

Fístulas aorto-entéricas secundarias

Aortoenteric fistulas

C. García-Madrid - J. Hospedales Salomó - J. Latorre Vilallonga - J. R. Escudero Rodríguez - E. Viver Manresa

Servicio de Angiología y Cirugía Vascular
(Jefe del Servicio: Dr. E. Viver Manresa)
Fundación de Gestión Sanitaria de la
Universidad Autónoma. Hospital de Sant Pau
Barcelona (España)

infección pueden emplearse técnicas de reparación «in situ» asociando antibioticoterapia prolongada.

Palabras clave: Fístula aorto-entérica; by-pass axilo-bifemoral; prótesis vasculares.

RESUMEN

Analizamos la elevada mortalidad de fístula aorto-entérica secundaria a partir de 6 pacientes sometidos a intervención quirúrgica por dicha patología, entre abril de 1981 y 1993. Destacamos la enorme importancia del diagnóstico y tratamiento precoz como factores primordiales para mejorar la supervivencia.

La sintomatología de presentación fue hemorragia digestiva en 3 casos, sepsis en 1 y clínica combinada en dos. El diagnóstico de fístula aorto-entérica se estableció preoperatoriamente en 4 casos: 3 por endoscopia y 1 por TC abdominal. Cinco de los pacientes en el momento de la intervención presentaban shock hipovolémico severo.

Las técnicas quirúrgicas empleadas fueron: resección del injerto, ligadura del muñón aórtico y by-pass axilo-bifemoral en 3 casos, injerto aorto-aórtico «in situ» 1 caso, sutura directa y epiploplastía 1 caso, el paciente restante fue exitus intraoperatorio precoz. Los resultados son: 1 paciente sobrevive a los 13 años de seguimiento, 4 casos de exitus intraoperatorio y un caso de exitus el segundo día de postoperatorio por fallo multiorgánico.

Revisada la literatura, la técnica más frecuentemente empleada es la derivación extraanatómica mediante by-pass axilo-bifemoral asociada a resección del injerto aórtico, aunque en aquellos casos en que no existe evidencia de

SUMMARY

We review the high mortality of the secondary aorto-enteric fistula, 6 patients undergoing surgery by aorto-enteric fistula from april 1983 to 1993. We point up the significance of the early diagnosis and surgical treatment as a key factors to improve the survival rates.

The symptoms were gastrointestinal haemorrhage in 3 cases, sepsis in 1, and both in 2. The diagnosis of aorto-enteric fistula was made preoperatively in 4 cases: 3 by endoscopy and 1 by computed tomography (CT). Five patients had hypovolemic shock previous to surgery.

The treatment was: infected graft removal, suture aortic stump and by-pass axillo-bifemoral in 3 cases, aorto-aortic graft 1 case, direct repair and coverture with omentum 1 case, one patient died before the aortic control.

The outcome is: 1 patients is alive at 13 years, 4 patients died at the operating room, and 1 patient died the second postoperative day by multiorgan failure.

Reviewed the literature, the infected graft removal and by-pass axillo-bifemoral is the most frequent technique used in these patients, although in those cases where there is no macroscopic infection we can employ techniques of «in situ» repair combining long term antibiotics.

Key words: Aorto-enteric fistula; by-pass axillo-bifemoral; vascular grafts.

Introducción

El primer caso de fístula aorto-entérica (FAE) tras injerto protésico fue descrito por *Clayton* en 1956; dos años más tarde, *MacKenzie* publicó el primer caso de tratamiento con éxito.

La fístula aorto-entérica secundaria se presenta entre injerto aórtico y tracto intestinal, siendo la 3.^a porción de duodeno y ángulo duodeno-yeyunal los tramos implicados en el 80 % de los casos (1, 2).

Es una infrecuente, aunque temida complicación, de la cirugía aórtica reconstructiva que acontece clínicamente meses o años después de la cirugía, con más frecuencia tras patología aneurismática (3), sobre todo cuando la intervención es practicada con carácter de urgencia por fisuración o rotura, pues el grado de contaminación es mayor en estos casos, constituyendo la infección uno de los factores etiológicos (se presenta en un tercio de los casos de infección de prótesis). La prevalencia es de un 0,4-4 % (2, 4, 5, 6), la cual se puede ver incrementada en los próximos años dado el mayor número de casos de cirugía aórtica reconstructiva que se practica en la actualidad. Lamentablemente el diagnóstico preoperatorio sólo se establece en un tercio de los casos (1). Presentamos 6 casos de FAE exponiendo la clínica y métodos diagnósticos, así como las diferentes técnicas quirúrgicas recomendadas.

Pacientes y métodos

6 pacientes de sexo varón y edades comprendidas entre 50 y 68 años, con una media de 61, fueron intervenidos entre abril de 1981 y 1994 por presentar fístula aorto-entérica secundaria, lo que supone un 0,9 % de todas las intervenciones de cirugía aórtica practicadas durante este período. La localización en todos los casos fue a nivel de tercera porción de duodeno y ángulo duodeno-yeyunal.

La indicación de la intervención quirúrgica

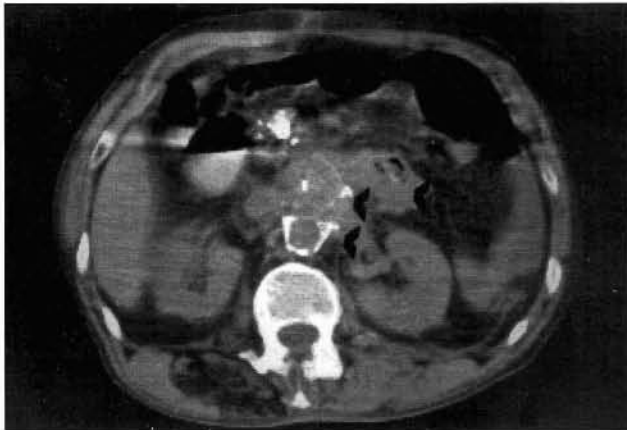
inicial se estableció en 3 casos por patología aneurismática y en otros 3 por aterosclerosis obliterante. El promedio de tiempo transcurrido entre la intervención quirúrgica inicial y la aparición de la clínica fue de 5,4 años (3 meses-11 años).

El diagnóstico se estableció de forma preoperatoria en 4 casos: 3 por endoscopia y 1 por TC abdominal. A pesar de que a 5 de los pacientes se les practicó endoscopia, en 2 no se consideró inicialmente el diagnóstico de FAE por lo que se les practicó Billroth-I y vagotomía + piloroplastia, respectivamente, por considerar que eran otras las causas del sangrado digestivo al presentar lesiones asociadas en estómago y duodeno; en uno de estos casos se estableció el diagnóstico de FAE a la quinta endoscopia por persistencia de sangrado crónico intermitente, evidenciándose protusión de hilo de sutura a nivel de pared duodenal. Se practicó TC abdominal a un paciente al que no se había podido abordar con el endoscopio más allá de la 2.^a porción de duodeno, estableciendo el diagnóstico (Fig. 1) al evidenciar un gran pseudoaneurisma en íntimo contacto con duodeno, aunque, como es frecuente, sin visualización de paso de contraste desde la luz aórtica al intestino.

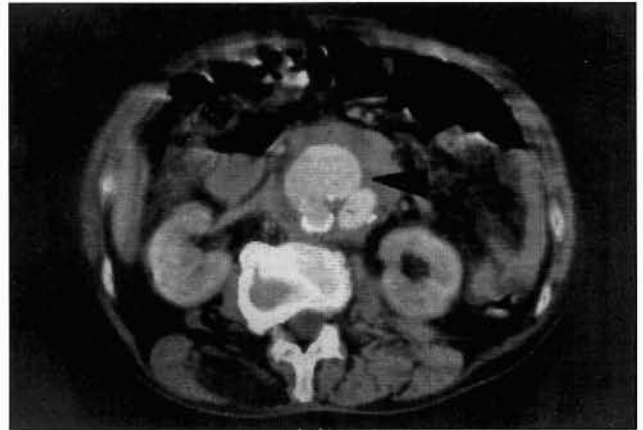
En lo que respecta a la técnica empleada en nuestros casos, practicamos by-pass áxilo-bifemoral, exéresis del injerto y ligadura del muñón aórtico en 3 casos (en uno de ellos con secuencia invertida); un caso de sutura directa por fístula paraprotésica a nivel de reimplantación de arteria mesentérica inferior; y un caso de injerto aorto-aórtico «in situ». En estos 2 últimos casos no se evidenciaban signos de infección. La lesión duodenal se reparó con sutura simple en todos los casos.

Resultados

De los 6 pacientes, uno sobrevive a los 13 años, 4 fueron exitus intraoperatorio por parada car-



A



B



C

Fig. 1. T. C. abdominal de una fístula aortoentérica.

Foto A: Hematoma retroperitoneal a nivel de anastomosis aórtica en estrecha relación con el duodeno.

Foto B: Bolus de contraste. Gran pseudoaneurisma anastomótico proximal.

Foto C: Sección más caudal donde se visualizan la luz aórtica y el cuerpo de la prótesis.

diorespiratoria secundaria a CID y shock hipovolémico y el paciente restante fue exitus al 2.º día postoperatorio por fallo multiorgánico secundario a insuficiencia renal aguda y sepsis. Todos los pacientes que fueron exitus, en el momento de iniciar la intervención quirúrgica presentaban shock hipovolémico severo, 2 de los cuales habían sido remontados preoperatoriamente por parada cardiorespiratoria.

Discusión

Las causas primarias que motivan la aparición de FAE son la erosión mecánica, la infección o bien una combinación de ambas:

a) *Causa mecánica:* El cierre inadecuado del retroperitoneo o bien un kinking de la prótesis

con redundancia de ésta a nivel retroperitoneal pueden dar lugar por fricción de la prótesis (fístula paraprotésica) o de la sutura (fístula aorto-entérica) a un microtraumatismo repetido sobre la pared del duodeno con cada latido. El asa intestinal se adhiere a la prótesis con erosión de la pared y posible contaminación secundaria del injerto por flora saprofita que conlleva a la necrosis de la pared aórtica adyacente a la línea de sutura, abocando en un hemorragia. Los tramos de intestino más frecuentemente implicados son la 3.ª y 4.ª porciones de duodeno y ángulo duodeno-yeyunal; también se puede presentar en segmentos más distales de intestino en aquellos casos en que se practicaron anastomosis a nivel de iliacas (7) o adherencias con más de un asa intestinal (8).

b) *Causa infecciosa:* Actualmente se sabe que la contaminación de la prótesis acontece en la

mayoría de los casos en el momento de la implantación (1, 9), pero, además de la infección primaria del injerto, otras vías de especial importancia son las reintervenciones por trombosis de rama, falso aneurisma y estenosis de rama. Según Reilly las reintervenciones son responsables del 40-46 % de las infecciones de prótesis aórticas (10, 11). La infección impide la falta de incorporación del injerto pudiendo provocar, si se extiende a la línea de sutura, la disrupción de la anastomosis con la consecuente aparición de un pseudoaneurisma, el cual al aumentar progresivamente de tamaño puede provocar una erosión a nivel de pared duodenal.

El análisis retrospectivo de nuestra serie no permite discernir la etiología fístula, aunque quizás se podría implicar como causa primaria a la erosión mecánica en los dos pacientes que presentaron fístula paraprotésica en ausencia de síntomas de sepsis. En un paciente el estudio microbiológico del injerto demostró la presencia de estreptoco viridans y estafilococo epidermidis, pero el hecho de que la intervención quirúrgica inicial se hubiera practicado 6 años antes hace difícil el asegurar la etiología infecciosa como responsable de la FAE.

Las manifestaciones clínicas pueden ser variadas, desde disconfort abdominal con escaso o nulo sangrado gastrointestinal a hemorragia masiva o sepsis en un paciente con antecedentes de cirugía aórtica. De todas formas, la hemorragia gastrointestinal es la manifestación más frecuente, aconteciendo en un 60 % de los pacientes (1, 11). Se presenta como sangrado crónico (30 %) y de forma aguda (30 %); el 10 % de los que sangran agudamente presentan un episodio hemorrágico inicial autolimitado por la formación de coágulo, la denominada «hemorragia heraldo». En el tercio de pacientes que no sangran, la FAE se manifiesta en forma de infección periprotésica, siendo la sepsis en estos pacientes más frecuente (72 %) que en la infección de prótesis aislada sin FAE (49 %). Es por ello que ante un paciente con infección de prótesis que presente sepsis debemos descartar la

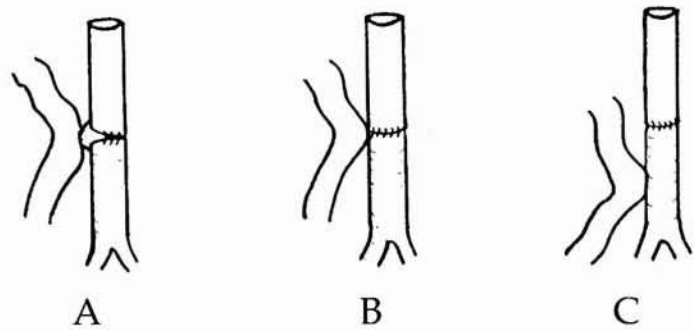
presencia de FAE. Hay que tener en cuenta, por otra parte, que los pacientes con infección de prótesis sin fístula intestinal también pueden presentar hemorragia en un 10 % de los casos, la cual es de origen gastrointestinal puro, como consecuencia del estrés biológico que produce la infección y que se manifiesta como gastritis o duodenitis erosiva (11). Lo más importante para establecer el diagnóstico es un alto índice de sospecha. En nuestra corta casuística, 4 de los pacientes presentaban lesiones gastrointestinales asociadas potencialmente sangrantes, 3 de ellos presentaban un úlcus y 1 lesiones agudas de la mucosa gástrica, lo que en un primer tiempo dio lugar a 2 falsos positivos en cuanto a la etiología de la hemorragia digestiva alta.

El diagnóstico preoperatorio de FAE sólo se establece en 1/3 de los casos (1), en parte porque hay un número considerable de pacientes que presentan signos de infección sin hemorragia digestiva (30 %); en otras ocasiones la inestabilidad hemodinámica obliga a intervención exploradora urgente. Ante todo paciente con sospecha de FAE por clínica y antecedente de cirugía aórtica, sea cual fuere la edad (12), la exploración de más rendimiento es la *endoscopia digestiva*, practicada a poder ser en quirófano, y la cual *debe incluir siempre 3.ª y 4.ª porciones de duodeno* (3, 4, 11, 13), a pesar de que se hayan encontrado en tracto digestivo otras lesiones que pudieran justificar el sangrado (14).

El diagnóstico endoscópico de FAE se establece cuando se visualiza ésta o existe sangre en 3.ª porción de duodeno en ausencia de lesión proximal (11). En aquellos casos en que el Servicio de Radiología esté cercano al área quirúrgica se puede practicar un TC o RN, que pueden poner de manifiesto colecciones o aire periprotésico, falsos aneurismas o pérdidas de planos tisulares alrededor de las estructuras retroperitoneales (15) (Fig. 2). El estudio angiográfico no aporta excesiva información, a excepción de la posible presencia de un pseudoaneurisma, pues es muy raro visualizar el paso de bolus de contraste

Fig. 2. Patogenia de la fístula aorto-entérica.

- A. FAE debida a pseudoaneurisma anastomótico.
- B. FAE directa.
- C. Fístula paraprotésica.



hacia el intestino (13). El tránsito gastrointestinal en alguna ocasión puede mostrar deformación a nivel de 3.^a-4.^a porciones de duodeno, pero en modo alguno constituye una exploración rutinaria (11).

El tratamiento es quirúrgico, se basa en el control del sangrado, cierre del defecto intestinal y revascularización de los miembros inferiores. Al ingreso se debe iniciar antibioticoterapia de amplio espectro, la cual se modificará en función del resultado del cultivo de las muestras intraoperatorias. En aquellos casos en que el abordaje infrarrenal es dificultoso se puede practicar un clampaje de la aorta supracelíaca a través de epiplon gastrohepático. En ocasiones, para el control rápido de la hemorragia hemos practicado la disección de una de las ramas de la prótesis a nivel ilíaco e introducido a través de ella, en sentido craneal, un balón de oclusión o sonda de Fogarty, lo que permite controlar el sangrado mientras se practica la disección aórtica para su posterior clampaje. Una vez controlada la hemorragia se aborda la flexura duodeno-yeyunal, que es despegada totalmente de la prótesis subyacente, reparando el defecto intestinal mediante resección de la pastilla fistulizada y sutura simple o mediante duodeno-yeyunostomía en función de la extensión de la lesión. Asimismo, es preciso la exéresis del injerto y tejido necrótico circundante, si lo hubiere, así como ligadura del muñón aórtico infrarrenal, la cual en ocasiones puede ser enormemente difi-

cultosa. Para restablecer la circulación de los miembros inferiores se colocan de nuevo tallas estériles previo cierre de la laparotomía, y se practica un by-pass áxilo-bifemoral. Cuando el diagnóstico es preoperatorio y el estado general del paciente lo permite, la secuencia se invierte, practicando en primer lugar el by-pass áxilo bifemoral, con lo que se disminuyen las complicaciones generales y la isquemia de extremidades inferiores (6). Algunos autores recomiendan practicar las anastomosis femorales distales a las previas para disminuir el riesgo de infección; asimismo, parece que ésta es menor con prótesis de PTFE (3 %) que con Dacron (13 %) (16). El by-pass extra-anatómico no excluye las complicaciones a nivel de muñón aórtico, cuyo riesgo de ruptura y dilatación es elevado (20 %), siendo aconsejable practicar un flap con el ligamento espinal anterior y su cobertura con epiplón, por lo que en pacientes jóvenes se recomienda una segunda intervención, diferida, tomando como dadora la aorta torácica (16). Las técnicas de reparación local, como sutura simple, patch, o by-pass «in situ», reducen la complejidad y son las de elección en aquellos casos sin evidencia de infección (17).

Desde hace pocos años disponemos de una nueva alternativa terapéutica, la utilización de homoinjertos criopreservados, la cual, a pesar de hallarse en la actualidad en una fase inicial, probablemente supere los resultados obtenidos hasta ahora con las técnicas de derivación extra-

anatómicas convencionales en este tipo de pacientes.

En lo que respecta a la técnica empleada en nuestra serie, practicamos by-pass áxilo-bifemoral, exéresis del injerto y ligadura del muñón aórtico en 3 casos (en uno de ellos con secuencia invertida), un caso de sutura directa por fístula paraprotésica a nivel de reimplantación de arteria mesentérica inferior y un caso de injerto aorto-aórtico «in situ». En estos 2 últimos casos no se evidenciaban signos de infección. La lesión duodenal se reparó con sutura simple en todos los casos.

Esta corta casuística no permite extraer conclusiones acerca del resultado de las diferentes técnicas empleadas, pero el análisis comparativo entre la elevada mortalidad de esta serie con la obteni-

da por nuestro grupo, tanto en cirugía del aneurisma de aorta electivo (35 %), como rupturado (35 %), induce a pensar que no se trata de una cuestión de técnica quirúrgica, sino que el problema se presenta antes de que el paciente entre al quirófano. Al revisar el tiempo transcurrido desde que el paciente acude al hospital hasta el diagnóstico correcto (Tabla I), observamos que en 4 de los casos es superior a 5 días. Dado el estado crítico en que los pacientes entraron en quirófano, parece lógico pensar que una disminución de la demora en el diagnóstico podría constituir un aspecto fundamental para aumentar la supervivencia.

La mortalidad de estos pacientes es elevada 35-75 % (2, 6, 15, 18, 19), a consecuencia de la hemorragia y sepsis, dependiendo en gran par-

Pacientes y Métodos									
Edad	Cirugía previa	Latencia	Síntomas	Latencia diagnóstico	Diagnóstico	I.Q. urgente	Hallazgos	Tratamiento	Evolución
60	By-pass aorto-bifemoral + reimplantación M. inferior	4 años	Hemorragia digestiva	7 meses	Endoscopia	No	FAE a nivel reimplantación M. inferior	Sutura directa + epiploplastia	Vive a los 12 años
68	TEA aórtica + By-pass aorto-bifemoral	7 años	Hemorragia digestiva	10 días	Intraoperatorio	Sí	FAE con 3.ª porción de duodeno	Exéresis injerto + ligadura Ao. + By-pass áxilo-bifemoral	Éxito 2.º día postop.
62	By-pass Ao.-Ao + By-pass de prótesis a Fem. común	8 meses	Hemorragia + sepsis	1 día	Endoscopia	Sí	FAE con 3.ª porción de duodeno	By-pass áxilo-bifemoral + exéresis injerto + ligadura aórtica	Éxito intraoperatorio
57	By-pass aorto-bifemoral	3 meses	Sepsis + Hemorragia	10 días	T.C. abdominal	Sí	FAE con 3.ª porción de duodeno	By-pass áxilo-bifemoral + exéresis injerto	Éxito intraoperatorio
60	By-pass aorto-bifemoral	10 años	Hemorragia digestiva	3 horas	Intraoperatorio	Sí	FAE paraprotésica con 3.ª porción	Clampaje aórtico	Éxito intraoperatorio
63	TEA renal bilateral + By-pass aorto-biliaco + By-pass aorto-popliteo	11 años	Sepsis	5 días	Endoscopia	Sí	FAE con 3.ª porción duodenal	Exéresis injerto + By-pass aorto-aórtico	Éxito intraoperatorio

TEA: tromboendarterectomía.

Tabla I

te del estado en que el paciente entre a quirófano.

El diagnóstico preoperatorio recae en la sospecha clínica, debiendo aceptar el diagnóstico de FAE ante todo paciente con antecedentes de cirugía aórtica que presente hemorragia digestiva o sepsis, mientras no se demuestre lo contrario.

Se debe adoptar una actitud individualizada y, quizás en ciertos casos con clínica aguda de hemorragia digestiva asociada a los antecedentes anteriormente mencionados, habría que valorar una actitud inicial más agresiva, practicando laparotomía exploradora cuando el paciente todavía se halla estable, lo que permitiría reducir el tiempo de diagnóstico preoperatorio y probablemente aumentar la baja supervivencia de esta patología.

BIBLIOGRAFIA

1. CUNNINGHAM, C.; GOLDSTONE, J.: Management of aorto-enteric and aorto-caval fistulae. En: Greenhalgh R. M., Mannick J. A., eds.: *The cause and Management of Aneurysms*. London, WB Saunders, 1990; 461-470.
2. BUNT, T. J.: Synthetic vascular grafts enteric infections. II. Graft enteric erosions and graft-enteric fistulas. *Surgery*, 1983; 94:1-9.
3. BUSUTTL, R. W.; REES, P. W.; BAKER, J. D.; WILSON, S. E.: Pathogenesis of aortoduodenal fistula: experimental and clinical correlates. *Surgery*, 1979; 85:1-13.
4. O'MARA, C. S.; WILLIAMS, G. M.; ERNST, C. B.: Secondary aortoenteric fistula: A 20 years experience. *Am. J. Surg.*, 1981; 142:203-209.
5. REILLY, L. M.; ALTMAN, H.; LUSBY, R. J.; KERSH, R. A.; EHRENFELD, W. K.: Late results following surgical management of vascular graft infection. *J. Vasc. Surg.*, 1984; 1:36-44.
6. BERGERON, P.; ESPINOZA, H.; RUDONDY; FERDANI, M.; MARTIN, J.; JAUSSEAN, J. M. et al.: Fístulas aorto-duodenales secundarias: papel del by-pass primario axilo-femoral en su tratamiento. *Ann. Cir. Vasc.*, 1991; 5:4-9.
7. ALFREY, E. J.; STANTON, C.; DUNNINGTON, G.; MALONE, J.; BENHARD, V.: Graft appendiceal fistulas. *J. Vasc. Surg.*, 1988; 7:814-817.
8. J. L. FRUTOS; J. CANALES; G. BALZANO; E. IGLESIAS; J. VIÑAS; R. CASALS et al.: Doble fístula aorto-entérica secundaria a pseudoaneurisma aórtico. Corrección anatómica. *Angiología*, 1991; 2:65-68.
9. FREISCHLAG, J. A.; MOORE, W. S.: Infection in prosthetic vascular grafts. En: Rutherford R. eds. *Vascular Surgery*. Philadelphia, WB Saunders, 1989; 510-521.
10. GOLDSTONE, J.; MOORE, W. S.: Infection in vascular prosthesis: clinical manifestation and surgical management. *Am. J. Surg.*, 1974; 128:228-232.
11. REILLY, L. M.; EHRENFELD, W. K.; GOLDSTONE, J.; STONEY, R. J.: Gastrointestinal tract involvement by prosthetic graft infection: The significance of gastrointestinal hemorrhage. *Ann. Surg.*, 1985; 202:342-348.
12. BILLINGHAM, G. T.; BESSEN, H. A.: Aortoenteric fistula in a 21 years old. *J. Emerg. Med.*, 1991; 9:343-345.
13. KLEINMAN, L. H.; TOWNE, J. B.; BERNHARD, W. M.: A diagnostic and therapeutic approach aortoenteric fistulas: Clinical experience with twenty patients. *Surgery*, 1979; 86:868-80.
14. A. CODINA; B. RUÍZ; A. DURÁN; J. AMADO; R. AIGÜES.: Fístula aorto-duodenal a propòsit d'un cas. *Ann. Med. (Barcelona)*, 1990; 76:210-211.
15. MARK, A. S.; MOSS, A. A.; MC CARTHY, S.; MC CAWIN, M.: CT of aorto enteric fistulas. *Invest. Radiol.*, 1985; 20:272-275.
16. BACOURT, F.; KOSKAS, F.: Axilo-bifemoral bypass and aortic exclusion for by-pass septic lesions: a multicenter retrospective study of 98 cases. *Ann. Vasc. Surg.*, 1992; 66:119-126.

17. THOMAS, W. E. G.; BAIRD, R. NH.: Secondary aorto enteric fistulae: towards more conservative approach. *Br. J. Surg.*, 1986; 73:875-878.
18. Y. GLOCK; E. BOUISSOU; J. TASRINI; G. FOUR-NATIER; D. FOURNIER; P. PUEL.: Fistules aorto entériques et para-prothétiques: A propos de 5 cas. *J. Chir.*, 1984; 121:347-353.
19. DACHS, R. J.; BERMAN, J.: Aorto-enteric fistula. *Am. Fam. Physician*, 1992; 45:2610-2616.