

ORIGINALES

Fístulas aorto-entéricas. Complicación de los injertos aorto-bifemorales. Estudio a 18 años

Aorto-enteric fistulas. Complication aorto-bifemoral by-pass. A eighteen years study

F. Sainz González - J. Rodríguez de la Calle - C. Rodríguez González -
M. Gutiérrez Baz - M. Quintana Gordon - R. Gesto Castromil

Servicio de Angiología y Cirugía Vascular
(Jefe de Servicio: R. Gesto Castromil)
Hospital Universitario 12 de Octubre
Madrid (España)

Palabras clave: By-pass aorto bifemoral; fistula aortoentérica; tratamiento.

RESUMEN

Entre los años 1978-1995 han sido implantados en nuestro Servicio 812 injertos aorto-bifemorales, 592 (73%) correspondían a patología obstructiva y 220 (27%) a aneurismática; en los primeros la anastomosis proximal entre el injerto y la aorta fue término-lateral y en los segundos término-terminal.

La edad media de los pacientes fue de 62.3 años. Se han desarrollado 16 (1,97%) fistulas aorto-entéricas, 11 directas (68,8%) y 5 indirectas (31,2%). La patología por la que fueron intervenidos estos pacientes correspondió en 14 casos a patología obstructiva y 2 aneurismática. La causa de ingreso fue por hemorragia digestiva en 13 casos, obstrucción de rama en 2 y un caso por osteomielitis. Los métodos que permitieron el diagnóstico fueron la gastroduodenoscopia en 5 pacientes, TAC en 5, arteriografía en 3 y laparotomía en 3. El tratamiento quirúrgico consistió en resección del injerto y ligadura aórtica en 12 casos, angioplastia aórtica en 2 y resección de rama en 2. La revascularización de miembros inferiores se realizó en 13 casos mediante injerto axilo-femoral, realizándose antes de la cirugía abdominal en tres pacientes. La mortalidad operatoria fue del 68,7% y la global del 74,9%, con una supervivencia del 25%.

Las fistulas aorto-entéricas son una complicación grave y poco frecuente de los injertos aorto-bifemorales. Parece existir una relación con el tipo de anastomosis aórtica. El diagnóstico y tratamiento precoz es fundamental para el pronóstico del paciente.

SUMMARY

From 1978 to 1995, 812 aorto-bifemoral grafts were implanted in our Service, 592 (73%) of them were occlusive and 220 (27%) aneurysmatic pathologies; the proximal anastomosis between the graft and the aorta was termino-lateral in the first ones and terminoterminal in the second ones.

Patients averaged 62.3 years old. They developed 16 (1.97%) aortoenteric, 11 (68.8%) direct and 5 (31.2%) indirect fistulas. Patients underwent surgery due to occlusive (14 cases) and aneurysmatic (2 cases) pathologies. The hospitalization causes included digestive hemorrhage (13 cases), branch occlusion (2) and osteomyelitis (1). Diagnostics were obtained by gastroduodenoscopy (5 patients), computed tomography (5), arteriography (3) and laparotomy (3). The surgical treatment consisted in resection of grafting and aortic ligation (12 cases), aortic angioplasty (2) and branch resection (2). Inferior members revascularization were performed through axilo-bifemoral grafting in 13 cases, which was performed before abdominal surgery in 3 patients.

Operative mortality averaged 68.7% and global mortality 74.9%, with a survival rate of 25%.

The aorto-enteric fistula is a severe, non frequent complication of aorto-bifemoral grafting. It seems to exist a relationship with the aortic anastomosis type. Early diagnosis and treatment is vital for the patient prognosis.

Key words: Aorto bifemoral by-pass; aorto-enteric fistula; treatment.

Introducción

Se estima que los pacientes con prótesis aorto-bifemoral tendrán a los 10 años alguna complicación en un 15% de los casos.

Las complicaciones más importantes que pueden presentar son:

- Trombosis, bien del cuerpo y ramas o sólo de una de las ramas, cuya incidencia se estima entre el 5-10% a los 10 años (1).
- Falsos aneurismas anastomóticos, más frecuentes a nivel femoral que aórtico, cuya frecuencia es variable según las series entre un 0,5%-23,7% (2).
- Infección protésica, con una incidencia de 0,5%-3% y con un porcentaje de mortalidad del 50%-75% (3).
- Fístula-aortoentérica (FAO), que es la complicación que vamos a desarrollar y la de peor pronóstico. Su incidencia es variable según las series, entre el 0,36%-4% (4, 5, 6, 7).

El tratamiento de FAO debe realizarse de forma precoz, ya que su retraso puede empeorar notablemente el pronóstico. El índice de mortalidad en los pacientes que no han sido intervenidos es del 100%; la mortalidad per-operatoria es elevada, entre el 45 y 73% (8); y la supervivencia a un año, del 15,7% (9).

El primer caso de fístula aorto-entérica descrito en la literatura se atribuye a Sir Astley Cooper, en 1827 (10). Se trataba de una fístula primaria, causada por un aneurisma de aorta abdominal, que lesionó la tercera porción del duodeno. Las fístulas aortoentéricas primarias, que se veían más antes de la implantación de las prótesis, eran producidas por aneurismas aórticos y aortitis fílmica y luética. Clayerton (11), en 1956, describe el primer caso de FAO secundaria a prótesis aórtica.

Presentamos un estudio de las FAO aparecidas en los injertos aorto-bifemorales implantados en nuestro Servicio entre los años 1978-1995, no refiriéndonos a otros injertos implantados en pacientes con patología aortoilíaca.

Material y métodos

En el período de tiempo comprendido entre los años 1978-1995 se implantaron 812 injertos aorto-bifemorales, en otros tantos pacientes, que correspondían a pa-

tología obstrutiva 592 (592/812; 73%) y a patología aneurismática 220 (220/812; 27%). Los pacientes eran varones con una edad media de 62,3 años, rango 50-76 años. Los factores de riesgo vascular fueron: hipertensión arterial en 34%, tabaquismo en el 66% y diabetes mellitus en el 6%.

En el seguimiento de estos pacientes aparecieron 16 FAO, que representan el 1,97%; de éstas 11 (11/812, 1,35%) eran directas y 5 (5/812, 0,65%) indirectas. Las FAO directas (7) son fístulas entre la línea de sutura anastomótica y la tercera o cuarta porción del duodeno; las indirectas o paraprotésicas son las producidas entre el cuerpo de la prótesis y el segmento de intestino adyacente. De las FAO indirectas, dos correspondían a la erosión paraprotésica en el cuerpo de la prótesis, 1 a un by-pass aorto-hepático, 1 a erosión de la rama derecha a ciego y 1 a erosión de la rama izquierda a sigma.

El tiempo medio de aparición de las FAO fue de 5 años, con un rango entre 1,5 años y 11 años.

La patología por la que fueron intervenidos los pacientes que desarrollaron FAO fue obstrutiva en 14 (14/592; 2,36%) y aneurismática en 2 (2/220; 0,9%). Tabla I.

Patología de los pacientes a los que se implantó by-pass aortobifemoral, en relación con el desarrollo de FAO	
PATOLOGÍA	FAO
592 OBSTRUCTIVA (Anastomosis proximal T/L)	14
220 ANEURISMATICA (Anastomosis proximal T/T)	2

Tabla I

La cirugía asociada al by-pass aorto-bifemoral, que tuvieron los pacientes que desarrollaron FAO fue: simpatectomía lumbar 2, by-pass fémoro-poplíteo 1, by-pass aorto-hepático 2 (1 con Dacron, 1 con safena autóloga). Tabla II.

Las reintervenciones a las que fueron sometidos los pacientes antes del desarrollo de FAO fueron: trombectomía de rama 4, resección de falso aneurisma anastomótico femoral 3, by-pass fémoro-poplíteo 3. Tabla III.

Cirugía asociada al by-pass aortobifemoral de los pacientes que desarrollaron FAO	
SIMPATECTOMIA LUMBAR	2
BY-PASS FEMORO-POPLITEO	1
BY-PASS AORTOHEPATICO (DACRON)	1
BY-PASS AORTOHEPATICO (SAFENA)	1

Tabla II

Forma de presentación clínica	
HEMATEMESIS	10
MELENAS	8
RECTORRAGIAS	3
SHOCK HIPOVOLÉMICO	8
PARADA CARDIORRESPIRATORIA	2

Tabla IV

La clínica que motivó el ingreso hospitalario en estos pacientes fue: hemorragia digestiva en 13, obstrucción de rama 2, osteomielitis 1.

La forma de presentación clínica con que debutaron fue: Hematemesis 10, melenas 8, rectorragias 3, shock hipovolémico 8, parada cardiorrespiratoria 2. Tabla IV.

Los métodos diagnósticos que nos permitieron confirmar la FAO fueron: gastroduodenoscopia en 5 pacientes, tomografía axial computarizada en 5, arteriografía en 3 y laparotomía en 3.

El tratamiento quirúrgico consistió en resección completa de la prótesis y ligadura aórtica en 12 pacientes, en 2 pacientes se realizó resección de la prótesis y cierre aórtico con angioplastia y en 2 pacientes se realizó resección de rama.

La técnica utilizada por nosotros ha sido la resección de la prótesis y la realización de by-pass extra-anatómico aorto-femoral en 13 casos; no efectuándose en tres de ellos la revascularización, en dos por mala situación

Reintervenciones de los pacientes que desarrollaron FAO	
TROMBECTOMIA DE RAMA	4
RESECCION DE FALSO ANEURISMA FEMORAL	3
BY-PASS FEMORO-POPLITEO	3

Tabla III

general y en uno por ser un paciente biamputado. Esta técnica fue descrita por *Blaisdell y Hall* (12) en 1962 y ha sido la técnica que más se ha empleado cuando la situación del paciente lo permite y existe sospecha diagnóstica de FAO. Se realizará el by-pass axilo-femoral previo al abordaje abdominal, disminuyendo el tiempo de isquemia de los miembros inferiores, que es responsable de una gran mortalidad, superior al 50% en algunas series (13). En 8 casos se realizó una laparotomía para confirmar el diagnóstico o cohibir la hemorragia, cubriendo posteriormente con apósticos plásticos adhesivos estériles el campo para la realización del by-pass axilo-femoral y en un segundo tiempo realizar la extracción de la prótesis y reparación digestiva.

La reparación digestiva se realizó mediante sutura simple en 8 pacientes; resección intestinal en 8, de los que en 6 de duodeno/yejuno, en 1 gastrectomía tipo Billroth II y en 1 cecostomía.

La revascularización de miembros inferiores se realizó en 13 pacientes, de los que en tres fue previa a la intervención abdominal. En los otros tres no fue posible, bien por no existir un diagnóstico de certeza o bien por la mala situación clínica del paciente. En tres pacientes no se realizó revascularización, en 1 por biamputación del mismo y en 2 por la mala situación clínica del mismo. Dos pacientes tuvieron que ser reintervenidos por rotura del muñón aórtico.

Resultados

De los 16 pacientes que desarrollaron fistula aorto-entérica, 11 (11/16:68,7%) fallecieron dentro de los treinta primeros días que siguieron a la cirugía; 1 (1/16;

6,2%) falleció a los 3 meses por fallo multiorgánico. La mortalidad global fue, pues, de 12 pacientes (12/16; 74,9%). Fueron dados de alta 4 pacientes (4/16; 25%).

Discusión

En la FAO secundaria, producida como complicación de los injertos aorto-bifemorales, el factor predispónente es la falta de separación entre la anastomosis proximal aorto-protésica y el intestino adyacente, en el cierre del retroperitoneo después de la implantación del injerto. El contenido intestinal puede producir la contaminación del injerto, siendo demostrada en modelo animal (14).

Hay diferentes teorías para explicar la etiopatogenia de las FAO. Pueden ser agrupadas en dos: teoría mecánica y teoría infecciosa. *Yao*, que defiende la teoría infecciosa, afirma que en primer lugar se produce la degeneración de la anastomosis y la aparición del falso aneurisma anastomótico aórtico, que se infectaría y erosionaría el tubo digestivo. Esta teoría se vería apoyada por la localización más frecuente de la FAO entre la anastomosis proximal y la tercera y cuarta porción del duodeno. En el conjunto de las series representan un 80%-85%, en la nuestra son el 68,8% (directas).

La teoría mecánica (7), defendida por *Bernhard*, propone como mecanismo productor de la FAO la erosión del tubo digestivo por los microtraumatismos producidos por la prótesis en cada latido. El contenido intestinal infectaría la periprotésica, pudiendo dar lugar a hemorragia por la erosión del tubo digestivo. En las distintas series representan el 15%-20% de las FAO, en la nuestra son el 31,2% (indirectas). Existe una tercera teoría integradora de las dos anteriores, propuesta por *O'Hara* (5).

Las reintervenciones, según *Reilly* (15), son responsables del 40%-45% de las infecciones de prótesis. En nuestro estudio, de los 16 pacientes que desarrollaron FAO 10 habían sido reintervenidos después de la implantación del injerto.

La patología por la que fueron intervenidos los pacientes que desarrollaron FAO fue obstructiva en 14 y aneurismática en 2. En los primeros la anastomosis proximal fue término-lateral y término-terminal en los segundos, lo que nos indica que parece existir una relación, aunque no sea estadísticamente significativa.

El tiempo medio de aparición de las FAO es variable

en las distintas series consultadas. En la nuestra es de 5 años. Se han publicado casos de aparición de FAO por encima de 20 años desde la implantación del injerto (16).

Las manifestaciones clínicas son variables, la hemorragia gastrointestinal es la más frecuente: aparecen alrededor del 50% de los casos (17), en nuestra serie aparecieron en el 81%. Pueden presentarse como hematemesis, melenas, rectorragias, incluso como shock hipovolémico. En muchas ocasiones, algún episodio hemorrágico premonitorio, que precede en horas, días o semanas a la hemorragia catastrófica. No todo paciente con hemorragia digestiva portador de injerto aortobifemoral tiene FAO, aunque debe descartarse la misma. El hallazgo de una causa diferente de la misma no la excluye de manera categórica, ya que pueden coexistir. En otras ocasiones pueden manifestarse como un proceso infeccioso, con signos locales o generales (fiebre, pérdida de peso, adelgazamiento...). La anemización por la pérdida sanguínea también puede observarse. Las petequias en la piel de las extremidades son poco frecuentes, pero constituyen un signo clásico de sepsis vascular (18).

Los procedimientos diagnósticos que se utilizan dependerán de la situación clínica del paciente. La gastroduodenoscopia se considera el primer paso diagnóstico ante pacientes hemodinámicamente estables; se deben explorar la tercera y cuarta porción del duodeno y primeros centímetros de yeyuno. Los hallazgos sugestivos son: ulceración de la mucosa, visualización de la prótesis o línea de sutura, o la presencia de un coágulo pulsátil en la superficie de la mucosa. Fig. 1. En nuestra serie, 5 endoscopias permitieron la confirmación del diagnóstico de FAO; en cuatro pacientes con FAO fueron negativas, por lo tanto la endoscopia negativa no la excluye. La sensibilidad es desconocida, pero se cree que llega a demostrar menos de la mitad de los pacientes con FAO.

La tomografía axial computarizada (TAC) permitió el diagnóstico en 5 pacientes. Los signos positivos incluyen: gas ectópico periprotésico, aumento de densidad de partes blandas periprotésicas, que son normales en el primer mes del postoperatorio, desapareciendo posteriormente; son asimismo sugestivos la aparición de pseudoaneurisma en la anastomosis proximal. Fig. 2.

La arteriografía nos confirmó el diagnóstico en tres pacientes, observándose la imagen de pseudoaneurisma y la extravasación de contraste desde la aorta al tubo digestivo. Tiene asimismo interés para la revascularización posterior de miembros inferiores. Fig. 3.

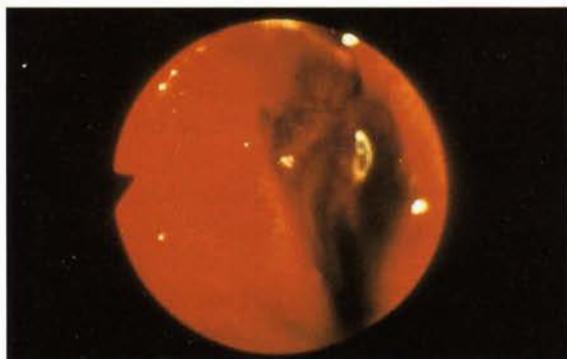


Fig. 1.: Imagen endoscópica de FAO.

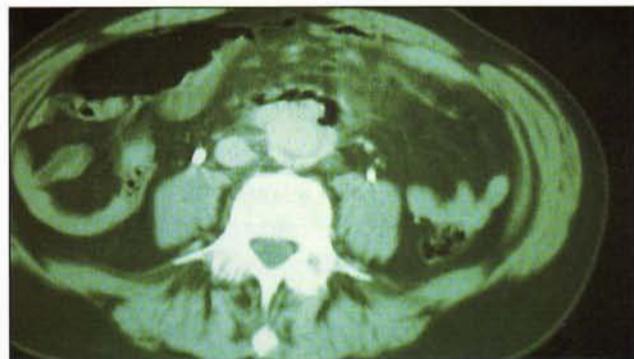


Fig. 2.: Imagen de TAC de FAO.



Fig. 3.: Imagen arteriográfica de FAO a fuga de contraste.

La laparotomía exploradora confirmó el diagnóstico en tres pacientes en que las pruebas anteriormente mencionadas eran negativas. *Reilly* afirma que las sospechas de FAO que son intervenidas, sólo confirmaron el diagnóstico en el 50%. Fig. 4.

Otras técnicas que pueden ser empleadas son la resonancia magnética nuclear (RMN), con alto poder de resolución.

Los estudios gastroduodenales con bario permiten diagnosticar patología péptica previa. En ocasiones se tiñe el contorno protésico, apareciendo una imagen como en «muelle enrollado» (*coiled spring*). Esta imagen es patognomónica de fistula aortoentérica (19).

La laparotomía exploradora está indicada en pacien-

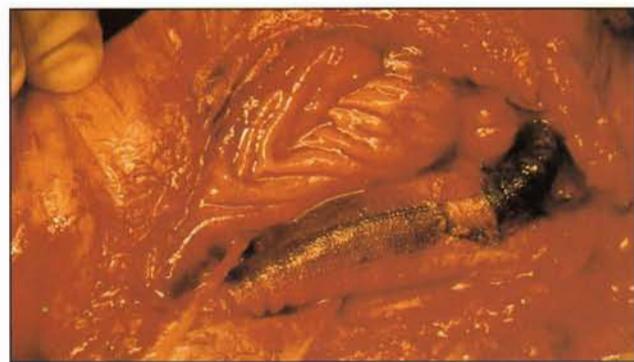


Fig. 4.: Imagen quirúrgica de fistula aortoentérica.

tes con hemorragia digestiva severa y en los pacientes con elevado grado de sospecha de FAO en los que han sido negativas otras pruebas diagnósticas.

Han sido descritos por *Quick* (20) y *Morris* (21), tratamientos conservadores consistentes en drenaje quirúrgico e irrigación antibiótica local y sistémica con aceptables resultados.

La ligadura aórtica se realiza con una sutura monofilamento. Varias técnicas han sido descritas para cubrir el muñón aórtico y prevenir el desarrollo de fistula recurrente, como son la aumentoplastia, plastia con «flap» del ligamento espinal anterior o interposición de un segmento de ileon vascularizado.

La reparación digestiva se realizó mediante sutura simple en 8 pacientes. Se realizó resección intestinal en 8 pacientes, en 6 de duodeno y/o yeyuno, 1 gastrectomía Billroth II y 1 cecostomía.

Ehrenfield, en 1989, publicó revascularizaciones «in situ» con material autógeno de Vena Safena, o Arteria Femoral Superficial endarterectomizada. Otra técnica autógena es el cierre con Safena del defecto aórtico en caso de que la anastomosis proximal del by-pass sea término-lateral.

Leather propuso la movilización retroperitoneal de Aorta proximal y distal no infectada y colocación de prótesis de PTFE. Posteriormente, por vía transperitoneal, se retira la prótesis original.

Otros autores realizaron la sustitución de la prótesis por otra «in situ», con malos resultados.

Recientemente se han utilizado prótesis de Dacron-gelatina impregnados en rifampicina, siendo series cortas y no representativas.

La utilización de los homoinjertos abre una ventana de esperanza. Se utilizan homoinjertos conservados y criopreservados. El hecho de tratarse de material biológico hace que tengan una mayor resistencia a la infección. Sin embargo, los resultados son inciertos. Hay que seguir investigando en el campo de la criopreservación.

Las fistulas aortoentéricas son una complicación afortunadamente poco frecuentes de los injertos aortobifemorales, pareciendo existir relación con el tipo de anastomosis proximal. El diagnóstico y tratamiento quirúrgico precoz son de gran importancia para el pronóstico.

BIBLIOGRAFIA

1. BREWSTER, D.: Longevity of aortofemoral by-pass grafts. In YAO, J.; PEARCE, W.: Long term results in Vascular Surgery. Norwalk, Connecticut. *Appelton & Lange*, 1993; 149-150.
2. SÁINZ GONZÁLEZ, F.; ARROYO BIELSA, A.; RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, C.; QUINTANA GORDON, M.; RODRÍGUEZ DE LA CALLE.: Falsos aneurismas anastomóticos. Complicación de los injertos aorto-bifemorales. Estudio a 15 años. *Angiología*, 1997; 1:3-8.
3. GREEN, M.: Complications of aortic grafts. In DEAN, H.; YAO, J.; BREWSTER, D. Diagnosis & treatment in Vascular Surgery. Norwalk, Connecticut. *Appelton & Lange*, 1995; 207-219.
4. BUNT, T.: Sintetic vascular graft infection in graft-enteric erosion and graft-enteric fistulas. *Surgery*, 1993; 94:1-9.
5. O'HARA, P.; HERTZER, N.; BEVEN, E.; KRAJEWSKY, L.: Surgical management of infected abdominal aortic grafts: a review of 25 years experience. *J. Vasc. Surg.*, 1986; 3:725-731.
6. KUESTER, L.; REILLY, L.; JICHO, D.; EHRENFIELD, W.; GOLSTONE, J.; STONEY, R.: Secundary aortoenteric fistula. Contemporary outcome with use extraanato-
mic by-pass and infected graft excision. *J. Vasc. Surg.*, 1996; 21:184-196.
7. BERNHARD, V.: Aortoenteric fistulas. In *Rutherford's Vascular Surgery*. Saunders. Third edition. Philadelphia, 1989; 528-540.
8. THOMAS, W.; BAIR, R.: Secundary aorto-enteric fistula: towards a more conservative approach. *Br. J. Surg.*, 1986; 73:875-878.
9. KIERNAN, P.; PAIRERO, P.; HUBERT, J. R.: Aortic graft to enteric fistula. *Mayo Clin. Proc.*, 1980; 55:731-38.
10. KLEIMAN, L.; TOWNE, J.; BERNHARD, V.: A diagnostic and therapeutic approach to aorto-enteric fistulas: clinical experience with 20 patients. *Surgery*, 1979; 86:868-880.
11. CLAYRTON, H.; BIRCH, L.; CARDWELL, E.: Suture-line rupture of a nylon aortic bifurcation graft into the small bowel. *Arch. Surg.*, 1956; 73:947-950.
12. BLAISDELL, F.; HALL, A.: Axillaryfemoral by-pass for lower extremity ischaemia surgery. 1963; 54:563-568.
13. TILAWUS, H.; TERPSTRA, D.; SMIT, P.: Diagnosis and management of graft-enteric fistula. *Br. J. Surg.*, 1987; 5:421-431.
14. LÁZARO CAMPILLO, T.: Fistules aorto-entériques secondaires. In *Lésions aorto-iliaques croniques*. KIEFFER, E. Editions AERCV, Paris, 1991; 287-291.
15. REILLY, L.; EHRENFED, W.; GOLSTONE, J.: Gastrointestinal tract involvent by prosthetic graft infection. The significance of gastrointestinal hemorrhage. *Ann. Surg.*, 1985; 202:342-352.
16. SYME, R.; DOBAY, B.; GREGOR, P.: Aortoenteric fistula 24 years after aortic endarterectomy. *J.C.C.*, 1992; 35(1):100-103.
17. PATRICIO, J.; COLLADO, G.; MEDINA, F.; LAGUNA, P.; LÓPEZ, Q.; VILLAFANA, W.: Fístula aorto-entérica secundaria; diagnóstico y terapéutica. *Angiología*, 1996; 5:223-230.
18. TORRON, B.: Infección de prótesis vasculares. Metodología diagnóstica. *Patología Vascular*, 1996; 11:16-25.
19. O'MARA, C.; WILLIANS, G.; ERNEST.: Secundary aorto-enteric fistula. A 20 years experience. *Ann. J. Surg.*, 1981; 142:203-209.
20. QUICK, C.; VASALLO, D.: Conservative treatment of major aortic graft infection. *Eur. J. Vasc. Surg.*, 1990; 4:63-67.
21. MORRIS, G.; FRIEND, P.; VASALLO, D.: Antibiotic irrigation and conservative surgery for major aortic graft infection. *J. Vasc. Surg.*, 1990; 4:63-67.