

Fístula aorto-duodenal secundaria, una rara oportunidad para realizar un procedimiento de Whipple

Secondary aorto-duodenal fistula, a rare opportunity to perform a Whipple procedure

Camila Bautista¹, Jorge Albán MD.²

*Interna de Medicina, Hospital Metropolitano, Universidad San Francisco de Quito¹;
Médico Residente, Hospital Metropolitano; Posgrado de Cirugía General y Laparoscópica, PUCE².*

Recibido: 20/01/2018 Aceptado: 06/03/2018

Resumen:

La fístula aortoentérica (FAE) es la solución de continuidad entre la arteria aorta y una porción del sistema digestivo; su incidencia va del 0.04 al 0.07% y su mortalidad alcanza hasta 79%, lo que la convierte en un verdadero reto a la hora de establecer su manejo por la efectividad con la cual se debe efectuar su manejo. Existen diversas manifestaciones de la enfermedad que pueden distraer su diagnóstico, sin embargo es común el dolor abdominal y el sangrado digestivo acompañado o no de signos de inestabilidad hemodinámica. Actualmente, no existe un consenso para el manejo de las FAE; sin embargo, los pilares fundamentales son: control de la infección, reparación vascular y reconstrucción entérica; para esto es indispensable un equipo multidisciplinario de gran experiencia.

Se presenta el caso de una paciente de 76 años con varias comorbilidades, portadora de bypass aorto-bi-femoral por enfermedad aterosclerótica de la aorta. Acudió por dolor abdominal, sangrado digestivo alto e inestabilidad hemodinámica. Luego de la valoración inicial fue diagnosticada de FAE y sepsis. Tomando en cuenta las recomendaciones mundiales, se realizó un procedimiento en 2 tiempos que incluían: a) reparo vascular: bypass extra-anatómico, exéresis de prótesis y cierre del muñón aórtico y, b) reparo entérico (por la magnitud anatómica de la lesión intestinal y luego de haber descartado la factibilidad de una rafia o derivación intestinal): como último recurso un procedimiento de Whipple

Palabras claves: fístula aorto-entérica, aorta, duodeno, bypass extra anatómico, procedimiento de Whipple.

Abstract:

Aortoenteric fistulas are defined as a communication between the aorta and a portion of the digestive system. This pathology has a 0.04-0.07% incidence with a mortality rate of up to 79% making its management a true challenge. Clinical manifestations vary thus common symptoms include abdominal pain and digestive bleeding and may or may not include signs of hemodynamic instability. Until now there is no consensus regarding the management of FAE hence the pillars of treatment include: infection control, vascular reparation and enteric reconstruction. A multidisciplinary team is imperative.

We are presenting the case of a 76-year-old female with various comorbidities and a history of an aortic bifemoral bypass reconstruction due to aortic sclerosis disease; that presented with abdominal pain, upper digestive bleeding and hemodynamic instability. She was diagnosed with a FAE and sepsis. Taking into consideration international recommendations she was treated with a single procedure in two times. For the vascular correction: an extra-anatomical bypass; removal of previous prosthetic aortic implant and closure of the aortic stump. Due to the magnitude of the intestinal damage simple closure and intestinal derivation were discarded as options for enteric repair and a Whipple procedure was used as a last resource.

Key words: aortoenteric fistula, aorta, duodenum, extra anatomical bypass, Whipple procedure.

Correspondencia: Camila Bautista
Teléfono: (593) 998947582
email: camibautista94@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La fístula aortoentérica (FAE), descrita en 1982 por Cooper, es una patología de baja incidencia (0.04 a 0.07%)¹ y alta dificultad diagnóstica y terapéutica. Temida por los cirujanos vasculares y cirujanos generales por su alta morbi-mortalidad que alcanza 30 a 79%^{2,3}. Se define como la comunicación anormal entre la arteria aorta y el tracto gastrointestinal encontrándose reportes de casos de fístulas hacia esófago, duodeno (como el caso presente), colon e inclusive recto⁴. En la literatura se describen 2 tipos:

1. Fístulas aortoentéricas primarias cuya etiología puede explicarse tras un aneurisma aórtico erosionado hacia el tracto digestivo adyacente (80%) aortitis, osteopatía vertebral o cuerpos extraños⁵⁻⁷. Independientemente de la causa, la enfermedad aterosclerótica está relacionada en 75% de todos los pacientes con FAE.
2. En contraste, las fístulas aortoentéricas secundarias a reconstrucción aórtica protésica previa son más frecuentes (0.36 a 2%) y pueden manifestarse desde 8 meses hasta 15 años después de la reconstrucción aórtica^{8,9}. Se mencionan 2 tipos: fístula secundaria que puede ser injerto-entérica o por erosión entérica.

La mayoría de FAE se producen luego de bypass aortofemorales en comparación con prótesis aorto bi-iliacas o prótesis tubulares aórticas. El abordaje transperitoneal o retroperitoneal tiene incidencias casi nulas. En el bypass aortofemoral existe una menor incidencia cuando la reconstrucción es término-terminal en comparación con una término-lateral, y ocurre más con las prótesis de Dacrón en comparación con PTFE; sin embargo, esta premisa no está bien descrita.^{10,11}

Aunque hay 2 teorías de los principales mecanismos fisiopatológicos, no se pueden determinar en todos los pacientes. El primero se relaciona con el movimiento mecánico pulsátil de la prótesis contra la pared intestinal; el segundo menciona una adherencia de la prótesis inflamada o infectada a la pared intestinal. Otros mecanismos propuestos son: falla en la sutura de la reconstrucción previa y falla en la separación del componente aórtico y la pared intestinal cuando se utiliza omento; por el momento no se ha logrado determinar su grado de influencia en el desarrollo de la FAE.^{9,12-14} La localización erosiva más común es el duodeno 60 a 88%, yeyuno 4 a 24%, íleon 3 a 19%, colon 5 a 15.5%, apéndice 2.4 a 4% y esófago 5 a 23%.^{11,15,16}

Manifestaciones clínicas: aproximadamente 80% de los casos debutan como hemorragia gastrointestinal en “heraldo” lo que obliga al paciente a acudir a un centro asistencial. Posteriormente se manifiesta sangrado gastrointestinal catastrófico con hematemesis y melenas abundantes que en escasas ocasiones se limita temporalmente (como en nuestra paciente). Se han descrito otros signos y síntomas comunes: sepsis 35%, dolor abdominal 33%, dolor lumbar 20%, masa pulsátil 7% e inclusive un cuadro obstructivo abdominal.^{4,7,17,18} La triada sintomática clásica de las FAE incluye: sangrado digestivo, dolor abdominal y masa palpable.¹⁹ La sepsis y la fiebre son los sig-

nos más comunes después del sangrado y deben considerarse durante el diagnóstico de una FAE.^{7,15}

Para su diagnóstico se requiere un alto índice de sospecha clínica sustentada en los antecedentes mórbidos. Al ser una hemorragia digestiva alta se torna indispensable realizar esófago-gastro-duodenoscopia –EGD– (sensibilidad 50 a 75%). Mediante ésta, se puede hallar coágulos adheridos o sangrado activo desde la prótesis, que se evidencia en el lumen gastrointestinal; no obstante, sólo puede realizarse en pacientes hemodinámicamente estables.^{4,17,18,20}

Además, puede utilizarse técnicas de imagen (angiografía o tomografía contrastada). Algunos hallazgos típicos de la tomografía incluyen: edema de la grasa periaórtica, engrosamiento de la pared duodenal cercana a la prótesis, gas ectópico, íleo de asas adyacentes y, rara vez, extravasación del contraste de la aorta hacia el segmento gastrointestinal involucrado.²¹

MATERIALES Y MÉTODOS

Se describe un caso clínico atendido en el mes de diciembre de 2017 en una institución de salud privada de tercer nivel de la ciudad de Quito.

Se revisó la literatura en las bases de datos en línea: SciELO, Pubmed, Google Académico. De estas bases, se incluyeron todos los artículos relacionados con “fístula aortoentérica” de los últimos 5 años con ciertas excepciones. La búsqueda de artículos se realizó entre enero y abril de 2018.

CASO CLÍNICO

Paciente de sexo femenino, 76 años de edad, con antecedentes de alergia a la penicilina, hipertensión arterial, diabetes mellitus insulín dependiente y enfermedad arterial oclusiva que fue tributaria de cirugía de reconstrucción aórtica mediante bypass aorto-bi-femoral (con prótesis de Dacrón® hace 2 años). Toma anti-agregantes plaquetarios y aspirina. Presenta dolor abdominal alto de 5 días de evolución; 48 horas antes de su ingreso se intensifica y acompaña de hematemesis y melenas. Acude a un hospital de segundo nivel en donde se realiza esofago-gastroduodenoscopia (EGD) pero no se encuentra la causa de sangrado.

Debido a su persistencia se efectúa una segunda EGD que evidencia: “cuerpo extraño de coloración cobriza, con aspecto de malla, en la segunda y tercera porciones del duodeno sobre la cara interna y distal a la papila. Además, se evidencia sangrado autolimitado por lo que se suspende el procedimiento” (**Figura 1**). Fue transferida a nuestra Institución para su manejo definitivo con el diagnóstico de fístula aortoentérica (FAO). A su llegada la paciente manifestaba dolor. Signos vitales: tensión arterial: 98/53 mmHg, frecuencia cardíaca 80 por minuto sin apoyo medicamentoso. Exámenes iniciales de laboratorio: hematocrito 32 %, leucocitos 15.840 u/dl con neutrofilia de 83%, HbA1c 9.3%, creatinina 1.09. Por la estabilidad clínica al ingreso y con la premisa de una correcta evaluación del compromiso vascular e intestinal se realizó TAC simple

y contrastada; que evidenció la prótesis aórtica con solución de continuidad hacia el duodeno, además de gas periduodenal (**Figura 2**). Se realizó una intervención quirúrgica emergente, con la intervención conjunta de las especialidades de Cirugía Vascular, Cirugía General y Cirugía Hepato-bilio-pancreática. No obstante, al no encontrar criterios para realizar cirugía de control de daños, el objetivo de la intervención fue lograr la remisión de la patología.

Antes del procedimiento se administró antibióticos de amplio espectro. Se realizó intervención en 2 tiempos; el primero: bypass subclavio-femoral derecho, bypass fémoro-femoral, laparotomía con ligadura de aorta abdominal infra-renal, exéresis de la prótesis aórtica y duodenectomía. Segundo tiempo: procedimiento de Whipple modificado con técnica de Traverso-Longmire. El procedimiento duró aproximadamente 12 horas. Durante el período transquirúrgico la paciente presentó inestabilidad hemodinámica siendo tributaria de fármacos vasoactivos; además, se amplió la cobertura antibiótica (**Figuras 3, 4, 5**). Al concluir el tiempo quirúrgico, la paciente pasó a la sala de terapia intensiva, se mantuvo con fármacos vasoactivos, presentó fluctuaciones del ritmo cardíaco que fueron controlados satisfactoriamente; se inició soporte nutricional parenteral temprano y mantuvo con ventilación mecánica invasiva con 2 intentos fallidos de extubación a las 24 horas y al cuarto día después de la intervención quirúrgica. Además, hubo deterioro de la función renal que llegó a requerir de terapia de sustitución renal. Los cultivos transquirúrgicos (prótesis aórtica) reportan crecimiento de *Staphylococcus hominis* y *Cándida albicans*; se mantuvo la terapia antibiótica iniciada en el transquirúrgico (meropenem y vancomicina) y añadió metronidazol y fluconazol. En relación al procedimiento quirúrgico, los drenajes al octavo día evidenciaron producción serohemática (50 a 70 ml/día) no compatibles con fístula pancreática. Al cuarto día posterior a la cirugía, la sonda nasogástrica incrementa su producción hasta aproximadamente 1 litro diario. El control tomográfico sin contraste, que se realizó por la falla renal, evidenció aparente colección peripancreática. Se planifica drenaje guiado por imagen; no obstante, sus familiares solicitan transferencia a otra casa de salud bajo su responsabilidad.

Al momento del alta se mantenía una notable leucocitosis con neutrofilia. Llega al lugar de transferencia con ventilación mecánica invasiva, sedoanalgesia y apoyo de fármacos vasoactivos, tensión arterial 100/55 mmHg, frecuencia cardíaca 101 y saturación de oxígeno de 92%. Fuimos informados de que la paciente falleció 6 días más tarde debido a choque séptico.

Resultado histopatológico de la pieza quirúrgica: importante inflamación crónica linfo-plasmocitaria y ulceración de la mucosa duodenal. Se identifican trombos vasculares en diversos estados de organización.²²

DISCUSIÓN

El diagnóstico y manejo de las fístulas aortoentéricas continúan siendo un desafío para la práctica médica moderna, frecuentemente causada por una prótesis aórtica; sin embargo,

se ha descrito una amplia variedad de etiologías desde las ya mencionadas prótesis aórticas hasta defectos óseos en diferente medida.^{5,19,23} Su debut como sangrado digestivo catastrófico dependerá de si la fístula es anastomótica o paraprotésica más que de la localización de la fístula. Es más común la causada por una comunicación directa en comparación con un sangrado crónico por una erosión.¹⁵

Se decide realizar una segunda EGD a sabiendas de su capacidad diagnóstica durante la cuál se descartaron hallazgos incidentales de gastritis o úlcera péptica que podían confundir el diagnóstico.^{20,24} Entre las técnicas de imagen para complementar el diagnóstico de esta entidad están la combinación de tomografía computarizada y tomografía por emisión de positrones para detectar infección del injerto ya que en ocasiones los cultivos del área y hemocultivos pueden ser negativos²⁵.

La angiografía es útil para la planificación de la reconstrucción aórtica y determinar si el abordaje endovascular es una opción terapéutica. Los tratamientos endovasculares incluyen oclusión de balón retrógrada de la aorta y despliegue de stent-injerto, así como bobina, fibrina y embolización del tracto fistuloso.¹⁹

Para el tratamiento quirúrgico de esta patología se debe enfatizar que no existe una única opción, sino que la estrategia debe ser individualizada de acuerdo a la experticia del cirujano y las características del paciente.² No existe un consenso para el manejo de las FAE; sin embargo, los pilares fundamentales son el control de la infección, la reparación vascular y la reconstrucción entérica. En cuanto al tratamiento antibiótico, se deben utilizar antibióticos de amplio espectro para cubrir microorganismos gramnegativos, grampositivos y anaerobios.^{15,26} El uso intravenoso de vancomicina, piperacilina/tazobactam y gentamicina se pueden considerar que son los antibióticos de primera elección.^{17,27} La elección posterior depende de la sensibilidad de cultivos tomados del injerto y hemocultivos. Se debe continuar la terapia antibiótica al menos 4 a 6 semanas después de la cirugía.¹⁵ La respuesta de la proteína C reactiva puede guiar la duración del tratamiento.²⁸

Respecto a la restitución vascular se debe considerar la cirugía endovascular como primera línea de tratamiento por su menor morbilidad incluyendo el uso del dispositivo Amplatzer para el manejo temporal en pacientes con alto riesgo quirúrgico, aunque con el riesgo de sepsis, sangrado y sobrevida son similares para el manejo endovascular y abierto. El manejo abierto incluye cirugía radical con extracción de la prótesis, la que se asume siempre como infectada y la revascularización de las extremidades inferiores mediante el aloinjerto arterial crioconservado o las venas femorales tomadas del paciente, estos reemplazos autógenos permiten la revascularización *in situ* con una mejor resistencia a infecciones, también se puede revascularizar las extremidades inferiores mediante la derivación extra-anatómica axilo-bi-femoral; esta última es de elección cuando estamos frente a una fístula gastrointestinal.^{2,26,29} Otro material para la reparación incluye la prótesis de Dacrón.

El tiempo en que esta reparación se realiza ha sido motivo de discusión; sin embargo, se recomienda la revascularización

con un bypass axilo-bi-femoral especialmente en los pacientes hemodinámicamente estables.^{8,30,31} Se ha encontrado una asociación en el uso de omento para cubrir el injerto y la reducción de la infección de injerto postquirúrgica ya que este tejido es altamente vascularizado, promueve la angiogénesis y tiene capacidad de absorción elevada.³²

Al optar por una conducta quirúrgica con técnica abierta las complicaciones para el control vascular incluyen: ruptura del muñón aórtico o infección del nuevo injerto. Por ende, se recomienda el uso de métodos endovasculares como primera línea de tratamiento. Se pueden utilizar en primera instancia para control hemodinámico y posterior resolución definitiva. Sin embargo, se ha visto que este manejo en 2 tiempos se asocia con mayor recurrencia de infección y re sangrado; por otro lado, la sobrevida a largo plazo es similar para ambos tipos de cirugía.^{26,30}

La reparación entérica no se ha protocolizado ya que la extensión del daño y las características clínicas del paciente determinan la conducta del cirujano, el manejo digestivo es complejo y único en cada caso.

La cirugía de control de daños descrita en los pacientes politraumatizados se ha vuelto un estándar de manejo en el tratamiento de los pacientes con compromiso fisiológico importante que presenten la denominada “triada de la muerte”, con el único fin de estabilización previo a la cirugía de control definitivo.³⁶

Para este control definitivo podría usarse una reparación primaria simple con suturas o grapas del defecto con o sin parche de epiplón o una reparación compleja; son cirugías que involucran resección de una porción del defecto, reanastomosis, exclusión pilórica o bypass; se definirá la técnica a seguir según las características anatómicas de la lesión. En ciertos casos, procedimientos complejos están indicados sobre procedimientos simples ya que éstos reducen el riesgo de recurrencia e infección.^{33,34} En el caso presente, a pesar de plantearse las reconstrucciones simples y menos comórbidas según la literatura, éstas no se consideraron apropiadas ya que la extensión del daño duodenal fue mayor de 50%, usando así el procedimiento de Whipple modificado como única medida terapéutica disponible. Hablando de este último y la implicación de su uso en este caso particular, cabe mencionar que su mortalidad general se ha reducido desde la década de los sesentas a setentas de 20 a 40% hasta, en las 2 últimas décadas, al 2 a 5%; en nuestro centro la mortalidad general se aproxima al 6%. Se atribuye la disminución de la mortalidad a cirujanos más experimentados, mejora en el cuidado pre y post quirúrgico y manejo anestésico más preciso entre otros.³⁵

A pesar de los avances en cirugía vascular, cirugía general y cuidados en terapia intensiva, el manejo de esta patología continúa siendo difícil.³ En un estudio con 19 pacientes, se realizó reemplazo *in situ* en 42%, la reparación extra-anatómica en 26%, la reconstrucción anastomótica en 26% y el cierre del muñón aórtico en 5%. Un paciente murió en la sala de operaciones y 12 en el transcurso de su hospitalización. La tasa general de complicaciones fue de 83% con una mortalidad global

de 79%; de este grupo, únicamente 4 permanecieron vivos y sin signos de infección a los 45 meses.³⁷

Se encontraron reportes en la literatura del uso de pancreatoduodenectomía para la reparación de una FAE a pesar de no ser la primera opción de manejo. Sin embargo, se la debe considerar en caso de que el segmento dañado sea extenso.³⁸ En esta paciente el uso del procedimiento de Whipple modificado nos ofreció la posibilidad de resolución entérica completa, tomando en cuenta su complejidad; no obstante cabe mencionar el importante papel de la sepsis pues esta finalmente se tornó definitiva para los resultados.

CONCLUSIÓN

Las fistulas aortoentéricas son entidades de gran complejidad que conllevan altas tasas de morbilidad por lo que se debe contar con un equipo multidisciplinario para el manejo de la reparación vascular, reparación entérica y control de la infección.

El diagnóstico y tratamiento temprano es clave para disminuir las complicaciones posteriores. Además de la indagación acerca de los síntomas y signos de presentación, debe existir un alto grado de sospecha fundamentado en los antecedentes del paciente así como complementar tempranamente su estudio endoscópico o imagenológico.

Una vez realizado su diagnóstico no debería haber demora entre el mismo y su resolución que deberá incluir reparo vascular, reconstrucción entérica y control de la sepsis mediante el uso agresivo de antimicrobianos.

Hemos encontrado que el control vascular y entérico no están protocolizados. En el manejo vascular ya sea abierto o endovascular se muestra similares resultados cuando se habla de sobrevida. Hay que mencionar que el manejo entérico juega un papel muy importante en el pronóstico de esta patología puesto que un fracaso del mismo puede determinar sepsis persistente. Al tratar sobre manejo entérico se recomiendan procedimientos simples puesto que acarrearán menor tiempo quirúrgico y menor morbilidad; sin embargo, dependerá de las características anatómicas de la lesión y el nivel de inflamación local, quedando finalmente a criterio del cirujano la elección de la técnica a emplear. En este paciente se usó el procedimiento de Whipple modificado como única opción disponible.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Los autores declaran la originalidad del trabajo; este no ha sido publicado en ningún medio.

RESPONSABILIDADES ÉTICAS

Protección de personas: los autores declaran que los procedimientos seguidos en este estudio se analizaron exclusivamente de manera retrospectiva sin intervención de los autores durante la resolución del mismo y de acuerdo con la Declaración de Helsinki.

Confidencialidad de los datos: los autores declaran que han

guardado absoluta reserva según las normas vigentes de la institución de salud donde se recabó la información de este trabajo, así como el adecuado manejo del Expediente Clínico para el uso y publicación de los datos de sus pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado: los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo, para el uso de su historial médico y todo lo relacionado con su evolución clínica para fines educativos. Este documento reposa en poder de los autores en caso de ser requerido.

Equipo médico involucrado:

- Dr. Cesar Procel, Médico Internista.
- Dr. Pablo Terán Jervis, Cirugía General, Cirugía Vascular.
- Dr. Frans Serpa Larrea, Gastroenterología Quirúrgica, Cirugía aparato digestivo, Trasplante Hígado, Páncreas.
- Dr. Xavier Guarderas Crovella, Cirugía General, Cirugía Bariátrica.
- Dr. Franklin Villegas Játiva, Terapia Intensiva.

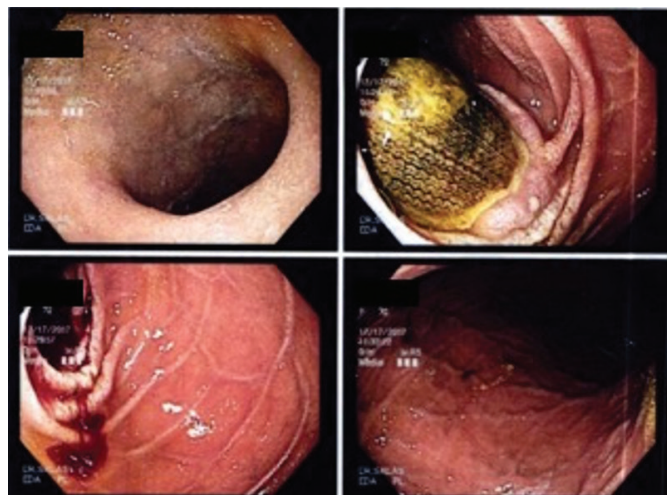


Figura 1. Endoscopia digestiva alta.

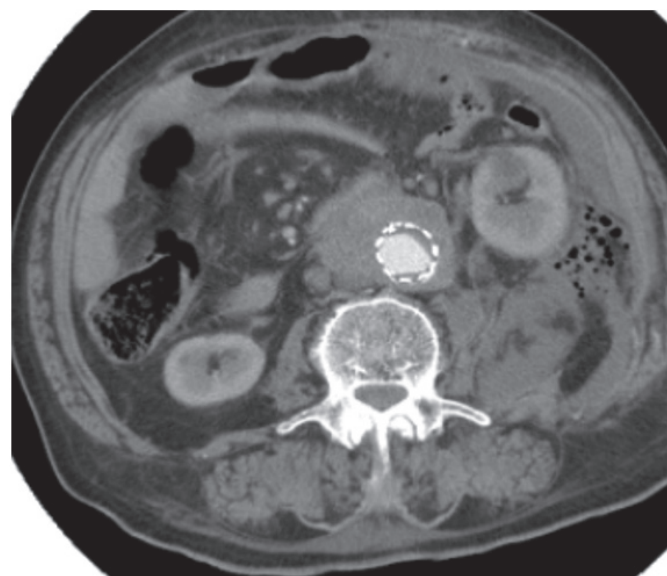


Figura 2. TAC simple y contrastada de ingreso. Muñón aórtico. Se puede notar aparente comunicación entre aorta en donde inicia prótesis, aire peri duodenal y extravasación del contraste al duodeno.



Figura 3. Se puede notar el muñón aórtico infrarrenal, cuya ligadura se realizó con sutura de polipropileno 2-0



Figura 4. Prótesis aorto bi-femoral retirada.



Figura 5. Lesión duodenal. Se evidencia lesión duodenal producida por la prótesis previamente colocada. La lesión duodenal compromete la tercera y cuarta porción en un diámetro del 75%, aproximadamente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y FUENTES DE INFORMACIÓN

- Girotti M, Kibbe MR. Chapter 88. Aortoenteric fistula and visceral artery aneurysms. En: Yeo CJ, editor. Shackelford's Surgery of the Alimentary Tract, 2 Volume Set (Eighth Edition) [Internet]. Philadelphia: Content Repository Only; 2019 [citado 24 de abril de 2018]. p.1040-1055. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780323402323000881>
- Canaud L, Ricco J-B, Marty-Ané C, Alric P. Trattamento chirurgico delle infezioni delle protesi aortiche. EMC - Tec Chir Vasc 2017;22(4):1-12.
- Gülcü A, Gezer NS, Uğurlu ŞB, Göktay AY. An aortoenteric fistula arising after endovascular management of a mycotic abdominal aortic aneurysm complicated with a psoas abscess. Iran J Med Sci 2016;41(4):350-353.
- Tang S-J, Patnana S, Wu R, Rivard A. Aortoenteric Fistula. Video J Endosc GI Endosc. 1 de abril de 2014;2(1):32-35.
- Janko M, Ciocca RG, Hacker RI. Vertebral osteophyte as possible etiology of aortoenteric fistula. Ann Vasc Surg [Internet]. 5 de febrero de 2018 [citado 22 de abril de 2018]; Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0890509618300888>
- Nehme F, Rowe K, Munguti C, Nassif I. A rare cause of primary aortoenteric fistula: Streptococcus parasanguinis aortitis [Internet]. Case Reports in Gastrointestinal Medicine. 2017 [citado 22 de abril de 2018]. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/crigm/2017/9087308/abs/>
- Liao E, Simons M, Tse LW, Roche-Nagle G. Toothpick-induced aortoenteric fistula presenting as sepsis. BMJ Case Rep. 13 de junio de 2017;2017:bcr-2016-218338.
- Spanos K, Kouvelos G, Karathanos C, Matsagkas M, Giannoukas AD. Current status of endovascular treatment of aortoenteric fistula. Semin Vasc Surg 2017;30(2):80-84.
- Han Y, Kwon T-W, Park SJ, Jeong M-J, Choi K, Ko G-Y, et al. The results of in situ prosthetic graft replacement for infected aortic disease. World J Surg 2018;1-7.
- Zheng H, Troutman DA, Dougherty MJ, Calligaro KD. Repair of aortoenteric fistula secondary to graft placement for middle aortic syndrome. Ann Vasc Surg 2015;29(3):596.e7-596.e10.
- Kahlberg A, Rinaldi E, Piffaretti G, Speziale F, Trimarchi S, Bonardelli S, et al. Results from the multicenter study on aortoenteric fistulization after stent grafting of the abdominal aorta (MAEFISTO). J Vasc Surg 2016;64(2):313-320.e1.
- Karthaus EG, Post ICJH, Akkersdijk GJM. Spontaneous aortoenteric fistula involving the sigmoid: A case report and review of literature. Int J Surg Case Rep 2016;19:97-99.
- Kasashima S, Kawashima A, Kasashima F, Endo M, Matsumoto Y, Kawakami K, et al. Immunoglobulin G4-related periaortitis complicated by aortic rupture and aortoduodenal fistula after endovascular AAA repair. J Endovasc Ther 2014;21(4):589-597.
- Tripathi RK. Introduction: Management of infected aortic pathology. Semin Vasc Surg 2017;30(4):105.
- Malik MU, Uebilek E, Sherwal AS. Critical gastrointestinal bleed due to secondary aortoenteric fistula. J Community Hosp Intern Med Perspect [Internet]. 11 de diciembre de 2015 [citado 23 de julio de 2018];5(6). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4677592/>
- Ono S, Samejima Y, Watada S, Kakefuda T. Secondary aortoenteric erosion followed by recurrent lower extremity abscesses. Ann Vasc Surg 2017;42:302.e1-302.e5.
- Schoell T, Manceau G, Chiche L, Gaudric J, Gibert H, Tresallet C, et al. Surgery for secondary aorto-enteric fistula or erosion (SAEFE) complicating aortic graft replacement: a retrospective analysis of 32 patients with particular focus on digestive management. World J Surg 2015;39(1):283-291.
- Deijen CL, Smulders YM, Coveliers HME, Wisselink W, Rauwerda JA, Hoksbergen AWJ. The importance of early diagnosis and treatment of patients with aortoenteric fistulas presenting with herald bleeds. Ann Vasc Surg 2016;36:28-34.
- Chick JFB, Castle JC, Cooper KJ, Srinivasa RN, Eliason JL, Osborne NH, et al. Aortoenteric fistulae temporization and treatment: lessons learned from a multidisciplinary approach to 3 patients. Radiol Case Rep 2017;12(2):331-334.
- Fang H, Rubio-Tapia A, Coelho-Prabhu N. Aortoenteric fistula: A worrisome endoscopic finding. Rev Gastroenterol México Engl Ed. 1 de abril de 2018;83(2):194-195.
- Raman SP, Kamaya A, Federle M, Fishman EK. Aortoenteric fistulas: spectrum of CT findings. Abdom Imaging. 2013;38(2):367-375.
- Expediente Clínico Nro. 77831401. Hospital Metropolitano, Quito-Ecuador; 2017.
- Zaki M, Tawfik W, Alawy M, ElKassaby M, Hynes N, Sultan S. Secondary aortoduodenal fistula following endovascular repair of inflammatory abdominal aortic aneurysm due to Streptococcus anginosus infection: A case report and literature review. Int J Surg Case Rep 2014;5(10):710-713.
- Yang DY, Wiebe E, Peerani F. Aortoenteric fistula: A rare cause of upper gastrointestinal bleed captured on endoscopy with exceptional clarity. Dig Liver Dis [Internet]. 9 de julio de 2018 [citado 22 de abril de 2018];0(0). Disponible en: [https://www.dldjournalonline.com/article/S1590-8658\(18\)30810-7/fulltext](https://www.dldjournalonline.com/article/S1590-8658(18)30810-7/fulltext)
- Capoccia L, Mestres G, Riambau V. Current technology for the treatment of infection following abdominal aortic aneurysm (AAA) fixation by endovascular repair (EVAR). J Cardiovasc Surg (Torino) 2014;55(3):381-389.
- Kakkos SK, Bicknell CD, Tsolakis IA, Bergqvist D. Editor's Choice - Management of secondary aorto-enteric and other abdominal arterio-enteric fistulas: A review and pooled data analysis. Eur J Vasc Endovasc Surg 2016;52(6):770-786.
- Herdreich BJ, Fairman RM. How to manage infected aortic endografts. J Cardiovasc Surg (Torino) 2013;54(5):595-604.
- Sharif MA, McDowell DA, Badger SA. Chlamydia pneumoniae antibodies and C-reactive protein levels in patients with abdominal aortic aneurysms. Scientific World Journal 2013;2013:212450.
- Temporizing amplatzer closure of an aorto-enteric fistula associated with a blind aortic stump via a translumbar approach [Internet]. [citado 22 de abril de 2018]. Disponible en: <http://vpjournal.net/article/view/2385>
- Moulakakis KG, Kakisis J, Dalainas I, Smyrniotis V, Liapis CD. Endovascular management of secondary aortoduodenal fistula: the importance of gut restoration. Int J Angiol Off Publ Int Coll Angiol Inc. 2015;24(1):55-58.
- Keunen B, Houthoofd S, Daenens K, Hendriks J, Fourneau I. A case of primary aortoenteric fistula: Review of therapeutic challenges. Ann Vasc Surg 2016;33:230.e5-230.e13.
- Idhrees AM, Jacob A, Velayudhan BV. An aorto-oesophageal fistula following endograft: sealing of fistulae with omentum and replacement of the aorta. Interact Cardiovasc Thorac Surg 2018;26(3):516-518.
- Rodrigues dos Santos C, Casaca R, Mendes de Almeida JC, Mendes-Pedro L. Enteric repair in aortoduodenal fistulas: a forgotten but often lethal player. Ann Vasc Surg 2014;28(3):756-762.
- Chopra A, Cieciora L, Modrall JG, Valentine RJ, Chung J. Twenty-Year Experience With Aorto-Enteric Fistula Repair: Gastrointestinal Complications Predict Mortality. J Vasc Surg 2017;66(5):1625.
- Michael W, Mulholland, Keith D, Lillemoe, Gerard M, Doherty, Ronald V, Maier, Diane M, Simeone, Gilbert R, Upchurch Jr. Greenfield's Surgery Scientific Principles and Practice. 5th edition. Vol. Volume 1. Philadelphia: Lippincott Williams And Wilkins; 2011;pp.851.
- Weber DG, Bendinelli C, Balogh ZJ. Damage control surgery for abdominal emergencies. BJS 2014;101(1):e109-18.
- Lukasiewicz, Molski. Secondary aorto-enteric fistula - still a devastating complication of major vascular surgery. Vasa 2011;40(2):139-145.
- Rembacken B. Hemostatic procedures in the bleeding anastomosis. En: Endoscopic follow-up of digestive anastomosis [Internet]. Springer, Milano; 2014 [citado 24 de julio de 2018]. p. 131-6. Disponible en: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-88-470-5370-0_15