) y permite evaluar el espacio retroperitoneal, el engrosamiento del tejido intestinal adyacente, la integridad de la prótesis, la erosión de la luz intestinal y la existencia periprotésica de líquido o gas. La extravasación de contraste de la aorta a la luz intestinal es el único signo definitivo de FAE<sup>4,12</sup>. Dentro del diagnóstico diferencial tomográfico se encuentran: fibrosis retroperitoneal, aneurisma aórtico infectado, aortitis infecciosa e infección del injerto sin fistulización<sup>8</sup>.

En algunas series se propone el uso de la resonancia magnética (RM), aunque su utilidad todavía no está definida<sup>12</sup>.

La técnica quirúrgica más empleada es la resección del aneurisma o injerto protésico, cierre del muñón aórtico, reparación intestinal y *bypass* extraanatómico con derivación axilobifemoral<sup>5,9,12,13</sup>. Otros autores realizan la sustitución *in situ* de la prótesis (puede estar impregnada con rifampicina) como una alternativa menos agresiva, pero solo para casos seleccionados; está contraindicada en casos de sepsis, supuración y necrosis periaórtica y en caso de infección por bacterias Gram-negativas<sup>5,6,12</sup>. Se debe preferir la reconstrucción vascular extraanatómica cuando haya contaminación retroperitoneal difusa. Si no hay contaminación, colocar un injerto aorto-aórtico es buena opción. La supervivencia del injerto a 5 años es mejor para los *bypass* aorto-aórticos (95-100%) que para los extraanatómicos (50-80%), pero debe ponerse en balanza frente a la tasa de infecciones, que puede ser de un 10-20% de los aorto-aórticos frente a un 3-13% de la reconstrucción axilobifemoral<sup>2</sup>.

No se recomiendan la reconstrucciones de un nuevo sistema aortoiliaco a partir de las venas profundas de las piernas, pues conlleva riesgo de infección por bacterias Gram-negativas y tiene gran riesgo de rotura<sup>6</sup>.

La terapia endovascular se ha demostrado viable como opción de tratamiento, asociada a menor trauma y tiempos quirúrgicos cortos, menor necesidad de transfusión y menor morbimortalidad. Puede ser exitoso a corto plazo, pero puede tener complicaciones como sangrado recurrente e infecciones<sup>5,8</sup>. En un metanálisis de Kakkos et al, se trató a 59 pacientes con terapia endovascular; el 93% tuvo éxito, la mortalidad a 30 días fue del 8.5%, el 19% de los pacientes tuvieron sangrado recurrente y el 32% sufrió sepsis. La mortalidad a 12 y 24 meses fue del 15 y el 19%<sup>5</sup>.

El tipo de reparación intestinal depende de cada caso, cuando el defecto intestinal es < 3 cm, se puede realizar cierre primario; si es mayor, se debe realizar resección duodenal<sup>9,12</sup>. Se ha señalado que, si se va a realizar anastomosis entérica, que sea lo más lejana del injerto<sup>2</sup>. En el postoperatorio es indispensable la cobertura antibiótica de amplio espectro durante 1 semana si los cultivos son negativos y 4-6 semanas si son positivos<sup>9</sup>; los gérmenes más encontrados son *Salmonella* y *Klebsiella*<sup>4</sup>. Cuando el paciente se somete a *bypass* extraanatómico, la tasa de amputación de extremidades inferiores es del 9%; la de infección protésica, del 22%, y de trombosis, del 20%<sup>9</sup>. Las complicaciones por ligadura del muñón aórtico ocurren en hasta el 89%; el riesgo de una nueva fístula es de un 9-22%<sup>12</sup>. La supervivencia después del tratamiento quirúrgico es de un 18-93%<sup>4</sup>.

La morbimortalidad es elevada, de un 30-85% a 30 días<sup>1,9,12</sup>.

Se relacionan con mortalidad precoz la inestabilidad hemodinámica, la necesidad de cirugía urgente, la transfusión sanguínea preoperatoria por anemia y la necesidad de utilizar pinzas aórticas por encima de las arterias renales<sup>6,12</sup>.

## Conclusiones

Las FAE son una afección de baja incidencia que, para sus oportunos diagnóstico y tratamiento, requieren un alto índice de sospecha basada en los antecedentes del paciente. La mortalidad aun con tratamiento exitoso es alta en los primeros 30 días, debido sobre todo al retraso en el abordaje secundario al vasto diagnóstico diferencial del sangrado gastrointestinal. Para establecer el diagnóstico, el procedimiento de elección es la TC abdominal, aunque en muchas ocasiones la cirugía termina de establecer la presencia de FAE. Los procedimientos quirúrgicos deben individualizarse según las condiciones de cada paciente; los más aceptados actualmente son: *bypass* extraanatómico axilobifemoral o

sustitución *in situ* del injerto. Se han reportado casos en que el tratamiento es endovascular, pero todavía faltan más estudios a largo plazo para determinar su éxito en este tipo de enfermedades.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Referencias

- Martínez Pérez J, Caldevilla Bernardo D, Villar García M. Fístula aorto-entérica secundaria a prótesis vascular como causa de hemorragia digestiva. *Emergencias*. 2010;22:44-6.
- Rhéaume P, Raymond L, Thibault E. A rational, structured approach to primary aortoenteric fistula. *Can J Surg*. 2008;51:125-6.
- Tareen AH, Schroeder TV. Primary aortoenteric fistula: two new case reports and a review of 44 previously reported cases. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 1996;12:5-10.
- Alzobydi AH, Guraya SS. Primary aortoduodenal fistula: A case report. *World J Gastroenterol*. 2013;19:415-7.
- Rossi FH, Izukawa NM, Prakasan AK. A case report of an endovascular treatment of secondary aortoenteric fistula. *J Vasc Bras*. 2012;11:236-9.
- Armstrong PA, Back MR, Wilson JS. Improved outcomes in the recent management of secondary aortoenteric fistula. *J Vasc Surg*. 2005;42:660-6.
- Perju-Dumbrava D, Chiroban O, Fulga I. Aortoenteric fistula: a possible cause of sudden death. Case report. *Rom J Leg Med*. 2013;21:19-22.
- Van Haren FMP, Swarbrick MJ, Holdaway C. Aortoenteric fistula causing massive bleeding. *Enth J Crit Care*. 2012;16:60-2.
- Sanchis García JM, Molina Fábrega R, La Parra Casado C. Fístulas aortoentéricas primarias: presentación de dos casos y revisión de la literatura. *RAR*. 2007;71:423-7.
- Acosta A, Karatanasopuloz R, Haydar C. Fístula aortoentérica como causa de hemorragia digestiva en tres pacientes adultos. *Med Intensiva*. 2006;30:120-2.
- Thompson W, Jackson DC, Johnsrude IS. Aortoenteric and paraprostatic-enteric fistulas: radiologic findings. *AJR Am J Roentgenol*. 1976;127:235-42.
- Martínez Aguilar E, Acín F, March JR. Reparación de las fístulas aortoentéricas secundarias. Revisión sistemática. *Cir Esp*. 2007;82:321-7.
- Chang MW, Chan YL, Hsieh HC. Secondary aortoduodenal fistula. *Chang Gung Med J*. 2002;25:626-9.