

Aneurismas infecciosos: diagnóstico y actitud terapéutica

Manuel I. Sánchez
Montserrat Yeste
Jaume Dilmé
Javier Barreiro
José R. Escudero
Jordi Latorre
Emili Viver

Servicio de Angiología
Cirugía Vascular
y Endovascular
Hospital de la Santa
Creu i Sant Pau
Barcelona

Correspondencia:
Manuel Ignacio Sánchez
Nevárez
Servicio de Angiología
y Endovascular
Cirugía Vascular
Hospital de la Santa Creu
i Sant Pau
St. Antoni M^a Claret, 167
08025 Barcelona

Resumen

Introducción: El propósito de este estudio fue el de hacer una revisión del manejo y resultados de los pacientes con aneurismas infecciosos de aorta abdominal (AIAA) y de arterias periféricas (AIAP) durante el período 1993-2002.

Pacientes y métodos: Se revisaron las historias clínicas de los de pacientes tratados por aneurismas infecciosos de aorta y de arterias periféricas en los archivos del Hospital de la Santa Creu y Sant Pau del período 1993-2002. Fueron tratados 8 pacientes, 7 varones (88%) y una mujer. La media de edad fue de 66 (entre 46 y 78 años). Entre los factores de riesgo cardiovasculares, encontramos 2 (25%) diabéticos y 2 (25%) hipertensos, en el 100% habían antecedentes de tabaquismo. Entre los microorganismos aislados, predominó la *Salmonella sp* (50%). De los 8 pacientes 7 fueron intervenidos, 4 con AIAA y 3 con AIAP, rechazando la intervención un paciente con AIAA y afectación visceral. En 3 de los AIAA se realizó reconstrucción *in situ*. En un paciente se realizó reconstrucción axilo-bifemoral con una prótesis de poliéster recubierta de plata. En todos los AIAP se usó la vena safena autóloga como material de sustitución.

Resultados: El paciente no intervenido (76 años) estuvo en tratamiento con antibióticos durante 1 año y en la actualidad no hay signos de infección. De los pacientes con AIAA intervenidos (4) fallecieron 3 (75%), todos ellos con afectación de ramas viscerales de los cuales un paciente a quien se le colocó un injerto de arteria criopreservada falleció a los 25 días por hemorragia aguda debido a la ruptura del injerto. El paciente a quien se le practicó la derivación axilo-bifemoral actualmente está sin signos de infección y la prótesis permeable. En los AIAP la mortalidad fue nula y están en la actualidad libres de infección y con las derivaciones permeables.

Discusión: Los AIAA con afectación perivisceral tienen una presentación agresiva y evolución complicada a corto plazo. El tratamiento quirúrgico continúa siendo controvertido. La técnica a utilizar puede variar con cada caso. En general, las reconstrucciones de los aneurismas abdominales que afectan a vasos viscerales se hacen *in situ* y en los infrarrenales con técnicas extra-anatómicas. La utilidad de los homoinjertos criopreservados es controvertida, asociándose en nuestro caso a ruptura de la pared del injerto 25 días tras la intervención. Los AIAP son más fáciles de diagnosticar, consecuentemente tie-

nen mejor pronóstico y su mortalidad es menor. La vena safena interna constituye el material de elección en estos pacientes. El tratamiento antibiótico recomendado por la mayoría de autores es de 6 semanas mínimo, pudiendo ser de por vida en determinados casos.

Palabras clave: Aneurismas infecciosos de aorta abdominal. Aneurismas infecciosos de arterias periféricas. Tratamiento quirúrgico. Homoinjertos criopreservados. Pronóstico. Mortalidad.

Summary

Introduction: The purpose of this study was to review the management and results of patients with infected abdominal aortic aneurysms (IAAA) and peripheral arteries (IPAA) during the 1993-2002 period.

Patients and methods: The clinical data of patients treated of IAA and IPAA in the archives of the Santa Creu and Sant Pau Hospital were reviewed. Eight patients were treated, 7 men (88%) and one woman. Mean age was 66 years (range, 46 to 78 years). Cardiovascular risk factors were diabetes (25%), hypertension 25%, and tabaquism 100%. The predominant micro-organism found was *Salmonella sp* (50%). Surgical treatment was made in 7 patients, 4 IAA and 3 IPAA, one patient with IAA and visceral vessels affected refused the surgery. Aortic revascularization was achieved by *in situ* (3) bypass graft and axillo-bifemoral (1) bypass with a silver coated polyester prostheses. In all the IPAA we used the autologous saphenous vein graft.

Results: The patient that refused surgery (76 years old) received one year of antibiotics and there is no signals of infection at this moment. All the patients (3) treated for IAA and visceral vessels involved by the aneurysms died; in this group, one patient with a cryopreserved arterial allograft suffered an allograft rupture 25 days after implantation. The axillo-bifemoral bypass have no signs of infection today with graft patency. There was no mortality in the IPAA group with no complications related to the grafts.

Discussion: Perivisceral IAAA have an aggressive presentation and a complicated early outcome. Surgical treatment is still controversial, and the surgical technique varied according to every patient. When visceral arteries are involved, *in situ* bypass is preferred; however

infrarrenal aneurysms can be treated with an extra-anatomical technique. The utility of cryopreserved arterial allografts remains controversial, in our patient a wall graft rupture happened 25 days after the intervention. Diagnoses of IPAA is easier than IAAA, consequently have a better prognosis and a lower mortality. Internal saphenous vein still represents the best option for grafting peripheral arteries. Antibiotic treatment recommended for most authors lasts 6 weeks at least, and sometimes it could be life-long.

Key words: Abdominal aortic aneurysms. Peripheral arteries aneurysms. Surgical treatment. Cryopreserved arterial allografts. Prognosis. Mortality

Introducción

Enunciados por primera vez por Ambroisé Paré en el siglo XVI, podríamos dividir su historia en 3 etapas. La primera se inicia con el estudio de la endocarditis infecciosa y tiene como protagonistas a Koch y a Osler, quienes establecen el término de aneurismas micóticos al referirse al hallazgo de vegetaciones en forma de hongos en dilataciones aneurismáticas en el arco aórtico en un paciente que murió de endocarditis infecciosa.

Posteriormente, Lewis y Schrage en 1909, al revisar casos de pacientes jóvenes con aneurismas "micóticos", proponen que no todos los aneurismas infecciosos (AI) tienen un origen embolo-micótico. Posteriormente, los hallazgos de Stengel y Wolferth en 1923 corroboran el planteamiento de que existen otras causas de aneurismas infecciosos además de la endocarditis infecciosa.

En 1937 Crane establece la asociación de bacteriemia-aneurismas infecciosos en arterias predispuestas por determinadas enfermedades, especialmente malformaciones y la arteriosclerosis.

Por último, una tercera etapa estaría definida por el hecho de que existen infecciones sobre aortas previamente aneurismáticas, descrito por Sommerville en su revisión de 178 aneurismas de aorta encontrados en autopsias.

Con el advenimiento de la terapia antibiótica, la incidencia global de las infecciones arteriales ha declinado, paralelamente, al satisfactorio tratamiento de la endocarditis infecciosa.

En años más recientes la incidencia de aneurismas infecciosos se ha incrementado debido al aumento de pacientes inmunodeprimidos, la monitorización hemodinámica invasiva, angiografía y drogadicción, originando un cuarto tipo de aneurismas infecciosos

con identidad propia: pseudoaneurismas infecciosos post-traumáticos^{1,2}.

Aún en nuestros días, un gran número de autores utilizan el término "aneurismas micóticos" en un amplio sentido para describir las distintas clases de AI, sin tener en cuenta su verdadera patogénesis.

Sabemos que el 15% de los aneurismas de aorta cultivados de forma rutinaria tienen cultivos positivos. Sin embargo, en ausencia de signos clínicos de infección, estos hallazgos no justifican el diagnóstico de AI, convirtiéndose en los denominados aneurismas colonizados³.

Básicamente los AI podrían clasificarse según la vía de inoculación en intravasculares y extravasculares. En los intravasculares el mecanismo de inoculación puede ser por embolización desde un foco séptico o por bacteriemia (aparentemente este último mecanismo requiere un defecto en la superficie intimal). Según el estado de la arteria puede ser sobre arteria sana o sobre arteria patológica (enfermedades del colágeno, necrosis quística de la media, arteriosclerosis, traumatismo), incluyendo en un subgrupo a aquellas con aneurismas preexistentes.

Según Rutherford, en base a esta evolución histórica, los clasifica en:

- Aneurismas micóticos.
- Arteritis microbiana con aneurisma.
- Aneurisma preexistente infectado.
- Pseudo aneurismas infecciosos post-traumáticos.

Este autor excluye las fístulas aorto-entéricas primarias, las prótesis vasculares infectadas y aunque excluye a la infecciones por continuidad, la mayoría de autores está de acuerdo en incluirlas^{2,4,5}.

Los AI son raros, difíciles de tratar y asociados a una alta morbi-mortalidad. El manejo de los aneurismas infectados continúa siendo uno de los mayores retos para el cirujano vascular. Están frecuentemente asociados a factores que modifican su pronóstico como son la ruptura, sepsis, localización paravisceral y que incrementan su morbilidad y mortalidad^{6,7}.

Clásicamente su tratamiento consiste en resección del aneurisma, desbridamiento adecuado del tejido infectado, reconstrucción vascular asociando algún tipo de barrera contra el foco infeccioso y el uso adecuado de antibióticos.

El propósito de este estudio fue el de hacer una revisión del manejo y resultados de los pacientes con aneurismas infecciosos durante el período 1993-2002

y la identificación de variables clínicas asociadas a mal pronóstico.

Pacientes y métodos

Se revisaron las historias clínicas de los de pacientes tratados por aneurismas infecciosos de aorta por debajo de la arteria subclavia izquierda, arterias extracraneales y demás arterias periféricas en los archivos del Hospital de la Santa Creu y Sant Pau del período 1993-2002.

La infección de los aneurismas fue definida por: a. hallazgos quirúrgicos (inflamación y purulencia), b. evidencia clínica de infección (fiebre, leucocitosis, VSG elevada) y c. cultivos positivos de pared o hemocultivos positivos asociados a los dos primeros parámetros. En el caso de los aneurismas infecciosos con cultivos negativos, se incluyeron aquellos que recibieron tratamiento antibiótico al menos 1 semana antes y los aneurismas de aorta rotos con clínica y hallazgos quirúrgicos evidentes de infección. Se excluyeron infecciones protésicas, fístula aorto-duodenal primaria, pseudoaneurismas anastomóticos infectados.

Datos tales como factores de comorbilidad, cuadro clínico al ingreso (Tabla 1), datos de laboratorio (leucocitosis y VSG), pruebas de imagen, hallazgos quirúrgicos, complicaciones tempranas y tardías y el tiempo de seguimiento fueron incluidos en la revisión. Los aneurismas aórticos fueron clasificados según su localización en aorta torácica descendente, toraco-abdominal con o sin compromiso visceral, suprarrenal con o sin compromiso visceral en cuyo caso se denominaron paraviscerales, e infrarrenales⁴. En general, la técnica quirúrgica elegida se fundamenta según la localización del aneurisma, la extensión de la infección y las preferencias del cirujano. El período post-operatorio precoz se definió como los primeros 30 días posteriores a la cirugía⁴. Los datos del seguimiento tardío fueron recogidos de las historias clínicas.

Las variables se agruparon para su estudio según su localización central o periférica. De esta forma, hemos utilizado la denominación aneurismas infecciosos de aorta abdominal (AIAA) a los AI de aorta por debajo de subclavia y aneurismas infecciosos de arterias periféricas (AIAP) (Tabla 2).

Fueron tratados 8 pacientes, 7 varones (88%) y una mujer. La mediana de edad fue de 66 (entre 46 y 78 años). Entre los factores de riesgo cardiovasculares, encontramos 2 (25%) diabéticos, 2 (25%) hipertensos, en el 100% habían antecedentes de tabaquismo y en 7 (88%) se encontraron calcificaciones en las arterias afectadas como diagnóstico de arteriosclerosis. El 87% de los pacientes presentaban al menos alguna condición comórbida asociada con algún grado de inmunosupresión (Tabla 3).

La duración de los síntomas antes de la cirugía fue de entre 1 y 120 días, con una media de 15 y un promedio de 37 días. Sólo un paciente con aneurisma de aorta suprarrenal fue diagnosticado de ruptura, aunque en los aneurismas de femoral superficial existían signos de fisuración contenida (Figura 1). La VSG fue recogida 4 pacientes, 2 con AIAA y 2 con AIAP, siendo más elevado en estos últimos (>100). El paciente con AI de carótida común derecha debutó con síncope y disartria, y en el TAC craneal se observaron múltiples abscesos cerebrales.

El 100% tenían estudios de imagen antes de la intervención, de los cuales 7 (88%) tenían al menos un signo indirecto de aneurisma infeccioso (sacular, lobulado, excéntrico en arteria no calcificada) (Figura 2). Los métodos diagnósticos incluían tomografía computarizada en 7 pacientes (88%), resonancia magnética en 2 pacientes y uno con AIAA y otro con AI de arteria femoral; angiografía en 4 (50%), uno de ellos en AIAA. En las angiografías realizadas en los

Tabla 1. Síntomas de presentación en aneurismas infecciosos

Variables	N (N=8)	%
Sintomático	8	100
VSG elevada	4*	100
Dolor**	8	100
Fiebre	6	75
Leucocitosis > 10.000	4	50
Síntomas gastrointestinales	2	25
Ruptura	1	13
Masa pulsátil	1	13
Inestabilidad hemodinámica	1	13
Síncope	1	13

*N = 4; **Dolor abdominal o lumbar en el caso de los AIAA y dolor osteomuscular por vecindad en el caso de los AIAP

Tabla 2. Localización y tipos de aneurismas infecciosos

Tipo de aneurisma	ASR	AIR	AFS	ACC	Total (%)
Micótico	0	0	0	0	0
Arteritis microbiana	2	0	2	0	4(50)
Infección de aneurisma preexistente	1	0	0	0	1(12,5)
Infección	1	1	0	1	3 (62,5)
Total (%)	4(50)	1(12,5)	2(25)	1(12,5)	8(100)

ASR: aorta suprarrenal; AIR: aorta infrarrenal; AFS: arteria femoral superficial; ACC: arteria carótida común

dos pacientes con AI de arteria femoral existían signos de "probable ruptura contenida". En el AI de carótida común (CC) se usó además la ecografía bidimensional en la que se encontró una dilatación de la CC a nivel de la bifurcación con estenosis moderada de la carótida interna.

Varios cultivos fueron realizados en cada paciente, tanto antes, durante y después de la intervención con muestras de pared del aneurisma, sangre, tejidos blandos, coprocultivos, necropsia¹. Fueron positivos en 7 (88%) de los pacientes. De los microorganismos aislados, predominó la *Salmonella* sp en 4 enfermos (50%). El único paciente con cultivos negativos había tomado antibióticos por un período de 30 días antes del ingreso.

El tamaño medio de los AIAA fue de 4,5 cm. (rango 3,5-7 cm.) y 2 cm. en los AIAP. En cuanto a las características anatómicas de los AIAA encontramos forma sacular 5 (63%) y fusiforme en 2 (25%). Entre otras características encontramos excéntricos 6 (75%), calcificados 4 (50%) y lobulados 2 (25%). En todos los AIAP había infiltración de partes blandas, no así en los 2 AIAA.

De los 8 pacientes 7 fueron intervenidos, 4 con AIAA y 3 con AIAP, rechazando la intervención un paciente con AIAA y afectación visceral. De los 4 AIAA 3 fueron urgentes, se realizó reconstrucción *in situ* en los 3 pacientes: 1 con aorta criopreservada, 1 con prótesis de poliéster recubierta de plata y el otro con prótesis de poliéster normal. Se realizó reconstrucción axilo-bifemoral en 1 paciente con prótesis de poliéster recubierta de plata. En todos los periféricos se usó la vena safena autóloga como material de sustitución (Tablas 4 y 5).

En todos los pacientes se realizó un amplio desbridamiento de la zona afectada y se administró antibióticos por un período entre 6 semanas y un año. La duración de este tratamiento fue según la clínica y los indicadores bioquímicos de inflamación (VSG, PCR, leucocitosis).

Resultados

Los resultados de los pacientes han sido divididos en dos grupos: los pacientes con aneurismas infecciosos de aorta abdominal (AIAA) y los aneurismas infecciosos de arterias periféricas (AIAP).

El paciente no intervenido (76 años) estuvo en tratamiento con antibióticos durante 1 año y en la actualidad no hay signos de infección. El tamaño actual del aneurisma es de 7 cm.

	N = 8	%
Diabetes Mellitus	2	25
Hipertensión arterial	2	25
Tabaquismo	8	100
Insuficiencia renal crónica	2	25
Hemodiálisis	1	12,5
Tratamiento crónico inmunosupresor (corticoides y otros)	4	50
Enfermedad crónica	4	50
Infección reciente	5	63

Tabla 3.
Factores predisponentes asociados



Figura 1.
AIAP. Femoral superficial



Figura 2.
AIAA. Forma lobulada en aneurisma paravisceral

De los pacientes con AIAA intervenidos⁴ fallecieron 3 (75%), 1 en el acto quirúrgico por shock hemorrágico, otro a las 24 horas por shock séptico. El tercero a quien se le colocó un injerto de arteria criopreservada falleció a los 25 días por hemorragia aguda debido a la ruptura del injerto. A todos ellos se les había practi-

Tabla 4.
Aneurismas infecciosos de arterias periféricas (AIAP). Características

Edad	Sexo	L	Clínica	TAC características	ATB	Cultivo	Medio de cultivo	FPA
51	V	FS	Fiebre, celulitis pie derecho, poliartralgias, tumefacción muslo, VSG 124	Sacular Excéntrico	7	<i>S. aureus</i>	Hc	Celulitis pie derecho
71	V	FS	Fiebre, TVP poplítea, pérdida de peso, tumefacción muslo, VSG 124	Sacular Excéntrico Colección con infiltración intramuscular	14	<i>S. enteritidis</i>	Hc	DM Episodio de GE por salmonella
62	V	ACC	Tumefacción cuello, fiebre, síncope, abscesos cerebrales múltiples	Colección perianeurismática	90	<i>S. enteritidis</i>	Cc	Portador crónico salmonella. DM Absceso cuello Faringitis de repetición

ATB: tiempo de duración del tratamiento antibiótico antes de la intervención quirúrgica; FPA: factor predisponente asociado; V: varón; VSG: velocidad de sedimentación globular; FS: femoral superficial; AC: arteria carótida común; TVP: trombosis venosa profunda; Hc: hemocultivo; Cc: coprocultivo; DM: diabetes mellitus; GE: gastroenteritis

Tabla 5.
Aneurismas infecciosos de aorta abdominal. Características

Localización	T	Difusión de sepsis	Reconstrucción	FPA	Resultado	Seg. (m)
Paravisceral	4,5	Localizado	NR	IRC, Laparotomía	Vive	35
Paravisceral	3,5	Extendido	In situ, homoinjerto	Enf Takayasu IRC en HD, ATP iliaca 1 año	Exitus Perforación injerto 25 días después	-
Paravisceral	6	Localizado	In situ	EPOC con corticoterapia intermitente	Exitus Trans-operatorio	-
Toraco-abdominal	7	Localizado	In situ (Ag)	Espondilitis anquilosante	Exitus Shock séptico	-
Infrarrenal	4	Extendido	Axilo-bifemoral (Ag)	LES, Punción lumbar 3 meses	Vive	5

ATB: tiempo de duración del tratamiento antibiótico antes de la intervención quirúrgica; IRC: insuficiencia renal crónica; HD: hemodiálisis; LES: lupus eritematoso sistémico; FPA: factor predisponente asociado

cado repermeabilización de los troncos viscerales. El paciente a quien se le practicó la derivación axilo-bifemoral con ligadura de aorta, se trataba de un AIAA infrarrenal (Figura 3) y actualmente está sin signos de infección y la prótesis permeable (Tabla 6).

En los AIAP la mortalidad fue nula y están en la actualidad libres de infección y con las derivaciones permeables (Tabla 7).

Discusión

Los AI tienen una forma de presentación variada, habiéndose descrito en todas las edades¹. En nuestro estudio la forma más frecuente de presentación

fue en varones entre 60-70 años con antecedente previo de infección, que acude por fiebre y dolor relacionado con la localización del aneurisma además de leucocitosis y VSG elevada.

Desde la introducción de los antibióticos y el tratamiento eficaz de la endocarditis infecciosa, las fuentes de bacteriemia se han vuelto distintas y variadas y en muchos casos confusas o difíciles de detectar. Determinadas enfermedades crónicas como la diabetes, insuficiencia renal crónica, la corticoterapia o tratamiento inmunosupresor crónico¹ pueden jugar un rol importante como se ha visto en nuestro estudio. En concordancia con otros reportes son el estafilococo y la salmonella los agentes más frecuentes. Se ha establecido cierta asociación entre la presencia de Gram negativos y peor pronóstico^{1,2,5}.

Los AI y en especial los suprarrenales y toraco-abdominales con afectación perivisceral tienen una presentación agresiva y evolución complicada a corto plazo y son factores muy importantes a considerar a la hora de decidir el tratamiento⁵⁻⁷.

El tratamiento quirúrgico de los AI continúa siendo controvertido, básicamente consiste en resección del aneurisma y desbridamiento exhaustivo del tejido peri-aneurismático, reconstrucción vascular in situ o con técnicas extra-anatómicas.

La técnica a utilizar puede variar con cada caso, en general las reconstrucciones de los AASR y AATA que afectan a vasos viscerales se hacen aneurisma *in situ* y en los infrarrenales con técnicas extra-anatómicas. En los AIAA infrarrenales se puede realizar una reconstrucción *in situ* en aquellos con infección poco diseminada, con ausencia de material purulento⁵⁻⁸.

A estas técnicas se han asociado varios tipos de injertos. La utilidad de los homoinjertos criopreservados es controvertida^{1,9-12}, en nuestro caso se asoció a ruptura a los 25 días de la intervención. Esta complicación es mencionada en otras publicaciones y parece que su incidencia es mayor en las fistulas aorto-entéricas^{11,12}. A favor está su resistencia demostrada a la infección y en contra el hecho de que no existen garantías de la evolución de los defectos contenidos en su pared, sean éstos antes (*in vivo*) o después del proceso de conservación.

Además está la prótesis de poliéster recubierta de colágeno/plata, utilizada en dos de nuestros pacientes, una *in situ* y la otra extra-anatómica; esta modalidad tiene una actividad antibacteriana *in vitro*

especialmente anti pseudomona, sin embargo *in vivo* no hay resultados concluyentes¹³. Muchos grupos coinciden en que probablemente la más adecuada sea la prótesis de poliéster sellada con gelatina impregnada de rifampicina a una dilución de 60 mg/ml (1200 mg en 20 ml de suero salino por 30 minutos)⁶. Sin embargo, sólo son concluyentes en cuanto a la resistencia a la infección por estafilococos y faltaría por contrastar sus resultados con el resto de microorganismos.

Existen diversas combinaciones antibióticas unidas o no a las prótesis impregnadas de plata con resultados diversos y por el momento distantes de extrapolarlos a la práctica. El uso de irrigación continua retroperitoneal después de la intervención con solución acuosa electrolizada de ácidos fuertes (ESAAS)



Figura 3. AIAA. Aneurisma infrarenal asociado a osteomielitis lumbar

E S	Clínica (días)	TAC (características)	ATB	Cultivo	Medio de cultivo	Factor predisponente
76 V	Fiebre, dolor lumbar, sepsis post IQ, leucocitosis (15)	Sacular, lobulado	7	Salmonella sp	Hemocultivo	IRC, Laparotomía
46 M	Dolor lumbar, dolor abdominal (30)	Sacular, Absceso intra-abdominal	14	S. Epider-midis, E. faecalis	Líquido intraabdominal Necropsia	Enf.Takayasu IRC en HD. PTA iliaca 1 año EPOC con corticoterapia intermitente Espondilitis anquilosante
76 V	Fiebre, dolor abdominal (1)	Fusiforme excéntrico	1	Negativo	Hemocultivo	EPOC con corticoterapia intermitente Espondilitis anquilosante
58 V	Fiebre, dolor lumbar, leucocitosis (7)	Ruptura, excéntrico	1	Salmonella sp	Hemocultivo	Espondilitis anquilosante
78 V	Dolor lumbar, leuco-citosis, VSG 80, masa pulsátil (90)	Excéntrico, fusiforme, espondilo-discitis	30	Negativo	Hemocultivo Pared arterial Biopsia vértebra lumbar	LES, Punción Lumbar 3 meses

Tabla 6. Aneurismas infecciosos de aorta abdominal. Resultados

T: tamaño en cm; FPA: factor predisponente asociado; seg.(m), tiempo de seguimiento en meses; NR: no realizada; IRC: insuficiencia renal crónica; HD: hemodiálisis; ATP: angioplastia transluminal percutánea; (Ag): prótesis de plata; IQ: intervención quirúrgica; ATB: tiempo de duración del tratamiento antibiótico antes de la intervención quirúrgica; VSG: velocidad de sedimentación globular;LES: lupus eritematoso sistémico

Tabla 7.
Aneurismas infecciosos
de arterias periféricas
(AIAP). Resultados

Localización	Tamaño (cm)	Difusión de sepsis	Reconstrucción	Resultado	Seguimiento (meses)
Femoral superficial derecha	2,5	Localizado (fisurado)	Derivación femoro-femoral con VSI	Derivación permeable	24
Femoral superficial derecha	3	Localizado (fisurado)	Derivación femoro-femoral con VSI	Derivación permeable (drenaje absceso 1 mes)	28
Carótida común derecha	1,5	Localizado	Derivación ACC-ACI con VSI	Derivación permeable	37

VSI: vena safena interna; ACC-ACI: arteria carótida común-arteria carótida interna

y otras soluciones con o sin antibióticos también han sido descritas⁸.

Los AIAP son más fáciles de diagnosticar, consecuentemente su mortalidad es menor y su tratamiento consiste en la resección con o sin reconstrucción vascular. Las técnicas también son variadas con gran diversidad de resultados. En nuestra serie en los tres pacientes se realizaron derivaciones con vena safena interna (VSI) con éxito. Los aneurismas de arteria carótida son raros, existiendo muy pocos casos por salmonella reportados en la literatura^{14,15}. Se ha propuesto la ligadura de la carótida común sin reconstrucción para aquellos AI con presión retrógrada del muñón carotídeo mayor de 70 mmHg¹⁶. En nuestro caso se realizó la intervención con shunt carotídeo durante la reconstrucción con VSI. En los aneurismas femorales la femoral superficial se afecta con menos frecuencia que la femoral común según la literatura mundial y la principal causa es el traumatismo vascular en técnicas vasculares invasivas o en drogadicitos¹⁹. Sin embargo, en nuestra serie aparentemente se trató de bacteriemias. De igual forma las técnicas propuestas son variadas muchas de ellas con la intención de aislar la derivación del foco infeccioso. Se ha descrito también la eficacia del tratamiento antibiótico aislado¹⁷. En las extremidades inferiores la ligadura de la arteria femoral sin reconstrucción se asocia a la pérdida de la extremidad en un 34% y los injertos extra-anatómicos tienen tanta o más morbimortalidad que los *in situ*^{2,18}.

El tratamiento antibiótico recomendado por la mayoría es de 6 semanas mínimo^{1,2,4-8}, pudiendo ser de por vida en determinados casos como por ejemplo los AAIR con reconstrucción *in situ* sobre lecho muy infectado^{2,6}.

Debido a la baja incidencia, los estudios publicados adolecen de escasa casuística y difícil interpretación, por lo que sería conveniente utilizar criterios unificados y homogéneos al publicarlos, lo cual facilitaría la revisión y análisis estadístico de esta patología.

Aún en tiempos de expansión tecnológica para el diagnóstico y tratamiento, su diagnóstico continúa siendo difícil y a menudo tardío, el tratamiento es difícil y complicado y los resultados están lejos de ser satisfactorios.

Bibliografía

- Reddy DJ, Ernst CB. Infected aneurysms. En: Rutherford RB, editor. *Vascular surgery*. 5th ed. Philadelphia: WB Saunders;2000;1383-95.
- Ernst CB, Campbell C, Daugherty ME. Incidence and significance of intra-operative bacterial cultures during abdominal aortic aneurysmectomy. *Ann Surg* 1977; 185:626.
- Brown SL, Busuttil RW, Baker JD, Machdelerhi, Moorews, Baker WF. Bacteriologic and surgical determinants of survival in patients with mycotic aneurysm. *J Vasc Surg* 1984;1:541-7.
- Rutherford RB, Tilson MD, Shah DM, Hollier LM, Stanley JC. Suggested standards for reporting on arterial aneurysms. *J Vasc Surg* 1991;13:444-50.
- Ehrenfeld WR, Stoney RJ, Wylie EJ: Relation of carotid stump pressure to safety of carotid arterial ligation. *Surgery* 1983;93:299-308.
- Jebara VA, Acar C, Dervanian P, Chachques JC, Bischoff N, Uva MS. Mycotic aneurysms of the carotid arteries- Case report and review of the literatura. *J Vasc Surg* 1991;14:215-9.
- Müller BT, Wegener OR, Grabitz K, Pillny M, Thomas L, Sandmann W. Mycotic aneurysms of the thoracic and abdominal aorta and iliac arteries: experience with anatomic and extra-anatomic repair in 33 cases. *J Vasc Surg* 2001;33:106-13.
- Oderich GS, Panneton JM, Bower TC, Cherry KJ, Rowland CM, Noel AA. Infected aortic aneurysms: Agressive presentation, complicated early outcome, but durable results. *J Vasc Surg* 2001;34:900-8.
- Goëau-Brissonière OA, Fabre D, Leflon-Guibout V, Di Centa I, Nicolas-Chanoine MH. Comparison of the

- resistance to infection of rifampin-bonded gelatine-sealed and silver/collagen-coated polyester prostheses. *J Vasc Surg* 2002;35:1260-3.
10. Cinà CS, Arena GO, Fiture AO, Clase CM, Doobay B. Ruptured mycotic thoracoabdominal aortic aneurysms: A report of three cases and a systematic review. *J Vasc Surg* 2001;33:861-7.
 11. Nakajima T., Kawazoe K, Izumoto H, Kawase T, Mukaida M, Kataoka T, Oka T. Selection of surgical methods for infected infrarenal abdominal aortic aneurysms. *J Cardiovasc Surg* 2002;43:681-6.
 12. Kauffman JL, Smith R, Capel GC, Shah DM, Chang BB, Leather RP. Antibiotic therapy for arterial infection: lessons for the successful treatment of a mycotic femoral artery aneurysm without surgical reconstruction. *Ann Vasc Surg* 1990;4(6):592-6.
 13. Benjamin ME, Cohn EJ, Purtil WA, Hanna DJ, Lilly MO, Flinn WR. Arterial reconstruction with deep leg veins for the treatment of mycotic aneurysms. *J Vasc Surg* 1999;30:1004-15.
 14. Raptos S, Baker SR. Infected false aneurysms of the carotid arteries after carotid endarterectomy.
 15. Koskas F, Plissonnier D, Bahnini A, et al. In situ arterial allografting graft infection: A 6-year experience. *Cardiovasc Surg* 1996;4:495.
 16. Vogt PR, von Segesser LK, Goffin Y. Cryopreserved arterial homografts for in situ reconstruction of mycotic aneurysms and prosthetic graft infections. *Eur J Cardiothorac Surg* 1995;9:502
 17. Rubery PT, Smith MD, Cammisa FP, et al. Mycotic aortic aneurysms in patients who have lumbar vertebral osteomyelitis. A report of two cases. *J Bone Joint Surg Am* 1995;77:1729.
 18. Lloret MD, Escudero JR, Hospedales J, Viver E. Mycotic aneurysm of the carotid artery due to salmonella enteritidis associated with multiple brain abscesses. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1996;12:250-2.
 19. Reddy DJ, Smith RF, Elliot JP Jr, et al. Infected femoral artery false aneurysms in drug addicts. Evolution of selective vascular reconstruction. *J Vasc Surg* 1986; 3:718.
 20. Vogt PR, Brunner-LaRocca H, Lachat M, Ruef C, Turina MI. Technical details with the use of cryopreserved arterial allografts for aortic infection: Influence on early and midterm mortality. *J Vasc Surg* 2002;35:80-6.
 21. Lesèche G, Castier Y, Petit M, Bertrand P, Kitzis M et al. Long-term results of cryopreserved arterial allograft reconstruction in infected prosthetic grafts and mycotic aneurysms of the abdominal aorta. *J Vasc Surg* 2001;34:616-22.