

Introducción

J.I. Blanes-Mompó

Los aneurismas de aorta abdominal (AAA), a pesar de ser responsables 'solamente' del 1,3% de las muertes en varones de más de 65 años y la décima causa de muerte en mayores de 55 años [1], son una de las patologías más atractivas para el cirujano vascular en su etiopatogenia, diagnóstico y tratamiento.

Pese a los avances de la cirugía y la anestesia a partir de la segunda mitad del siglo pasado y el mejor conocimiento de los cambios estructurales que se producen en la pared aórtica durante el desarrollo del aneurisma, la mayoría de las publicaciones y controversias relacionadas con ellos trataba sobre los resultados de grandes series quirúrgicas, generalmente retrospectivas, basadas en la técnica convencional, que existía desde los años 50 [2], y en la indicación quirúrgica basada en estudios de los años 60 [3].

Es a partir de la década de los 90 cuando se han producido varios acontecimientos relacionados con los AAA que han supuesto un cambio cualitativo en su planteamiento, como el desarrollo de la exclusión endovascular, la realización de ensayos clínicos sobre aspectos diagnósticos y terapéuticos de los aneurismas y la aparición de estudios en busca de posibilidades médicas para frenar su crecimiento y

detener su rotura. A partir de la publicación de Parodi et al [4] en 1991 y de los trabajos de Chuter et al [5], comenzó la nueva era de la exclusión endovascular de los AAA. Desde entonces hasta ahora, el procedimiento se ha popularizado y ha superado en número a las intervenciones de cirugía abierta. Pero existe un obstáculo para su plena aplicación: la morfología desfavorable del aneurisma. Lo que inicialmente estaba destinado a pacientes de alto riesgo quirúrgico se realiza actualmente en todo tipo de pacientes, con mejores resultados iniciales que la cirugía abierta y que se igualan a medio plazo [6], lo que hace que persista la controversia sobre cuál es la mejor técnica a utilizar. La respuesta, como casi siempre, la dará el tiempo. Probablemente, la mejora de los dispositivos y los ensayos clínicos que de ellos se deriven inclinen la balanza a favor de la exclusión endovascular.

En la actualidad existen tres aspectos controvertidos en la exclusión endovascular de los AAA: la presencia de cuellos cortos, la actuación sobre las arterias hipogástricas en casos de ilíacas comunes aneurismáticas y las endofugas. Los dos primeros provocan problemas de fijación de la endoprótesis que puede condicionar su fracaso. Existen diferentes opciones técnicas como la fenestración, las prótesis con ramas, la cirugía híbrida o la cirugía abierta convencional, en los casos de cuellos cortos, y la exclusión, cubriéndola o embolizándola, o la revascularización, mediante prótesis con rama o mediante cirugía, de

Servicio de Angiología, Cirugía Vascular y Endovascular. Hospital Universitario Dr. Peset. Valencia, España.

Correspondencia: Dr. José Ignacio Blanes Mompó. Servicio de Angiología, Cirugía Vascular y Endovascular. Hospital Universitario Dr. Peset. Avda. Gaspar Aguilar, 90. E-46017 Valencia. E-mail: lochv@telefonica.net

© 2008, ANGIOLOGÍA

las hipogástricas en los casos de ilíacas comunes ectásicas o aneurismáticas [7].

Por su parte, las endofugas suponen la presencia de presión dentro del saco aneurismático tras su exclusión, lo que puede provocar el crecimiento y la rotura del AAA, lo que constituye uno de los factores que amenazan a la duración de la reparación. Así como parece claro el tratamiento de las endofugas de tipo 1, 3 y 4, existe una controversia sobre lo que hacer con las endofugas de tipo 2 y la endotensión. Hay grupos que recomiendan su tratamiento agresivo, mientras que en el otro extremo se aboga por un seguimiento expectante [8].

Casi paralelamente al desarrollo de la exclusión endovascular de los AAA, en la era de la medicina basada en la evidencia, se han realizado varios ensayos clínicos con nivel de evidencia 1a, es decir, que van contestando con alto poder estadístico a diversas preguntas sobre los AAA. ¿Es efectivo el cribado poblacional en los AAA? ¿Es seguro el seguimiento ecográfico en los AAA pequeños? ¿Qué técnica es más efectiva en el tratamiento quirúrgico de los AAA, la cirugía abierta convencional o la exclusión endovascular? La respuesta ha sido que sí es efectivo el cribado poblacional, que sí es seguro el seguimiento ecográfico de los AAA hasta 5,5 cm y que la exclusión endovascular de los AAA no es inferior a la cirugía abierta convencional [9-14].

Por último, existe un aspecto al que en la actualidad no le damos la importancia que probablemente

se merece, pero que con toda seguridad alcanzará en el futuro una gran relevancia en la actuación sobre los AAA. Se trata del tratamiento médico dirigido a su regresión y/o a la prevención de su rotura. Los estudios actuales van dirigidos a analizar la efectividad de diversos fármacos ya conocidos que actúen sobre el proceso inflamatorio o proteolítico, como los betabloqueantes, las estatinas, diversos antibióticos (tetraciclinas, macrólidos) o los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina; ya se han obtenido resultados esperanzadores, pero todavía hay que contrastarlos. Además, la hipertensión, el tabaquismo y la hiperlipidemia se han relacionado con el crecimiento de los AAA, aunque no existen todavía resultados concluyentes sobre la efectividad del control estricto de estos factores en la evolución de los AAA [15].

Aunque el tema de la mesa sea aspectos peculiares de los AAA, por todo lo anteriormente dicho y, puesto que ‘peculiar’, del latín *peculiaris*, significa ‘propio o privativo de cada persona o cosa’, quizá deberíamos titular la mesa aspectos controvertidos de los AAA, ya que esta palabra, del latín *controversia*, quiere decir ‘discusión de opiniones contrapuestas entre dos o más personas’.

La elección de los ponentes, a los que quiero agradecer el esfuerzo realizado, se ha llevado a cabo teniendo en cuenta sus conocimientos y experiencia en los distintos temas a tratar, con el consenso de los distintos capítulos.

Bibliografía

1. Barba A, Baquer M, Vega M. Aneurismas: epidemiología e historia natural. In SEACV, eds. Tratado de las enfermedades vasculares. Barcelona: Viguera; 2006. p. 765-76.
2. Dubost CH, Allary M, Deconomos N. Resection of an aneurysm of the abdominal aorta. Reestablishment of the continuity by a preserved human arterial graft, with a result after five months. Arch Surg 1052; 64: 405.
3. Szilagyi DE, Smith RF, DeRusso FJ, Elliott JP, Serrin FW. Contribution of abdominal aortic aneurysmectomy to prolongation of life. Ann Surg 1966; 164: 678-97.
4. Parodi JC, Palmaz JC, Barone HD. Transfemoral intraluminal graft implantation for abdominal aortic aneurysms. Ann Vasc Surg 1991;72: 959-68.
5. Chuter TA, Green RM, Ouriel K, Fiore WM, DeWeese JA. Transfemoral aortic graft placement. J Vasc Surg 1993; 18: 185-97.
6. Schermerhorn ML, O'Malley AJ, Jhaveri A, Cotterill P, Pomposelli F, Landon BE. Endovascular vs. open repair of abdominal aortic aneurysms in the Medicare population. N Engl J Med 2008; 358: 464-74.

7. Vallabhaneni SR, Brennan J, Buth J, Harris P, Haulon S, Ivancev K, et al. Global Collaborators on Advanced Stent-Graft Techniques for Aneurysm Repair (GLOBALSTAR) project. *J Endovasc Ther* 2007; 14: 352-6.
8. Stavropoulos SW, Baum RA. Imaging modalities for the detection and management of endoleaks. *Semin Vasc Surg* 2004; 17: 154-60.9.
9. MASS Study Group. The Multicentre Aneurysm Screening Study (MASS) into the effects of screening on mortality in men: a randomised controlled trial. *Lancet* 2002; 360: 1531-9.
10. UK Small Aneurysm Trial Participants. Final twelfth year follow-up of surgery vs surveillance in the UK Small Aneurysm Trial. *Br J Surg* 2007; 94: 702-8.
11. Lederle FA, Wilson SE, Johnson GR, Reinke DB, Littooy FN, Acher CW, et al. Immediate repair compared with surveillance of small abdominal aortic aneurysms. *N Engl J Med* 2002; 346: 1437-44.
12. EVAR Trial Participants. Endovascular aneurysm repair versus open repair in patients with abdominal aortic aneurysm (EVAR trial 1): randomised controlled trial. *Lancet* 2005; 365: 2179-86.
13. EVAR Trial Participants. Endovascular aneurysm repair and outcome in patients unfit for open repair of abdominal aortic aneurysm (EVAR-2): randomised controlled trial. *Lancet* 2005; 365: 2187-92.
14. Dutch Randomized Endovascular Aneurysm Management (DREAM) Trial Group. Two-year outcomes after conventional or endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. *N Engl J Med* 2005; 352: 2398-405.
15. Golledge J, Powell JT. Medical management of abdominal aortic aneurysm. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007; 34: 267-73.

Evidencia científica y aneurismas de aorta abdominal

M.I. Alonso-Álvarez, R. Fernández-Samos, J.M. Ortega-Martín

Introducción

Anualmente fallecen unos 10.000 americanos por aneurisma de aorta abdominal (AAA), la mayoría sin diagnosticar, lo que constituye la decimocuarta causa de mortalidad [1].

La mortalidad operatoria de la cirugía electiva es del 6,3% [2], aunque muchos centros comunican cifras inferiores. La reparación endovascular (REVA) ofrece cifras inferiores de mortalidad a 30 días [3,4]. La mortalidad por cirugía urgente del AAA es del 80%. Se deben operar de forma electiva, por lo que es necesario detectarlos antes. Intentaremos contestar, mediante datos basados en la evidencia, la necesidad de identificación de los AAA, cuándo operarlos y con qué técnica.

Cribado basado en la evidencia

Analizamos tres estudios aleatorizados y un metaanálisis que sugieren que los cribados poblacionales reducen sustancialmente la mortalidad por AAA.

El estudio aleatorizado MASS (*Multicenter Aneurysm Screening Study*) [5,6] estudió 67.800 pacientes

entre 65 y 74 años, divididos en un grupo de cribado y otro de observación, durante cuatro años. Se llevó a cabo la cirugía si el AAA era mayor o igual a 5,5 cm, con un crecimiento superior a 1 cm/año o con presencia de síntomas. La mortalidad a 30 días era del 6% en cirugía electiva y del 37% en cirugía urgente. La reducción del riesgo de muerte por AAA era del 42%. Además, con una buena relación coste/eficacia a cuatro años y esto mejorará a 10 años.

El estudio australiano [7] aleatorizó 41.000 pacientes entre 65 y 83 años, divididos en un grupo de cribado y otro de observación, durante cinco años. La prevalencia del AAA mayor o igual a 3 cm fue del 7% y mayor o igual a 5,5 cm, del 0,5%. No hubo diferencias en la reducción de mortalidad; sin embargo, si analizamos el rango de 65-75 años, existió una reducción del riesgo de muerte por AAA del 19%.

El estudio danés [8] aleatorizó a 12.639 pacientes entre 65 y 73 años durante cinco años. Se realizó una cirugía si el AAA era mayor de 5 cm o una tomografía axial computarizada (TAC) anual en caso contrario. La prevalencia del AAA, mayor o igual a 3 cm, fue del 4% y mayor o igual a 5 cm, del 0,5%. La mortalidad por AAA fue de 9 de los 4.860 pacientes del grupo cribado y de 27 de los 6.306 pacientes del grupo de observación. La reducción del riesgo de muerte por AAA fue del 67% y de la mortalidad total, del 75%. El beneficio aumenta con el tiempo y tiene una buena relación coste/eficacia. Necesitaríamos 352 ecografías para salvar una vida.

Servicio de Angiología, Cirugía Vascul y Endovascular. Complejo Asistencial de León. León, España.

Correspondencia: Dr. Marcos I. Alonso Álvarez, Escudero Millán, 3, 4.º D. E-24400 Ponferrada (León). E-mail: m.iban@terra.es

© 2008, ANGIOLOGÍA

El estudio canadiense [9] constituye un metaanálisis de los estudios MASS, danés, australiano y de Chichester. La reducción del riesgo de muerte por AAA fue del 60%. El riesgo de ruptura anual fue del 0,5% si el AAA era inferior a 4 cm, del 1% si el AAA estaba entre 4 y 4,9 cm, del 11% si el AAA estaba entre el 5 y el 5,9%, y del 26% si el AAA estaba entre 6 y 6,9 cm. El riesgo se multiplica por cuatro en fumadores y mujeres. Necesitaríamos 769 ecografías para salvar una vida. Establece unas recomendaciones según los niveles de evidencia:

- El beneficio clínico del cribado del AAA en varones mayores de 65 años ha sido probado más allá de una duda razonable (nivel de evidencia Ia/A).
- La relación entre el coste y el beneficio del cribado es favorable y comparable a otros gastos de salud: cribado de cáncer de mama con mamografía o del cáncer de colon con sangre oculta en heces (nivel de evidencia Ia/A).
- La reducción del riesgo de muerte por AAA y el número de cirugías urgentes mejorará significativamente tras 10 años de la entrada de un cribado nacional (nivel de evidencia Ia/A).

Esto ha impulsado a los servicios de salud de Estados Unidos [10] y Gran Bretaña a recomendar la realización de una ecografía abdominal a los varones entre 65 y 75 años que fumen o hayan fumado. La Sociedad Americana de Cirugía Vascular, además, recomienda aplicar este protocolo a mujeres con riesgo cardiovascular (fumadoras, hipertensión arterial, isquemia crónica en los miembros inferiores) y personas de 50 años con historia familiar positiva. ¿Qué hacemos en España?

Indicaciones de cirugía electiva del AAA basado en la evidencia

La reparación electiva del AAA es profiláctica. Es una cirugía con riesgo de complicaciones y muerte,

por lo que debemos realizar una cuidadosa selección de pacientes y de la técnica a aplicar. El balance entre la morbimortalidad de la cirugía y de la historia natural de la enfermedad debe ser positivo.

Analizamos tres estudios aleatorizados que comparan la cirugía electiva del AAA de pequeño tamaño con la vigilancia. La cirugía precoz en los AAA menores o iguales a 5,5 cm no ofrece ventajas.

El estudio UKSAT [11-14] aleatorizó 1.276 pacientes candidatos a cirugía con AAA entre 4,0 y 5,5 cm durante 4,6 años. La cirugía era electiva si el AAA era superior a 5,5 cm o se hacía sintomático. 563 pacientes fueron sometidos a cirugía y a 527 pacientes se les practicó una ecografía. La mortalidad operatoria a 30 días fue del 5,8%. La mortalidad a 2, 4, 6, 8 y 12 años fue similar en ambos grupos. La vigilancia con ecografía del AAA de pequeño tamaño es segura, la cirugía precoz no mejora la supervivencia y, además, la mortalidad del grupo quirúrgico sigue siendo superior a la población general. El coste de la vigilancia por ecografía es el más barato. Reconoce la mejoría en la salud percibida en los operados, lo cual no significa una mejor supervivencia. La mortalidad a 8 años fue menor en el grupo quirúrgico por los cambios en los hábitos de vida; de esta manera, el beneficio extra del cribado es el adoptar hábitos de vida saludables.

El estudio ADAM (*Aneurysm Diagnostic and Management*) [15,16] aleatorizó a 1.350 pacientes de 50 a 79 años con AAA entre 4 y 5,4 cm candidatos a cirugía, durante 4,9 años. La cirugía fue electiva si el AAA era superior a 5,5 cm, si se presentaban sintomáticos o con un crecimiento superior a 0,5 cm al año. Se dividieron en un grupo para cirugía (569 pacientes) y un grupo de vigilancia por ecografía cada seis meses (567 pacientes). La mortalidad operatoria del grupo de la cirugía fue del 2,7%. La ruptura del AAA en el grupo de la ecografía fue del 0,6% anual. La vigilancia con ecografía en varones con AAA inferiores a 5,5 cm es segura incluso con tasas de mortalidad operatoria bajas.

El estudio CAESAR (*Comparison of Surveillance vs Aortic Endografting for Small Aneurysm Repair*) [17], en marcha, aleatorizó 740 pacientes entre 50 y 80 años con AAA de 4,1 a 5,4 cm candidatos a una REVA. Se dividieron en un grupo para REVA y otro para TAC. Se compararán los resultados en términos de supervivencia, mortalidad relacionada con el AAA, conversiones a cirugía abierta, morbilidad, crecimiento del AAA y calidad de vida.

- La vigilancia con ecografía en pacientes con AAA inferiores a 5,5 cm es segura (nivel de evidencia Ib/A).
- La vigilancia en varones con AAA inferiores a 5,5 cm es segura incluso con tasas de mortalidad operatoria bajas (nivel de evidencia Ib/A).
- En pacientes de 60 años o más ofreceremos vigilancia con ecografía (nivel de evidencia Ib/A).
- Los pacientes con AAA mayores o iguales a 5,5 cm se operarán de forma electiva (nivel de evidencia IIa/B).
- El tamaño medio de ruptura del AAA en mujeres es de 5 cm y en hombres, de 6 cm. Es razonable ofrecer la cirugía a mujeres con AAA menores o iguales 5 cm (nivel de evidencia IIb/B).
- No hay evidencias para saber cuándo operar AAA inferiores a 5,5 cm en hombres de 60 años o mujeres, aunque sería apropiado operar AAA de 4,5 a 5,5 cm en mujeres, hombres jóvenes que acepten el riesgo, sintomáticos o de crecimiento rápido (nivel de evidencia IV/C).

Indicación de la REVA basada en la evidencia

Tras la comunicación de Parodi en 1991 de la exclusión endovascular de un AAA, se abrió el camino de tratamiento de pacientes no candidatos a cirugía convencional. El entusiasmo inicial se atemperó al observar fallos de los dispositivos con roturas, migraciones y torsiones que originaron fugas y rupturas del AAA.

Analizamos dos registros prospectivos y tres estudios aleatorizados que sugieren que la REVA no mejora la supervivencia respecto a la cirugía convencional a medio plazo.

El registro RETA (*Registry of Endovascular Treatment of Abdominal Aortic Aneurysm*) [18,19] incluye 611 pacientes con REVA (4% de endoprótesis recta, 60% de aortobiiliacas y 36% de aortouniiliacas). Se dieron conversión a cirugía en el 5% de los casos y complicaciones en el 25%. Hubo una mortalidad del 7% (4% en pacientes adecuados para una REVA y 18% en pacientes no adecuados). La REVA es factible y con resultados a 30 días similares a la cirugía abierta. En pacientes no adecuados es necesario valorar los riesgos frente a los beneficios. A cinco años se confirma un incremento de las complicaciones del 15% anual.

El registro EUROSTAR (*European Collaborators on Stent-graft Techniques for Abdominal Aortic Aneurysm Repair*) [20] incluye 2.464 pacientes sometidos a REVA. Fallecieron 14 pacientes por rotura del AAA, con un riesgo de rotura del 1% anual. Conversión a cirugía en 41 pacientes, con una tasa de mortalidad del 24,4%. Conversión del 2,1% al año. La REVA con prótesis de primera y segunda generación se asocia con fallos tardíos. Las fugas más graves son las de tipo 1 y 2.

El estudio EVAR-1 (*Endovascular Aneurysm Repair Trial 1*) [3,21] aleatorizó a 1.082 pacientes de 60 años o más con un AAA mayor o igual a 5,5 cm, candidatos a cirugía. Se dividieron en un grupo para cirugía (539) y un grupo para REVA (543). La mortalidad a 30 días fue del 1,6% en el grupo de la REVA y del 4,6% en el grupo de la cirugía. La mortalidad relacionada con el AAA a 2 y 4 años fue, respectivamente, del 2,1 y 4% en REVA, y del 5,7% y 7% en cirugía. La mortalidad total a 4 años no tuvo diferencias (28%). Se dieron complicaciones en el 41% de los casos de REVA y en el 9% de los casos de cirugía. Se llevaron a cabo intervenciones secundarias en el 9,8% de los casos de REVA y en el 5,8% de los casos

de cirugía. A 12 meses no hubo diferencias en la calidad de vida (aunque sí los hubo en los tres primeros meses). La REVA no ofrece ventajas respecto a la cirugía convencional en la mortalidad total, la calidad de vida, es mucho más cara y tiene más complicaciones y reintervenciones, aunque disminuye la mortalidad relativa al AAA.

A la espera de resultados a largo plazo, la REVA es más segura a corto plazo y al menos tan efectiva como la cirugía en prevenir la ruptura del AAA, por lo que si el paciente es candidato a ambas técnicas, deberían ofrecérsele las dos.

Inicialmente, la REVA se desarrolla para tratar a pacientes no candidatos a cirugía convencional. El estudio EVAR-2 [22] aleatorizó a 338 pacientes de 60 años o más con AAA mayor o igual a 5,5 cm, susceptibles de REVA pero con alto riesgo para cirugía. En el grupo de la REVA (166 pacientes), la mortalidad operatoria fue del 9%, la supervivencia a cuatro años del 64%, y hubo 20 muertes por AAA de los 166 pacientes. En el grupo de observación (172 pacientes, la tasa de ruptura fue del 9% anual y se dieron 22 muertes por AAA de los 172 casos. Por tanto, no existe diferencia en la mortalidad por AAA ni global en ambos grupos, además de ser más caro. A primera vista parece que la REVA no aporta ventajas respecto a la vigilancia en pacientes no candidatos a cirugía abierta; sin embargo, en el grupo de la REVA, 9 de las 20 muertes por AAA ocurrieron antes de recibir tratamiento.

El estudio DREAM (*Dutch Randomized Endovascular Aneurysm Management*) [5,23-26] aleatorizó 345 pacientes con AAA mayor o igual a 5 cm. Se dividieron en un grupo para REVA (171 pacientes) y un grupo para cirugía (174 pacientes). La mortalidad a 30 días fue del 1,2% en el grupo de la REVA (2/171) frente al 4,6% en el grupo de la cirugía (8/174). La tasa combinada de complicaciones

y mortalidad a 30 días fue del 4,7% en el grupo de la REVA frente al 9,8% en el grupo de la cirugía. La REVA es mejor que la cirugía a 30 días. En el postoperatorio precoz, la calidad en el grupo endovascular es ligeramente mejor; sin embargo, tras tres meses el paciente percibe una mejor calidad en el grupo quirúrgico. La función sexual se altera en los dos procedimientos durante las tres primeras semanas, aunque es más acusado en el grupo quirúrgico. Tras tres meses no se encontraron diferencias. A los dos años, la supervivencia del grupo endovascular fue del 89,7% y del 89,6% en el grupo quirúrgico. La mortalidad relatada por el AAA fue del 2,1% en el grupo de la REVA y del 5,7% en el grupo de la cirugía. La ventaja de la REVA (supervivencia postoperatoria) no se mantiene tras un año del procedimiento.

El uso rutinario de la REVA en pacientes adecuados para cirugía no aporta ganancia en un año de vida ajustado por la calidad (QALY, *quality adjusted life year*), sólo proporciona un beneficio marginal de supervivencia y se asocia a un costo público prohibitivo.

- En pacientes anatómicamente favorables para la REVA y candidatos a cirugía abierta, la REVA aporta una menor mortalidad a 30 días y es tan efectiva a medio plazo en evitar la muerte por ruptura del AAA (nivel de evidencia Ib/A).
- La REVA es más cara por el dispositivo, el seguimiento y las intervenciones secundarias (nivel de evidencia Ia/A).
- La calidad de vida en la REVA es mejor que en la cirugía abierta durante los tres primeros meses y luego es igual (nivel de evidencia Ib/A).
- En pacientes no candidatos a cirugía abierta, la mortalidad por ruptura del AAA es menor en la REVA que en observación, aunque la supervivencia sea la misma (nivel de evidencia Ib/A).

Bibliografía

1. Birkmeyer JD, Upchurch Jr GR. Evidence-based screening and management of abdominal aortic aneurysm. *Ann Intern Med* 2007; 146: 749-50.
2. Vascular Society of Great Britain and Ireland. Four National Database Report 2004. Henley on Thames: Dendrite Clinical System, 2005.
3. EVAR Trial Participants. Comparison of endovascular aneurysm repair with open repair in patients with abdominal aortic aneurysm (EVAR trial 1), 30-day operative mortality results: randomised controlled trial. *Lancet* 2004; 364: 843-8.
4. Dutch Randomized Endovascular Aneurysm Management (DREAM) Trial Group. A randomized trial comparing conventional and endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. *N Engl J Med* 2004; 351: 1607-18.
5. MASS Study Group. The Multicentre Aneurysm Screening Study (MASS) into the effects of screening on mortality in men: a randomised controlled trial. *Lancet* 2002; 360: 1531-9.
6. MASS Study Group. Multicentre Aneurysm Screening Study (MASS): cost effectiveness analysis of screening for abdominal aortic aneurysms based on four years results from randomised controlled trial. *Br Med J* 2002; 325: 1135-41.
7. Norman PE, Jamrozik K, Lawrence-Brown MM, Le MT, Specer AA, Tuohy RJ, et al. Population based randomised controlled trial on impact of screening on mortality from abdominal aortic aneurysm. *Br Med J* 2004; 329: 1259-62.
8. Lindholt JS, Jull S, Fasting H, Henneberg EW. Screening for abdominal aortic aneurysms: single centre randomised controlled trial. *Br Med J* 2005; 330: 750-4.
9. Mastracci TM, Cinà CS. Screening for abdominal aortic aneurysm in Canada: review and position statement of the Canadian Society for Vascular Surgery. *J Vasc Surg* 2007; 45: 1268-76.
10. Fleming C, Whitlock EP, Beil TL, Lederle FA. Screening for abdominal aortic aneurysm. A best-evidence systematic review for US Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med* 2005; 142: 203-11.
11. The UK Small Aneurysm Trial Participants. Mortality results for randomised controlled trial of early elective surgery or ultrasonographic surveillance for small abdominal aortic aneurysms. *Lancet* 1998; 352: 1649-55.
12. The UK Small Aneurysm Trial Participants. Health service costs and quality of life for early elective surgery or ultrasonographic surveillance for small abdominal aortic aneurysms. *Lancet* 1998; 352: 1656-60.
13. The UK Small Aneurysm Trial Participants. Long term outcomes of immediate repair compared with surveillance of small abdominal aortic aneurysms. *N Engl J Med* 2002; 346: 1445-52.
14. The UK Small Aneurysm Trial Participants. Final twelfth year follow up of surgery vs surveillance in the UK Small Aneurysm Trial. *Br J Surg* 2007; 94: 702-8.
15. Lederle FA, Wilson SE, Johnson GR, Littooy FN, Acher CW, Messina LM, et al. Design of Abdominal Aortic Aneurysm Detection and Management (ADAM) study. *J Vasc Surg* 1994; 20: 296-303.
16. Lederle FA, Wilson SE, Johnson GR, Reinke DB, Littooy FN, Acher CW, et al. Immediate repair compared with surveillance of small abdominal aortic aneurysms. *N Engl J Med* 2002; 346: 1437-44.
17. CAESAR Trial Collaborators. Comparison of Surveillance vs Aortic Endografting for Small Aneurysm Repair (CAESAR) trial: study design and progress. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005; 30: 245-51.
18. Thomas SM, Gaines PA, Beard JD. Short-term (30-day) outcome of endovascular treatment of abdominal aortic aneurysm: results from the prospective Registry of Endovascular Treatment of Abdominal Aortic Aneurysms (RETA). *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2001; 21: 57-64.
19. Thomas SM, Beard JD, Ireland M, Ayers S. Results from the prospective registry of Endovascular Treatment of Abdominal Aortic Aneurysms (RETA): mid term results to five years. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005; 29: 563-70.
20. Harris PL, Vallabhaneni SR, Desgranges P, Becquemin J, Van Marrewijk C, Laheij RJF. Incidence and risk factors of late rupture, conversion, and death after endovascular repair of infrarenal aortic aneurysms: the EUROSTAR experience. *J Vasc Surg* 2000; 32: 739-49.
21. EVAR Trial Participants. Endovascular aneurysm repair versus open repair in patients with abdominal aortic aneurysm (EVAR trial 1): randomised controlled trial. *Lancet* 2005; 365: 2179-86.
22. EVAR Trial Participants. Endovascular aneurysm repair and outcome in patients unfit for open repair of abdominal aortic aneurysm (EVAR-2): randomised controlled trial. *Lancet* 2005; 365: 2187-92.
23. Dutch Randomized Endovascular Aneurysm Management (DREAM) Trial Group. Quality of life after endovascular and open AAA repair. Results of randomised trial. *Eur J Vasc Endovasc* 2004; 27: 121-7.
24. Dutch Randomized Endovascular Aneurysm Management (DREAM) Trial Group. Sexual dysfunction after conventional and endovascular AAA repair: results of the DREAM Trial. *J Endovasc Ther* 2004; 11: 613-20.
25. Dutch Randomized Endovascular Aneurysm Management (DREAM) Trial Group. Two-year outcomes after conventional or endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. *N Engl J Med* 2005; 352: 2398-405.
26. Dutch Randomized Endovascular Aneurysm Management (DREAM) Trial Group. Cost-effectiveness of conventional and endovascular repair of abdominal aortic aneurysms: results of a randomized trial. *J Vasc Surg* 2007; 46: 883-90.

Opciones terapéuticas en los aneurismas de aorta abdominal con cuello corto

R. Vila-Coll, E. Iborra-Ortega

Introducción

La reparación endovascular de los aneurismas de aorta ha demostrado ser eficaz a corto plazo para el tratamiento de esta enfermedad, al conseguir una reducción significativa de la morbimortalidad perioperatoria, especialmente en aquellos pacientes sin gran comorbilidad [1-3]. Su efectividad a largo plazo no está tan clara [4,5] y dependerá esencialmente de una correcta indicación y de la duración y la estabilidad de los dispositivos empleados.

El gran talón de Aquiles de esta reparación es el elevado índice de reintervenciones que son necesarias, en el seguimiento, para mantener correctamente controlada la enfermedad. Una buena parte de estas reintervenciones se deben a la falta de estabilidad de la prótesis, la cual viene condicionada por una correcta fijación en los puntos de anclaje y entre los módulos que la componen. Si bien el anclaje distal y la estabilidad de las uniones entre los componentes son aspectos cuya solución no parece compleja, la estabilidad del anclaje proximal depende esencialmente de las características del cuello del aneurisma

y sólo en la medida que la prótesis sea capaz de adaptarse a éste podremos esperar que el dispositivo se mantenga bien posicionado y consiga controlar el crecimiento del aneurisma.

Las principales características del cuello aneurismático son: diámetro, longitud, angulación, forma y presencia de calcio o trombo. Todas ellas influyen en la correcta fijación de la endoprótesis. En el presente artículo nos centraremos en las opciones terapéuticas que se ofrecen para los cuellos de longitud reducida.

Definición

El documento de consenso del Capítulo de Cirugía Endovascular de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vasculat (SEACV) define como 'cuello corto' aquellos casos en los que la distancia entre el nacimiento de la arteria renal más baja y el origen del aneurisma (H1) sea inferior a 15 mm [6].

Esta definición tan sencilla no está exenta de controversia, esencialmente por el método diagnóstico que se emplee para medirlo. En la actualidad, el método más fiable es la tomografía computarizada con mediciones a partir de la reconstrucción multiplanar, especialmente las denominadas mediciones sobre la línea central del lumen [7,8]. Esta modalidad de reconstrucción elimina el efecto de la angulación del cuello y permite establecer la longitud exacta de la

Servicio de Angiología y Cirugía Vasculat. Hospital Universitari de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España.

Correspondencia: Dr. Ramón Vila Coll. Servicio de Angiología y Cirugía Vasculat. Hospital Universitari de Bellvitge. Feixa Llarga, s/n. E-08907 L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona). E-mail: rvila@csub.scs.es

© 2008, ANGIOLOGÍA

superficie de fijación de la prótesis antes de entrar en el aneurisma.

La importancia de la longitud del cuello y su estrecha relación con la aparición de complicaciones en el seguimiento se ha demostrado en numerosos estudios y en todos se establece el cuello corto como un factor de riesgo indiscutible para la aparición de migración y endofuga [9-11].

Las principales opciones que se ofrecen actualmente para el tratamiento endovascular de aneurismas infrarrenales con cuello inferior a 15 mm son: las endoprótesis con *stent* de fijación suprarrenal y las endoprótesis fenestradas.

Endoprótesis con *stent* libre suprarrenal

Desde su inicio, las endoprótesis han basado su fijación proximal en la fuerza radial de un *stent* unido al extremo proximal de la prótesis. El desarrollo de los modelos comerciales mantuvo este diseño utilizando *stents* autoexpandibles y añadiendo una estructura completa que ofrece cierta fuerza longitudinal o de columna y contribuye a mantener la prótesis en su lugar. Para poder tratar pacientes con cuellos difíciles (cortos, angulados, cónicos, etc.) se desplazó la colocación de este *stent* proximal 'descubierto' hasta situarlo en el sector de las arterias renales, de forma que la prótesis propiamente dicha quede enrasada por debajo del *ostium* de la arteria renal más baja. Con ello se consigue aprovechar al máximo toda la longitud del cuello y es posible el sellado en cuellos de hasta 8 mm, siempre que sean uniformes y libres de trombo y calcio. En un subanálisis de los datos del registro Eurostar, la fijación suprarrenal se correlacionó con un menor índice de migración [12].

Un argumento en contra de emplear *stents* que pueden cruzar frente al *ostium* de las arterias renales

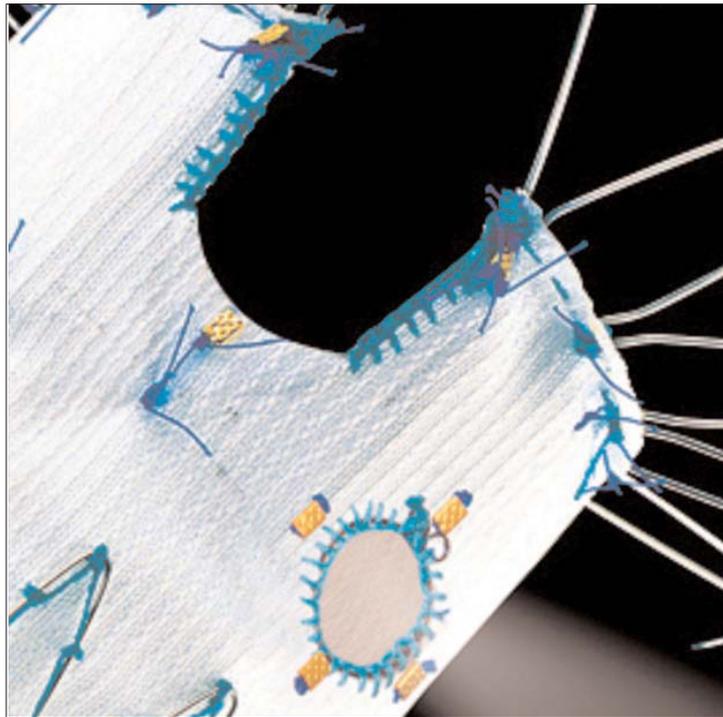


Figura. Detalle del extremo proximal de una endoprótesis fenestrada con la escotadura para arteria mesentérica superior y fenestración para arteria renal.

fue la observación inicial de un posible deterioro de la función renal. Sin embargo, se ha comprobado que la colocación de *stent* frente a los *ostium* de las arterias renales no aumenta de forma significativa el riesgo de insuficiencia renal en el postoperatorio inmediato ni en el seguimiento tardío [13-15].

Endoprótesis fenestrada

El tratamiento endovascular de aneurismas con cuello extremadamente corto requiere la preparación de endoprótesis con orificios que coincidan con los *ostium* de las arterias viscerales y permitan incluir la aorta yuxtarenal en la zona de sellado [16]. Con ello resulta posible tratar aneurismas con un cuello mínimo de 4 mm, e incluso casos con cuello más corto si empleamos *stents* recubiertos para las arterias renales.

La endoprótesis fenestrada se confecciona a medida a partir de un detallado estudio preoperatorio. El diseño estándar cubre la aorta hasta la altura de la arteria mesentérica superior, dejando para ésta una escotadura de 10 mm de ancho y 6 a 12 mm de alto, y para las renales, dos orificios reforzados de 6 u 8 mm (Figura).

La implantación de una endoprótesis fenestrada es bastante más compleja que la de una endoprótesis convencional. Se trata de un sistema modular con un primer módulo recto con las fenestraciones al que se une una prótesis bifurcada y la rama contralateral. El procedimiento requiere el cateterismo de los vasos diana a través de las fenestraciones, lo cual supone mantener y manipular dentro del limitado espacio de la prótesis parcialmente desplegada varios introductores y guías, simultáneamente. La fijación de las fenestraciones frente a los vasos diana se asegura con *stents*, para evitar que un mínimo desplazamiento pueda ocluirlos, tal como sucedía en los primeros casos que se realizaron [17,18].

Varias series se han publicado sobre endoprótesis fenestradas y todas coinciden en que es un procedimiento factible y seguro [17-20], con el que se consigue y mantiene una correcta permeabilidad de los vasos diana en más del 90%, con escasa morbimortalidad y buen sellado del aneurisma. Las dudas surgen sobre los efectos que pueda tener a largo plazo la gran rigidez de la prótesis contra la zona distal de estos vasos, especialmente en las renales, en las que el movimiento de bamboleo que, en condiciones normales realiza toda la arteria con los movimientos respiratorios, queda concentrado en el extremo distal del *stent*.

Conclusión

Hoy día, la terapia endovascular de los aneurismas aórticos infrarrenales con cuello corto se centra en extender la zona de fijación a la aorta suprarrenal bien con *stent* libre, en casos con cuellos de hasta 8 mm, o con prótesis fenestrada, para cuellos de hasta 4 mm.

Bibliografía

1. EVAR Trial Participants. Comparison of endovascular aneurysm repair with open repair in patients with abdominal aortic aneurysm (EVAR trial 1), 30-day operative mortality results: randomised controlled trial. *Lancet* 2004; 364: 843-8.
2. Prinssen M, Verhoeven ELG, Buth J, Cuypers P, Sambeek M, Balm R, et al. A randomised trial comparing conventional and endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. *N Engl J Med* 2004; 351: 1067-18.
3. EVAR Trial Participants. Endovascular aneurysm repair and outcome in patients unfit for open repair of abdominal aortic aneurysms (EVAR trial 2): randomised controlled trial. *Lancet* 2005; 365: 2187-92.
4. EVAR Trial Participants. Endovascular aneurysm repair versus open repair in patients with abdominal aortic aneurysm (EVAR trial 1): randomised controlled trial. *Lancet* 2005; 365: 2179-86.
5. Blankensteijn JD, De Jong SE, Prinssen M, Van der Ham A, Buth J, Van Sterkenburg SM, et al. Two-year outcomes after conventional or endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. *N Engl J Med* 2005; 352: 2398-405.
6. Maeso-Lebrún J, Clará-Velasco A, Escudero JR, Gesto R, Gómez-Palónés F, Riambau V, et al. Documento de base para el tratamiento endovascular del aneurisma de aorta abdominal. Capítulo de Cirugía Endovascular de la SEACV. URL: <http://www.c-cev.org/archivos/TEVAAA.pdf>. [28.02.2008].
7. Sprouse LR II, Meier GH III, Parent FN, DeMasi RJ, Stokes GK, LeSar CJ, et al. Is three-dimensional computed tomography reconstruction justified before endovascular aortic aneurysm repair? *J Vasc Surg* 2004; 40: 443-7.
8. Diehm N, Herrmann P, Dinkel HP. Multidetector CT. Angiography versus digital subtraction angiography for aortoiliac length measurements prior to endovascular AAA repair. *J Endovasc Ther* 2004; 11: 527-34.
9. O'Donnell ME, Sun Z, Winder RJ, Ellis PK, Lau LL, Blair PH. Suprarenal fixation of endovascular aortic stent grafts: assessment of medium-term to long-term renal function by analysis of juxtarenal stent morphology. *J Vasc Surg*. 2007; 45: 694-700.
10. Sampaio SM, Panneton JM, Mozes GI, Andrews JC, Bower TC, Karla M, et al. Proximal type I endoleak after endovascular abdominal aortic aneurysm repair: predictive factors. *Ann Vasc Surg*. 2004; 18: 621-8.
11. Leurs LJ, Kievit J, Dagnelie PC, Nelemans PJ, Buth J, EUROSTAR Collaborators. Influence of infrarenal neck length

- on outcome of endovascular abdominal aortic aneurysm repair. *J Endovasc Ther* 2006; 13: 640-8.
12. Leurs LJ, Stultiëns G, Kievit J, Buth J, EUROSTAR Collaborators. Adverse events at the aneurysmal neck identified at follow-up after endovascular abdominal aortic aneurysm repair: how do they correlate? *Vascular* 2005; 13: 261-7.
 13. Lalka S, Johnson M, Namyslowski J, Dalsing M, Cikrit D, Sawchuk A, et al. Renal interventions after abdominal aortic aneurysm repair using an aortic endograft with suprarenal fixation. *Am J Surg* 2006; 192: 577-82.
 14. Lau LL, Hakaim AG, Oldenburg WA, Neuhauser B, McKinney JM, Paz-Fumagalli R, et al. Effect of suprarenal versus infrarenal aortic endograft fixation on renal function and renal artery patency: a comparative study with intermediate follow-up. *J Vasc Surg* 2003; 37: 1162-8.
 15. O'Donnell ME, Sun Z, Winder RJ, Ellis PK, Lau LL, Blair PH. Suprarenal fixation of endovascular aortic stent grafts: assessment of medium-term to long-term renal function by analysis of juxtarenal stent morphology. *J Vasc Surg* 2007; 45: 694-700.
 16. Verhoeven EL, Prins TR, Tielliu IF, Van den Dungen JJ, Zeebregts CJ, Hulsebos RG, et al. Treatment of short-necked infrarenal aortic aneurysms with fenestrated stent-grafts: short-term results. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2004; 27: 477-83.
 17. Muhs BE, Verhoeven EL, Zeebregts CJ, Tielliu IF, Prins TR, Verhagen HJ, et al. Mid-term results of endovascular aneurysm repair with branched and fenestrated endografts. *J Vasc Surg* 2006; 44: 9-15.
 18. Halak M, Goodman MA, Baker SR. The fate of target visceral vessels after fenestrated endovascular aortic repair –general considerations and mid-term results. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006; 32: 124-8.
 19. Scurr JR, Brennan JA, Gilling-Smith GL, Harris PL, Vallabhaneni SR, McWilliams RG. Fenestrated endovascular repair for juxtarenal aortic aneurysm. *Br J Surg* 2008; 95: 326-32.
 20. O'Neill S, Greenberg RK, Haddad F, Resch T, Sereika J, Katz E. A prospective analysis of fenestrated endovascular grafting: intermediate-term outcomes. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006; 32: 115-23.

Implicaciones de la arteria hipogástrica en la reparación de aneurismas aortoiliacos

F.J. Gómez-Palónés, J.L. Briones-Estébanez,
J.M. Zaragoza-García, A. Plaza-Martínez, E. Ortiz-Monzón

Introducción

Aunque gran parte de la atención en los aspectos peculiares de la reparación endovascular se ha centrado en las dificultades del cuello proximal, la implicación de las arterias hipogástricas ha ido ganando interés, probablemente debido a varios motivos:

- La existencia de tópicos basados en la experiencia de la cirugía abierta convencional que no siempre son exportables a la reparación endovascular.
- El nivel de exigencia continua que tanto profesionales como población general tienen a la hora de minimizar complicaciones no vitales, pero que con la cirugía abierta tenían un lugar marginal y ahora, con la exclusión endovascular, son centro de atención.
- El desarrollo continuo de nuevos tipos de dispositivos, que aunque inicialmente suponen mayores dificultades técnicas, permiten salvaguardar arterias no enfermas pero que se ven comprometidas por la anatomía del aneurisma.

Servicio de Angiología, Cirugía Vascular y Endovascular. Hospital Universitario Dr. Peset. Valencia, España.

Correspondencia: Dr. F.J. Gómez Palónés. Servicio de Angiología, Cirugía Vascular y Endovascular. Hospital Universitario Dr. Peset. Avda. Gaspar Aguilar, 90. E-46017 Valencia. E-mail: gomez_frapal@gva.es

© 2008, ANGIOLOGÍA

Todos estos aspectos hacen que la implicación de las arterias hipogástricas en la reparación endovascular de aneurismas del sector aortoiliaco sea origen de diversos puntos de controversia, que motivan su inclusión en esta mesa redonda sobre ‘aspectos peculiares en la reparación endovascular de aneurismas de aorta’.

Anatomías problemáticas y frecuencia

Los casos en los que la arteria hipogástrica se puede ver involucrada durante la reparación endovascular se circunscriben a varias situaciones:

- Aneurisma de aorta concomitante con aneurisma de ílica común.
- Aneurisma aislado de ílica común.
- Aneurisma de arteria hipogástrica.
- Arterias ilíacas comunes ‘dilatadas no aneurismáticas’.

La asociación de aneurisma aórtico y de ílica común extenso se da en los tipos D y E de la clasificación EUROSTAR; de un total de 7.554 casos recogidos en el registro, el 16,8% cumpliría esta condición [1].

Los aneurismas aislados de ílica común se presentan entre el 2 y el 7% de los aneurismas aortoiliacos [2-6], y los de arteria ílica interna aislados se presentan entre aproximadamente el 0,5 y el 1% [7].

Existe una situación anatómica de ilíacas comunes 'ectásicas pero no aneurismáticas' que se sitúan en el rango de diámetro entre 16 y 22 mm en los que existe controversia sobre si considerarlas como aneurismas con alta probabilidad de evolucionar a la dilatación y la rotura, o bien como dilatadas con un teórico comportamiento más benigno. En estos casos se plantea una controversia: excluir dichas ilíacas comunes y, por ende, de la ilíaca interna, o bien aprovecharlas para el sellado distal y preservar así el flujo directo a la hipogástrica. Se estima que ello ocurre entre el 18 y el 39% de los pacientes con aneurismas en el sector aortoiliaco según diferentes series [8-13].

Respecto a las consecuencias posibles, la esencia del problema radica en tres aspectos:

Posibles repercusiones isquémicas

La exclusión de la arteria hipogástrica sobre el territorio pélvico puede generar isquemia. Mientras que en la cirugía abierta existe la opción de poder reimplantar una arteria mesentérica inferior permeable, en los casos de la exclusión endovascular se asocia, además, la exclusión obligada de la arteria mesentérica inferior, e incluso en algunos casos, por parte de algunos autores, se emboliza aparte de forma intencionada [14].

Las complicaciones isquémicas secundarias que pueden aparecer son: isquemia glútea, disfunción eréctil de nueva aparición, isquemia de colon e isquemia medular.

Isquemia glútea

En un reciente trabajo sobre los efectos de la exclusión de una o ambas hipogástricas, sobre un total de 19 series que agrupan 634 pacientes [15], se recoge que la claudicación glútea es del 31% cuando la exclusión hipogástrica es unilateral y del 34% cuando es bilateral.

La isquemia glútea tiene varias formas de presentación y va desde la claudicación glútea –con mucho la más habitual– hasta el síndrome compartimental o incluso, de forma excepcional, la necrosis [16].

La causa que se ha implicado más comúnmente en la presentación de la claudicación glútea es la reducción del flujo anterógrado en la arteria hipogástrica, como ha constatado algún estudio de la perfusión glútea durante la reparación endovascular [17]. En su presentación se da un papel decisivo a la colateralidad a partir de ramas de la femoral del mismo lado más que a la ilíaca interna contralateral [18].

La embolización de la hipogástrica y sus ramas de forma intencionada para prevenir endofugas tipo 2 se asocia a una mayor incidencia e intensidad de la sintomatología de claudicación glútea [19], sobre todo si se extiende a ramas distales de aquélla.

Mientras que algunos autores refieren que la embolización de la hipogástrica no es inocua y tampoco es excesivamente útil a la hora de evitar endofugas tipo 2 [20], otros autores consideran que la embolización de la arteria hipogástrica, incluso aunque sea bilateral y simultánea, es un procedimiento con repercusiones leves, y que las molestias de la claudicación glútea mejoran en la práctica totalidad de los casos en el primer año tras el procedimiento, y además es muy efectivo a la hora de prevenir endofugas de tipo 2 [21].

Sin embargo, en otro trabajo sí se encuentra justificada la embolización escalonada o en dos tiempos, cuando se requiere la embolización bilateral [22]. Por un lado, se pretendería favorecer la compensación colateral y, por otro, acortar el procedimiento.

Otros autores han encontrado que la embolización no selectiva o la cobertura simple del origen de la hipogástrica se asocia con menores tasas de presentación de la claudicación glútea [23,24].

En mayor o menor medida, la claudicación glútea puede aparecer cuando se excluye alguna de las arterias hipogástricas, y aunque una proporción mejora, entre el 25 y el 33% de los afectados continúan con dicha clínica a lo largo del tiempo [15,25]. Además, entre estos pacientes con persistencia de la claudicación glútea a los 6 meses, un 69% reconocía que le afectaba considerablemente su calidad de vida [15].

Por ello, aunque las consecuencias no sean tan devastadoras como otro tipo de complicaciones, hay que tener presente este punto a la hora de informar a los pacientes o enfocar el tratamiento.

Yano ha descrito algunas situaciones que predisponen a la presentación de esta sintomatología, e incluye estenosis en la ílfaca interna contralateral, oclusión de tres o más ramas de la ílfaca interna y ausencia de ramas ascendentes procedentes de la femoral [26].

Disfunción eréctil de nueva aparición

Su aparición *de novo* tras la exclusión de la hipogástrica es del 17 y del 24% en función de si la exclusión es unilateral o bilateral, respectivamente [15]. Su origen es análogo al de la isquemia glútea [17], es decir, por hipoperfusión, por lo que las mismas controversias son aplicables en este caso. Sin embargo, la recuperación de esta condición no se ha constatado como en la claudicación glútea.

Isquemia de colon

La isquemia de colon de forma global tras la cirugía abierta electiva de un aneurisma de aorta abdominal se sitúa en el 3% [27] cuando es sintomática, y en el 7,4% si se sistematiza la colonoscopia postoperatoria [28].

La incidencia de la colitis isquémica en la exclusión endovascular de forma general se ha cifrado por debajo del 2% [29-33]. Incluso algunas de las series extensas más recientes de exclusión endovascular de aneurismas de aorta concomitantes con aneurismas ílfacos, la presentación clínica de colitis isquémica se ha recogido en el 0,2% [1].

En cuanto a los factores que pueden influir en la aparición de la isquemia de colon, están implicados los siguientes:

- *Mesentérica inferior.* La permeabilidad de la mesentérica inferior lograda en la cirugía abierta no se ha constatado que influya decisivamente sobre la aparición de colitis isquémica, ni cuando se valora de forma aleatorizada la influencia de dicho reimplante [34], ni cuando se reimplanta de for-

ma selectiva en función de criterios intraoperatorios como la presión de reflujo o Doppler de la mesentérica inferior [35]. Más aún, en la reparación endovascular, la mesentérica inferior se ocluye sistemáticamente, cuando no está ya ocluida previamente, y algunos autores la embolizan en un intento de reducir cualquier posibilidad de endofugas tipo 2 [14]; por ello, el papel de la mesentérica inferior en el desarrollo de la colitis isquémica posterior a la exclusión endovascular se considera poco relevante.

- *Exclusión del flujo anterógrado en las hipogástricas.* La ligadura en el transcurso de la reparación abierta de aneurismas aortoílfacos, de una, pero sobre todo de ambas hipogástricas, se ha asociado a un aumento de la incidencia de colitis isquémica [36,37]. En la exclusión endovascular, el papel de la preservación del flujo directo a las hipogástricas en la génesis de colitis isquemia ha sido más controvertido. Frente a trabajos que encuentran una incidencia de colitis isquemia en el 5% de oclusiones de hipogástrica unilateral, y el 100% con la oclusión bilateral de la misma arteria [38], otros trabajos no encuentran una relación entre la ausencia de flujo directo anterógrado en las hipogástricas y la colitis isquémica [25,39,40]. Todo esto, junto con estudios del flujo de la saturación de oxígeno de la mucosa del colon durante la cirugía aórtica [41], y la constatación histológica de fenómenos de ateroembolismo en piezas anatómicas de colon isquémico [39] que requirió resección a pesar de hipogástricas permeables, llevó a considerar al mecanismo de embolización como el principal causante de la isquemia de colon en la reparación endovascular.
- *Otros factores.* En relación con la colitis isquémica, otras circunstancias que deben tenerse en cuenta y que han demostrado ser variables independientes en análisis multivariantes son las situaciones de shock hipovolémico y la duración de la intervención. Esto ayudaría a explicar por qué en los aneu-

rismas rotos y en la cirugía abierta la incidencia parece ser mayor que en la endovascular, o que en la cirugía abierta la anulación de las hipogástricas tenga peores consecuencias que en la reparación endovascular. Asimismo, algunas comorbilidades parecen tener gran relevancia en la aparición de la colitis isquémica como la insuficiencia renal [35].

Isquemia medular

La isquemia medular también se ha descrito en algún caso, pero con una incidencia tras la reparación endovascular del 0,21% [42].

Endofugas tipo II

En el caso de la exclusión endovascular, además de extender la rama a la íliaca externa, queda una problemática añadida: el flujo retrógrado proveniente de la íliaca interna supuestamente excluida, o sus ramas, puede ser el origen de una endofuga tipo II. Esta situación es más probable en aquellos casos en los que la posición de la hipogástrica o el diámetro de la íliaca común a la altura de su bifurcación hacen que sea tan grande que no permita la aposición de la endoprótesis sobre el *ostium* de la hipogástrica, permitiendo el flujo retrógrado desde la hipogástrica al saco aneurismático aortoiliaco.

La incidencia de endofugas tipo 2 tras una reparación endovascular de aneurisma de aorta se cifra en torno al 18,8% de forma global, y aunque no hay diferencias estadísticamente significativas, mientras para aquellos aneurismas aórticos sin aneurisma ilíaco es del 18,4%, para aquellos que tienen un aneurisma ilíaco concomitante es del 21,2% [1].

Aunque de forma general se le ha asignado un papel relativamente benigno a la endofuga tipo 2, se le ha atribuido una tasa de rotura acumulada del 1,8% al año, porcentaje nada despreciable [43].

Si se tiene en cuenta que el tratamiento posterior de dicho tipo de fugas una vez cubierto el orificio de entrada a las hipogástricas es complejo, se entiende una cierta tendencia a emplear un método de oclu-

sión de la hipogástrica en la intervención original. Dichas opciones terapéuticas se recogen en una interesante y reciente revisión de Linares [44].

Planteamiento ante íliacas comunes ectásicas no aneurismáticas

La consideración de aneurisma de arteria íliaca común y la conveniencia de indicar su reparación se ha venido estableciendo con criterio quirúrgico para diámetros de íliaca común de 3 cm o superior [45].

Sin embargo, estudios centrados en comparar los diámetros de arteria íliaca común de pacientes normales con la de aquéllos con aneurisma de aorta asociado, han considerado que el diámetro a partir del cual considerar la arteria íliaca común aneurismática es de 24 mm [12].

Existen casos con arterias íliacas comunes con diámetro entre 16 y 22 mm en que se habla de arterias íliacas ectásicas o enfermas, pero no aneurismáticas, cuya evolución es incierta. Esto ha cobrado mayor interés a la hora de decidir si fijar distalmente una endoprótesis sobre ellas o bien extenderla a la íliaca externa con cobertura y/o embolización previa de la arteria hipogástrica del mismo lado.

Aunque las endoprótesis aórticas en un inicio no disponían de prolongaciones protésicas para las íliacas, de más de 14 mm, se han incorporado medidas mayores, algunas llegan a tener ramas de 24 mm, y en algunos casos se han empleado extensores aórticos para poder sellar en íliacas de calibre grueso.

Varios trabajos recogieron datos de lo que podía ser una historia natural favorable de estas íliacas dilatadas en las que no se apreció una tasa relevante de expansión ni de roturas en el seguimiento de íliacas dilatadas pero menores de 30 mm de diámetro [46], ni de íliacas gruesas preservadas en reconstrucciones por aneurisma de aorta con prótesis rectas aorto-aórticas [10,11].

En experiencias con exclusión endovascular, diversas series retrospectivas de centros aislados no aprecian que el sellado en una íliaca común ectásica de hasta 20 mm o incluso 22 mm de diámetro se

comporte como una fuente de complicaciones tempranas o tardías, aunque en general suelen apreciar cierto aumento del diámetro que no se correlaciona con un aumento significativo de endofugas tipo 1 distales, y logran preservar la hipogástrica con un procedimiento menos dificultoso [47-49].

Sin embargo, en el análisis de 10 años de un registro como el EUROSTAR (con sus limitaciones) [1], y sobre 7.554 casos durante 10 años, donde compara los casos sin y con aneurisma ilíaco concomitante, presenta en este segundo grupo una incidencia de endofugas tipo 1 distales, de rotura tardía del aneurisma, y de necesidad de intervenciones secundarias, mayores que el grupo donde no coexiste aneurisma ilíaco, con significación estadística. Todo ello a pesar de asumir (sin estar suficientemente detallado) que en el tratamiento habitual en caso de aneurisma de ilíaca común se realiza la embolización de hipogástrica y la prolongación de la endoprótesis a ilíaca externa. Los autores justifican esto debido a que, según ellos, la fijación en la ilíaca externa es algo inestable debido a la frecuente elongación de ésta, pero el desglose del método elegido para corregir el aneurisma ilíaco apenas se cita en dicho estudio, lo cual arroja numerosas dudas.

Posibilidades técnicas

Se han empleado diversas opciones con respecto a la arteria hipogástrica; algunas, de más reciente aparición, apuntan a reemplazar algunas de las técnicas clásicas pero que en un momento dado pueden cobrar vigencia según las dificultades técnicas de cada caso.

Exclusión de la ilíaca común sin conservación del flujo directo a la hipogástrica

Cobertura simple (sin embolización) del ostium de la hipogástrica

El objetivo es que el orificio de entrada de la arteria

ilíaca interna quede cubierto con la misma prótesis que se extiende hacia la ilíaca externa. Así se evita que exista espacio que comunique la hipogástrica con el aneurisma ilíaco. Esto puede conseguirse:

- *Con la rama de la endoprótesis que se extiende a la ilíaca externa.* Para que este sistema sea posible y logre el objetivo previsto, es imprescindible que el diámetro de la arteria ilíaca común adyacente donde nace la ilíaca interna sea prácticamente el mismo que el de la rama de la endoprótesis. Si no es así, no se logra una aposición efectiva.
- *Con la técnica del stent-graft tunnel* [50]. Es una alternativa a lo anterior en la que se pretende la cobertura del origen de la ilíaca interna sin embolización cuando la separación es considerable y el diámetro de la ilíaca común distal está en torno a 24-25 mm. Consiste en colocar una prótesis de calibre ancho y que, al abrirse, se apoya sobre el *ostium* de la hipogástrica y, distalmente, en la ilíaca externa. Por dentro de ella se pasa la rama de la endoprótesis que va a la ilíaca externa.

Cobertura + embolización selectiva

Con esta alternativa se pretende ocluir de forma selectiva el tronco de la arteria ilíaca interna y posteriormente, en la misma intervención o en un segundo tiempo, llevar a cabo la exclusión endovascular prolongando la endoprótesis a la ilíaca externa. Sería la apropiada cuando el diámetro de la ilíaca común es tan grande que no permite la cobertura simple ni el *stent-graft tunnel*.

Tiene el inconveniente de que hay un porcentaje de fallos en la cateterización, y que puede tener lugar una liberación en ramas muy periféricas de la ilíaca interna o fuera de la ilíaca interna.

Cobertura + embolización no selectiva

Consistiría en rellenar el saco de la ilíaca común aneurismática con *coils*, de manera que se favorezca su trombosis y la del tronco común de la ilíaca interna. Descrito y publicado por el grupo de Cirugía Vas-

cular del Hospital de Granada [51,52], tendría gran utilidad en los casos de dificultad para cateterizar la ilíaca interna.

Exclusión de la ilíaca común con conservación del flujo directo

Ligadura quirúrgica + reimplante/bypass a hipogástrica

Siguiendo la idea de prevenir las complicaciones isquémicas del territorio pélvico sobre todo en casos de aneurismas tipo E con afectación bilateral, algunos grupos han asociado a la ligadura de la hipogástrica una revascularización quirúrgica de ésta, bien mediante reimplante de la hipogástrica sobre la ilíaca externa, bien mediante una interposición de *bypass* entre la ilíaca externa y la hipogástrica [53-55].

Es una técnica que requiere de un abordaje quirúrgico retroperitoneal, y que además de prolongar la intervención, se puede asociar a una mayor pérdida hemática, por lo que hay que sopesar bien en la experiencia de cada grupo lo que se pretende lograr y a costa de qué riesgos.

Conservación del flujo con endoprótesis ilíaca externa-ilíaca interna [56]

Se ha aplicado a casos de endoprótesis aortouniilíaca con *bypass* femorofemoral. En el lado receptor del *bypass* cruzado se ha colocado retrógradamente una endoprótesis que sella en la ilíaca externa y en la ilíaca interna, de manera que preserva el flujo anterógrado a la hipogástrica y evita endofugas. No se conoce la permeabilidad a largo plazo de una endoprótesis en tal posición.

Endoprótesis con rama lateral para la hipogástrica

Esta opción es la que se ha introducido más recientemente y con dispositivos que han experimentado modificaciones sucesivas desde su inicio. Se trata de segmentos de endoprótesis que se interconectan proximalmente con una endoprótesis bifurcada, y están

dotados de una rama lateral destinada a la arteria ilíaca interna a la que se sella mediante una prolongación de *stent* recubierto adicional.

En teoría, es una solución endovascular ideal para los casos en que se requiere excluir un aneurisma ilíaco y preservar el flujo anterógrado a la ilíaca interna.

De los diversos modelos que se crearon en un inicio en la actualidad, la experiencia se limita a dos:

- Uno en el que la rama para la hipogástrica es un segmento de prótesis de poliéster de 3 cm de longitud, suturada a una extensión convencional de endoprótesis y con un trayecto ‘helicoidal’ que se pretende que permita una orientación rotacional. En la intervención quirúrgica y por vía contralateral se cateteriza esta rama y la hipogástrica interponiendo entre ella y la hipogástrica un *stent* recubierto, preferentemente autoexpandible en este modelo [57] (Figs. 1a y 2).
- Otro en el que la rama para la hipogástrica es de 12 mm de longitud y con un *Z-stent* en su porción distal [58] (Figs. 1b y 3).

La experiencia aportada por estos trabajos es aún inicial pero esperanzadora, y se compara en la tabla.

Los dilemas que tiene este procedimiento son los siguientes:

- Dificultad para cateterizar la hipogástrica y la rama lateral de este tipo de endoprótesis. Esto se relaciona directamente con el grado de elongación y tortuosidad, así como de la presencia de estenosis y o calcificación, o todas aquellas anomalías que dificulten la navegación endovascular.
- Conocer cuál es el mejor tipo de *stent* para prolongar y sellar la rama lateral a la hipogástrica. En el modelo helicoidal parece ser más apropiado el autoexpandible y en el otro, el balonexpandible.
- Permeabilidad de la ilíaca externa y de la rama hipogástrica a largo plazo.

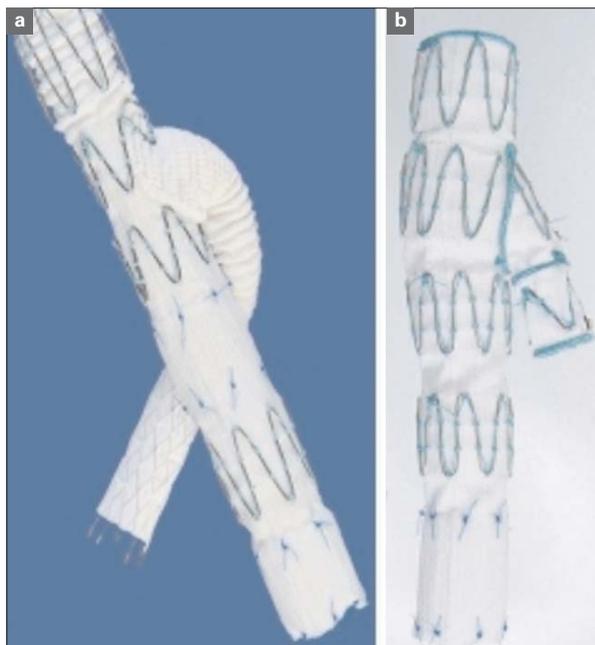


Figura 1. Modelo de endoprótesis con rama lateral para hipogástrica: a) Helicoidal; b) Recta.



Figura 2. Implantación de una prótesis iliaca con rama lateral recta durante el implante.

vas como la embolización, pero en cambio parece evitar complicaciones isquémicas, principalmente la claudicación glútea.

‘Forzar’ el anclaje en una ilíaca común dilatada: técnica *bell-bottom*

En los casos en los que existe una ilíaca común dilatada, pero aún no en rango de aneurisma, se han empleado extensiones ilíacas de gran tamaño o extensores aórticos para apoyar y sellar adecuadamente en la ilíaca común. Aunque existe riesgo de que evolucione a la dilatación con pérdida del sellado y aparición de endofuga tipo 1 distal con posibilidad de rotura, los autores que lo proponen parecen constatar una relativa estabilidad en el diámetro a medio plazo. Debido al aspecto que adquiere de ‘fondo de campana’, a estas prolongaciones anchas se les ha asignado el nombre de *bell-bottom technique* [59,60].

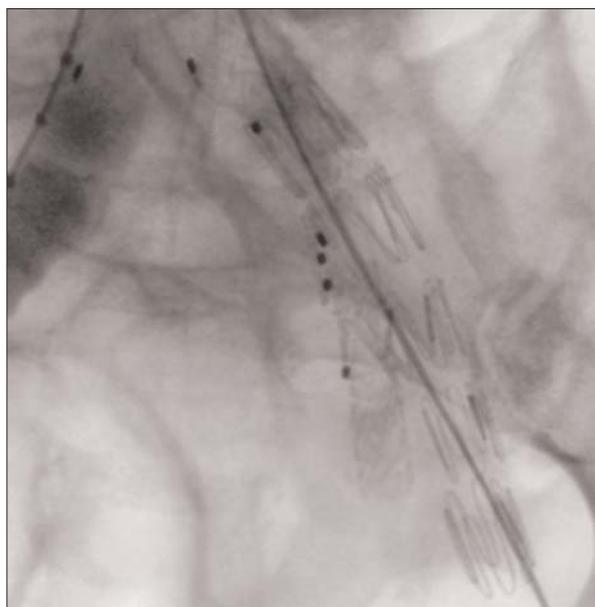


Figura 3. Radiografía simple de la endoprótesis iliaca con rama lateral + prolongación a hipogástrica con *stent* recubierto.

Este tipo de procedimiento añade complejidad, tiempo, irradiación y volumen de contraste empleado, pero puede ser similar al invertido en las otras alternati-

Conclusiones

La falta de pruebas que evidencien una realidad científicamente de peso no permite sentar conclusiones definitivas, pero los datos de que disponemos en la actualidad permiten aseverar que:

Tabla. Modelos de endoprótesis con rama lateral para la hipogástrica.

	Modelo helicoidal [57]	Modelo recto [58]
Pacientes	52	46
N.º hipogástricas 'diana'	53 (1 bilateral)	51 (5 bilaterales)
Mortalidad perioperatoria	0	0
Éxito técnico por arteria intentada	94%	69%
Seguimiento medio	14,2 meses	26 meses
Permeabilidad tardía íliaca interna	88% a 24 meses	87,3% a 60 meses
Permeabilidad tardía íliaca externa ipsolateral	88% a 24 meses	No especificado
Endofugas tipo II	0% a 24 meses	0% a 60 meses
Claudicación glútea con rama íliaca permeable	0%	0%

- La exclusión endovascular de la íliaca común supone un procedimiento que añade complejidad y, además, también podría generar complicaciones isquémicas.
- Dichas complicaciones isquémicas no son en general devastadoras, y las más frecuentes son la claudicación glútea y la disfunción eréctil.
- Aunque en algunos casos dicha complicación es pasajera, en muchos otros casos persiste, y reduce considerablemente la calidad de vida.
- Conviene reducir la incidencia de endofugas tipo 2, pues a pesar de su aparente inocuidad, las que son persistentes se han vinculado a una proporción no desdeñable de rotura aneurismática.
- La embolización selectiva del tronco de la hipogástrica es la actuación más habitual, relativamente inocua, y aunque sin una demostración inequívoca, en casos bilaterales se tiende a recomendar hacerla en dos tiempos.
- En casos en que sea imposible embolizarla, la embolización no selectiva o la técnica del *stent-graft tunnel* sería una opción válida.
- En íliacas comunes dilatadas se puede emplear endoprótesis de calibre ancho, pero a pesar de la aparente estabilidad, el riesgo de evolución a una endofuga distal tipo 1 requiere un seguimiento próximo o, como en nuestro grupo, ser más agresivos y asegurar un buen sellado en la íliaca externa.
- Las endoprótesis con rama para la hipogástrica son de reciente introducción, pero con grandes expectativas de convertirse en la solución ideal.
- La única limitación de estas últimas sería la capacidad técnica para poderlas implantar, pero en caso de que no pueda conseguirse, siempre quedará la opción de la exclusión de la hipogástrica.
- La evolución de los dispositivos endovasculares es constante y la posibilidad de dar soluciones menos agresivas es mayor, por lo cual, junto con un mayor nivel de exigencia de la población a no ver afectada su calidad de vida, y menos cuanto menor es la agresividad empleada, nos lleva a hacer un esfuerzo para dar las soluciones más apropiadas aunque a veces más complejas.

Bibliografía

1. Hobo R, Sybrandy JEM, Harris PL, Butz J, EUROSTAR Collaborators. Endovascular repair of abdominal aortic aneurysms with concomitant common iliac artery aneurysm: outcome analysis of the EUROSTAR experience. *J Endovasc Ther* 2008; 15: 12-22.
2. Lowry SF, Kraft RO. Isolated aneurysms of the iliac artery. *Arch Surg* 1978; 113: 1289-93.
3. McCready RA, Pairolero PC, Gilmore JC, Kazmier FJ, Chery KJ Jr, Hollier LH, et al. Isolated iliac artery aneurysms. *Surgery* 1983; 93: 688-93.
4. Richardson JW, Greenfield LJ. Natural history and management of iliac aneurysms. *J Vasc Surg* 1988; 8: 165-71.
5. Nachbur BH, Inderbitzi RG, Bar W. Isolated iliac aneurysms. *Eur J Vasc Surg* 1991; 5: 375-81.
6. Sacks NPM, Huddy SPJ, Wegner T, Giddings AEB. Management of solitary iliac aneurysms. *J Cardiovasc Surg* 1992; 33: 679-83.
7. Brown DB, Sánchez LA, Hovsepian DM, Rubin BG, Sicard GA, Picus D. Use of aortic cuffs to exclude iliac artery aneurysms during AneuRx stent-graft placement: initial experience. *J Vasc Interv Radiol* 2001; 12: 1383-7.
8. White GH, Yu W, May J, Chaufour X, Stephen MS. Endoleak as a complication of endoluminal grafting of abdominal aortic aneurysms: classification, incidence, diagnosis, and management. *J Endovasc Surg* 1997; 4: 152-68.
9. Lavee J, Schneiderman J, Bass A, Amsterdam E, Walden R, Adar R. Tube graft replacement of abdominal aortic aneurysm: is concomitant iliac disease a contraindication? *J Cardiovasc Surg (Torino)* 1988; 29: 449-52.
10. Provan JL, Fialkov J, Ameli FM, St. Louis EL. Is tube repair of aortic aneurysm followed by aneurysmal change in the common iliac arteries? *Can J Surg* 1990; 33: 394-7.
11. Hill AB, Ameli FM. Fate of the iliac arteries after repair of abdominal aortic aneurysm with an aortobifemoral bypass graft. *Ann Vasc Surg* 1998; 12: 330-4.
12. Armon MP, Wenham PW, Whitaker SC, Gregson RH, Hopkinson BR. Common iliac artery aneurysms in patients with abdominal aortic aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1998; 15: 255-7.
13. Henretta JP, Karch LA, Hodgson KJ, Mattos MA, Ramsey DE, McLafferty R, et al. Special iliac artery considerations during aneurysm endografting. *Am J Surg* 1999; 178: 212-8.
14. Sheehan MK, Hagino RT, Canby E, Wholey MH, Postoak D, Suri R. Type 2 endoleaks after abdominal aortic aneurysm stent grafting with systematic mesenteric and lumbar coil embolization. *Ann Vasc Surg* 2006; 20: 458-63.
15. Rayt HS, Bown MJ, Lambert V, Fishwick NG, McCarthy MJ, London NJM, et al. Buttock claudication and erectile dysfunction after internal iliac artery embolization in patients prior to endovascular aortic aneurysm repair. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2008, March 13 [Epub ahead of print]. URL: <http://www.springerlink.com/content/f0g0n2423441w7n7/fulltext.html>. [31.03.2008].
16. Su WT, Stone DH, Lamparello PJ, Rockman CB. Gluteal compartment syndrome following elective unilateral internal iliac artery embolization before endovascular abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg* 2004; 39: 672-5.
17. Inuzuka K, Unno N, Mitsuoka H, Yamamoto N, Ishimaru K, Sagara D, et al. Intraoperative monitoring of penile and buttock blood flow during endovascular abdominal aortic aneurysm repair. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006; 31: 359-65.
18. Iliopoulos JI, Hermreck AS, Thomas JH, Pierce GE. Hemodynamics of the hypogastric arterial circulation. *J Vasc Surg* 1989; 9: 637-42.
19. Kritpracha B, Pigott JP, Price CI, Russell TE, Corbey MJ, Beebe HB. Distal internal iliac artery embolization: a procedure to avoid. *J Vasc Surg* 2003; 37: 943-8.
20. Farahmand P, Becquemin JP, Desgranges P, Allaire E, Marzelle J, Roudot-Thoraval F. Is hypogastric artery embolization during endovascular aortoiliac aneurysm repair (EVAR) innocuous and useful? *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2008; 35: 429-35.
21. Bratby MJ, Munneke GM, Belli AM, Loosemore TM, Loftus I, Thompson MM, et al. How safe is bilateral internal iliac artery embolization prior to EVAR? *Cardiovasc Intervent Radiol* 2008; 31: 246-53.
22. Lee C, Dougherty M, Calligaro K. Concomitant unilateral internal iliac artery embolization and endovascular infrarenal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg* 2006 43: 903-7.
23. Wyers MC, Schermerhorn ML, Fillinger MF, Powell RJ, Rzdlo EM, Walsh DB, et al. Internal iliac occlusion without coil embolization during endovascular abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg* 2002; 36: 1138-45.
24. Tefera G, Turnipseed WD, Carr SC, Pulfer KA, Hoch JR, Acher CW. Is coil embolization of hypogastric artery necessary during endovascular treatment of aortoiliac aneurysms? *Ann Vasc Surg* 2004; 18: 143-6.
25. Metha M, Veith FJ, Ohki T, Cynamon J, Goldstein K, Suggs WD, et al. Unilateral and bilateral hypogastric artery interruption during aortoiliac aneurysm repair in 154 patients: a relatively innocuous procedure. *J Vasc Surg* 2001; 33 (Suppl 2): S27-32.
26. Yano OJ, Morrissey N, Eisen L, Faries PL, Soundararajan K, Wan S, et al. Intentional internal iliac artery occlusion to facilitate endovascular repair of aortoiliac aneurysms. *J Vasc Surg* 2001; 34: 204-11.
27. Brewster DC, Franklin DP, Cambria RP, Darling RC, Moncure AC, Tamuraglia GM, et al. Intestinal ischemia complicating abdominal aortic surgery. *Surgery* 1991; 109: 447-54.
28. Ernst CB, Hagihara PF, Daugherty ME. Ischemic colitis incidence following abdominal aortic reconstruction: a prospective study. *Surgery* 1976; 80: 417.
29. Matsumura JS, Katzen BT, Hollier LH, Dake MD. Update on the bifurcated Excluder endoprosthesis: phase I results. *J Vasc Surg* 2001; 33 (Suppl 2): S150-3.
30. Sultan S, Duffy S, Madhavan P, Colgan MP, Moore D, Shanik G. Fifteen-year experience of transperitoneal management of inflammatory abdominal aortic aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1999; 18: 510-4.

31. Zarins CK, White RA, Schwarten D, Kinney E, Diethrich EB, Hodgson KJ, et al. AneuRx stent graft versus open surgical repair of abdominal aortic aneurysms: multicenter prospective clinical trial. *J Vasc Surg* 1999; 29: 292-308.
32. Sicard GA, Rubin BG, Sánchez LA, Keller CA, Flye MW, Picus D, et al. Endoluminal graft repair for abdominal aortic aneurysms in high-risk patients and octogenarians: is it better than open repair? *Ann Surg* 2001; 234: 427-37.
33. Moore WS, Brewster DC, Bernhard VM. Aorto-uni-iliac endograft for complex aortoiliac aneurysms compared with tube/bifurcation endografts: results of the EVT/Guidant trials. *J Vasc Surg* 2001; 33 (Suppl 2): S11-20.
34. Senekowitsch C, Assadian A, Assadian O, Hartleb O, Ptakovsky H, Hagmüller GW. Replanting the inferior mesentery artery during infrarenal aortic aneurysm repair: influence on postoperative colon ischemia. *J Vasc Surg* 2006; 43: 689-94.
35. Becquemin JP, Majewski M, Fermani M, Marzelle J, Desgranges P, Allaire E, et al. Colon ischemia following abdominal aortic aneurysm repair in the era of endovascular abdominal aortic repair *J Vasc Surg* 2008; 47: 258-63.
36. Bjorck M, Troeng T, Bergqvist D. Risk factors for intestinal ischemia after aortoiliac surgery: a combined cohort and case-control study of 2824 operations. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1997; 13: 531-9.
37. Becquemin JP, Chemla E, Chatellier G, Allaire E, Mellièrè D, Desgranges P. Perioperative factors influencing the outcome of elective abdominal aorta aneurysm repair. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2000; 20: 84-9.
38. Karch LA, Hodgson KJ, Mattos MA, Bohannon WT, Ramsey DE, McLafferty RB. Adverse consequences of internal iliac artery occlusion during endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg* 2000; 32: 676-83.
39. Dadian N, Ohki T, Veith FJ, Edelman M, Metha M, Lipsitz EC, et al. Overt colon ischemia after endovascular aneurysms repair: the importance of microembolization as an etiology. *J Vasc Surg* 2001; 34: 986-96.
40. Geraghty PJ, Sánchez LA, Rubin BG, Choi ET, Flye MW, Curci JA, et al. Overt ischemic colitis after endovascular repair of aortoiliac aneurysms. *J Vasc Surg* 2004; 40: 413-8.
41. Lee ES, Bass A, Arko FR, Heikkinen M, Harris EJ, Zarins CK, et al. Intraoperative colon mucosal oxygen saturation during aortic surgery. *J Surg Res* 2006; 136: 19-24.
42. Berg P, Kaufmann D, Van Marrewijk CJ, Buth J. Spinal cord ischaemia after stent-graft treatment for infra-renal abdominal aortic aneurysms. Analysis of the EUROSTAR database. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2001; 22: 342-8.
43. Steinmetz E, Rubin BG, Sánchez LA, Choi ET, Geraghty PJ, Baty J, et al. Type II endoleak after endovascular abdominal aortic aneurysm repair: a conservative approach with selective intervention is safe and cost-effective. *J Vasc Surg* 2004; 39: 306-13.
44. Linares-Palomino JP. Tratamiento de las arterias hipogástricas en la cirugía endovascular del aneurisma de aorta abdominal. *Angiología* 2008; 60: 1-15.
45. Cronenwett JL, Krupski WC, Rutherford RB. Abdominal aortic and iliac aneurysms. In Rutherford RB, ed. *Vascular surgery*. Philadelphia: W.B. Saunders; 2000.
46. Santilli SM, Wernsing SE, Lee ES. Expansion rates and outcome for iliac artery aneurysms. *J Vasc Surg* 2000; 31: 114-21.
47. Parlan G, Zannetti S, Verzini F, de Rango GC, Lenti M, Cao P. Does the presence of an iliac aneurysm affect outcome of endoluminal AAA repair? An analysis of 336 cases. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2002; 24: 134-8.
48. Falkensammer J, Hakaim AG, Oldenburg WA, Neuhauser B, Paz-Fumagalli R, McKinney JM, et al. Natural history of the iliac arteries after endovascular abdominal aortic aneurysm repair and suitability of ectatic iliac arteries as a distal sealing zone. *J Endovasc Ther* 2007; 14: 619-24.
49. Malagari K, Brountzos E, Gougoulakis A, Papathanasiou M, Alexopoulou E, Mastorakou R, et al. Large diameter limbs for dilated common iliac arteries in endovascular aneurysm repair: is it safe? *Cardiovasc Intervent Radiol* 2004; 27: 237-42.
50. Rajasinghe HA, Pigott JP, Kritpracha B, Corbey MJ, Beebe HG. Internal iliac artery occlusion using a stent-graft tunnel during endovascular aneurysm repair: a new alternative to coil embolization. *J Endovasc Ther* 2003; 10: 1082-6.
51. Linares-Palomino JP, Salmerón-Febres LM, Rodríguez-Carmona RB, Sellés-Galiana F, Ros-Díe E. Nueva técnica de embolización de arteria hipogástrica. *Angiología* 2005; 57: 473-85.
52. Linares-Palomino JP, Salmerón LM, Ros-Díe E. A new technique for hypogastric artery embolization. *J Vasc Surg* 2006; 43: 1064-74.
53. Parodi JC. Endovascular repair of abdominal aortic aneurysms and other arterial lesions. *J Vasc Surg* 1995; 21: 549-57.
54. Faries PL, Morrissey N, Burks JA, Gravereaux E. Internal iliac artery revascularization as an adjunct to endovascular repair of aortoiliac aneurysms. *J Vasc Surg* 2001; 34: 892-9.
55. Maeso J, Fernández-Valenzuela V, Allegue N, Matas-Docampo M. Aneurisma de aorta abdominal tipo E. In Fernández-Valenzuela V, ed. *Cirugía endovascular del sector aortoiliaco*. Barcelona: Uriach; 2001. p. 395-42.
56. Derom A, Vermassen F, Ongena K. Endograft exclusion of residual common iliac artery aneurysms. *J Endovasc Ther* 2000; 7: 251-4.
57. Haulon S, Greenberg RK, Pfaff K, Francis C, Koussa M, Wet K. Branched grafting for aortoiliac aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2007; 33: 567-4.
58. Ziegler P, Avgerinos ED, Umschied T, Perdikdes T, Erz K, Stelter W. Branched iliac bifurcation: 6 year experience with endovascular preservation of internal iliac flow. *J Vasc Surg* 2007; 46: 204-10.
59. Karch LA, Hodgson KJ, Mattos MA, Bohannon WT, Ramsey DE, McLafferty RB. Management of ectatic nonaneurysmal iliac arteries during endoluminal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg* 2001; 33 (Suppl 2): S33-8.
60. Kritpracha B, Pigott JP, Russell TE, Corbey MJ, Whalen RC, DiSalle RS, et al. Bellbottom aortoiliac endografts: an alternative that preserves pelvic blood flow. *J Vasc Surg* 2002; 35: 874-81.

Diagnóstico y tratamiento de las endofugas. Acuerdos y desacuerdos

J. Cuenca-Manteca, J.P. Linares-Palomino, L.M. Salmerón-Febrés, E. Ros-Díe

Introducción

Desde el primer implante en nuestro país por parte del Dr. Maynar en 1996, se han realizado más de 5.000 procedimientos endovasculares para tratar la patología aórtica tanto abdominal como torácica.

El objetivo de este tratamiento es excluir el saco aneurismático del flujo sanguíneo y de la presión arterial para evitar su crecimiento y rotura. Esto se realiza mediante un *stent* recubierto que se ancla proximal y distalmente sobre la arteria 'sana'.

Se trata de una técnica que en un principio estaba indicada para pacientes de alto riesgo quirúrgico, pero que, dados sus resultados, ha ido ampliando su población diana. En la actualidad, nadie pone en duda su indicación a corto plazo [1,2]. La contrapartida a esta técnica menos invasiva es que, dadas sus complicaciones inherentes, requiere un seguimiento con mayor periodicidad y más complejo que la cirugía abierta o convencional.

Con el paso del tiempo se ha visto que los aneurismas de aorta abdominal (AAA) tratados con éxito mediante la reparación endovascular (EVAR) han crecido, se han roto o han presentado complicaciones específicas que han obligado a su reintervención [3]. Entre éstas se encuentran las endofugas (*endoleaks*), las cuales se presentan según las distintas series con una frecuencia en torno al 20%, que puede llegar hasta el 47% en alguna serie [4].

Las endofugas, parafraseando a Carpenter, constituyen el talón de Aquiles de la EVAR y son la causa más frecuente de reingreso de estos pacientes y de reintervenciones, con el consiguiente aumento de los costes del procedimiento.

Actualmente, el significado de las endofugas y su relación con el crecimiento de los AAA y su rotura no están completamente definidos, al estar muy limitado el conocimiento de su historia natural debido a los diferentes enfoques terapéuticos, distintos protocolos de seguimiento y el continuo desarrollo tecnológico de los diversos dispositivos implantados y métodos de diagnóstico empleados.

Para su detección tenemos disponibles varios medios, aunque existe una cierta controversia sobre el método más adecuado. El tratamiento o la mejor opción terapéutica que se debe llevar a cabo dependen del tipo de endofuga y del crecimiento del saco aneurismático, apartado sobre el que tampoco existe un consenso en todos los casos.

Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Hospital Clínico San Cecilio. Granada, España

Correspondencia: Dr. Jorge Cuenca Manteca. Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Hospital Clínico San Cecilio. Avda. Madrid, s/n. E-18014 Granada. E-mail: jcuencam@telefonica.net

Agradecimientos. A María Seoane, de Medtronic España, por su ayuda en la búsqueda bibliográfica de los artículos para la elaboración de este texto.

© 2008, ANGIOLOGÍA

Endofuga y endotensión

La endofuga es una complicación o situación asociada con la EVAR que se define como la persistencia de flujo dentro del saco por fuera de la pared de la endoprótesis [5]. Representaría, por tanto, una exclusión incompleta del AAA de la circulación arterial, por lo que el saco aneurismático se mantendría presurizado en mayor o menor medida, lo que puede llevar a su crecimiento y/o rotura [3].

Una clasificación adecuada de las endofugas es básica para poder establecer la estrategia correcta que debemos llevar a cabo. La clasificación derivada de los mecanismos por los cuales se originan se ha modificado con el paso del tiempo y en la actualidad se aceptan cinco categorías [6] (Tabla I).

Según el momento de la detección, se pueden clasificar en peroperatorias (primeras 24 horas), tempranas (1-90 días) y tardías (más de 90 días). Asimismo, pueden describirse como persistentes, transitorias o selladas, recurrentes y como tratadas de forma satisfactoria o no, dependiendo del caso.

Se ha acuñado el término de endotensión para aquellos casos en los que se observa el crecimiento del saco aneurismático sin que se evidencie una endofuga [5], incidente que se presenta en el 5,4% de los procedimientos [2]. Se han postulado varios mecanismos que tratan de explicar la permanencia o recurrencia de la presurización del saco [7].

Como el crecimiento del aneurisma conlleva un aumento del volumen, este último podría deberse a:

- Acúmulo de trombo por parte de una endofuga con un flujo tan bajo que justificase su difícil detección.
- Acúmulo de líquido dentro del saco con la formación de un higroma, debido a un estado de hiperfibrinólisis del trombo intrasaco con el consiguiente estado hiperosmótico.
- Transmisión de fluidos y presión a través de poros en el material de los distintos tipos de endo-

Tabla I. Clasificación de las endofugas en función de su origen (modificado de [6]).

Tipo I	Zonas de anclaje
A	Proximal
B	Distal
C	Ocluser iliaco (podría considerarse como una endofuga de tipo II en caso de las endoprótesis aortomonoiliacas)
Tipo II	Colaterales (lumbares, mesentérica inferior, sacra media, hipogástrica o polares)
A	Simple (un vaso permeable)
B	Compleja (dos o más vasos)
Tipo III	Cuerpo de la prótesis
A	Desconexión modular
B	Alteraciones en la fabricación (menores o mayores de 2 mm)
Tipo IV	Porosidad de la endoprótesis
Endotensión o tipo V	Crecimiento del saco sin endofuga detectable

prótesis, debido a trasudado de éste o bien por microfugas a través de los orificios de las suturas.

Otra hipótesis es la transmisión de presión por parte del trombo o por fluidos estáticos, sin coexistencia de flujo [8].

Existen varios parámetros que se relacionan con una mayor prevalencia de endofugas de tipo I y III, como un mayor diámetro y angulación del cuello, un mayor diámetro del aneurisma y la menor cantidad de trombo en el saco. Por otra parte, factores como la mayor edad de los pacientes, una mayor longitud del cuello del aneurisma y la permeabilidad de la arteria mesentérica inferior se correlacionan con una mayor prevalencia de endofugas de ti-

Tabla II. Distintos métodos diagnósticos de endofugas, endotensión y de seguimiento de la reparación endovascular del aneurisma (EVAR).

	Ventajas	Inconvenientes
TAC	Alta sensibilidad en determinar crecimiento y la presencia de la endofuga	Radiación ionizante, nefrotoxicidad No determina el origen de la endofuga (?)
RM	Alta sensibilidad Cinerresonancia (posibilidad de establecer el tipo de endofuga)	Imposibilidad de realizarla con endoprótesis o materiales ferruginosos Cara
Eco-Doppler	Determina el crecimiento Puede determinar el tipo de endofuga y podría predecir su sellado espontáneo No invasiva Barata	Menor sensibilidad (en endofugas de tipo II) Dependiente de un explorador
Arteriografía	Determina el origen de la endofuga y la estrategia quirúrgica	No es válida como cribado de endofugas y no determina el tamaño Invasiva, con un mayor porcentaje de complicaciones (punción, contraste, radiación)
Medición de la presión intrasaco	No sería necesario realizar pruebas de imagen para detectar una endofuga o para medir el tamaño del saco	Investigación (no existe una distribución uniforme de las presiones intrasaco tras liberar la endoprótesis)

RM: resonancia magnética; TAC: tomografía axial computarizada.

po II. Sin embargo, es característico que factores como un índice tobillo/brazo menor de 0,87 asociado al tabaco ‘protejan’ de la aparición de una endofuga de este tipo [2].

Diagnóstico y seguimiento

Existen varios métodos de diagnóstico de las endofugas y de seguimiento de la EVAR, todos ellos con sus ventajas y sus inconvenientes [9] (Tabla II). La disponibilidad, experiencia y filosofía de cada centro sobre cuándo y cómo tratar las endofugas determina el empleo de uno u otro método diagnóstico.

La necesidad de un seguimiento estricto es fundamental para determinar el comportamiento de la EVAR a largo plazo [6], lo que es algo ya asumido por los distintos grupos. El objetivo primordial en es-

te seguimiento será medir el crecimiento del saco y la presencia o no de la endofuga.

El crecimiento del saco, asociado o no a una endofuga determina que aquél se mantenga presurizado con el riesgo de rotura inherente; de ahí la necesidad de valorarlo.

La detección y diagnóstico de una posible endofuga comienza ya durante el implante de la endoprótesis mediante la arteriografía de control. Durante el período de seguimiento, la tomografía axial computarizada (TAC) helicoidal actual con análisis trifásico de la exploración presenta una mayor sensibilidad de esta técnica frente a otras y se pueden solventar inconvenientes previos como la detección de endofugas con flujo lento o discernir si una imagen se corresponde con calcio o con una endofuga. Por ello se la considera como la técnica de referencia [9]. La resonancia magnética (RM) asociada a

técnicas como la cinerresonancia hacen de ella una prueba aún más sensible, con la que se puede cuantificar además el movimiento de la pared del AAA, lo que se ha relacionado con la persistencia de las endofugas [10]. El eco-Doppler presenta una menor sensibilidad en la detección de endofugas (aunque puede mejorarse mediante el uso de contrastes), pero, por otra parte, las endofugas no detectadas parecen tener poca repercusión clínica [11]. Su gran aportación sería también el poder identificar el origen de la endofuga y estudiar la posibilidad de su desaparición [12]. Si el AAA crece, es que, como se ha dicho, existe presión en el saco aneurismático, por lo que la medida de presiones como parámetro de exclusión exitosa parece algo lógico. Teóricamente, si esta presión pudiera determinarse mediante dispositivos telemétricos, su medición invasiva y la necesidad de detectar endofugas o medir los diámetros del AAA no serían precisas. Continúa siendo un tema en investigación debido a que diversos estudios muestran que la distribución de las presiones intrasaco no es homogénea después de la EVAR [13].

Tratamiento

El tratamiento de la endofuga, su urgencia y la técnica empleada vendrán determinados por el tipo de endofuga. Las de tipo I y III se asocian con una mayor incidencia de rotura del AAA, por lo que existe un consenso uniforme sobre su tratamiento urgente en el momento del diagnóstico independientemente del crecimiento del aneurisma [2,3,6]. En el tratamiento de las de tipo I se consideran las extensiones, la embolización por distintos materiales y la conversión. En el manejo de las de tipo III, la cobertura con una extensión u otra endoprótesis constituye la opción más empleada.

Los endofugas de tipo IV suelen diagnosticarse con la arteriografía tras el implante de la endoprótesis, tras haber descartado que se trate de otro tipo de endofuga. Se consideran de carácter autolimitado y desaparecen habitualmente antes del primer control. Están apareciendo publicaciones que hablan sobre endofugas de tipo IV tardías, pero que podrían interpretarse como de tipo III, por lo que se tratarían considerando de este tipo.

Sobre el tratamiento de las endofugas de tipo II, existe una actitud agresiva en su manejo [14], apoyada por el hecho de que los AAA tratados de forma endovascular con endofugas de tipo II se han roto en el seguimiento o han presentado un crecimiento del saco; todo ello está apoyado por investigaciones que han mostrado una presión intrasaco similar a la sistémica en pacientes con este tipo de endofugas [8]. Por otra parte, la embolización profiláctica preoperatoria agresiva, dados sus resultados dispares, ha dado paso a una embolización selectiva dependiendo del caso [15]. En la actualidad, puesto que más del 50% de estas endofugas sellan por sí solas en los primeros seis meses [16], la actitud predominante o mayoritaria es la de actuar sobre las endofugas de tipo II cuando éstas se asocian al crecimiento del saco [2,14,15]. La técnica más aceptada es la embolización mediante distintos materiales y con diferentes vías de acceso de los vasos responsables o bien del saco.

Por otra parte, aunque la mayoría de los expertos en la materia considera las endofugas como 'embajadores del riesgo', algunos investigadores no les dan una relación tan clara e incluso niegan la relación entre una endofuga precoz o temprana y la rotura tardía, así como con la conversión a cirugía convencional o con la muerte [17].

En cuanto a la endotensión, aunque no haya un acuerdo uniforme en cuanto a su etiología, sí que existe sobre la necesidad de su conversión [9], aunque, como siempre, hay opiniones en contra [18].

Bibliografía

1. Buth J, Laheij RJF. Early complications and endoleaks alter endovascular abdominal aortic aneurysm repair. Report of a multicenter study. *J Vasc Surg* 2000; 31: 134-46.
2. Buth J, Harris PL, Van Marrewijk C, Fransen G. The significance and management of different types of endoleaks. *Semin Vasc Surg* 2003; 16: 95-102.
3. Harris PL, Vallabhaneni SR, Desgranges P, Becquemin JP, Van Marrewijk C, Laheijet RJF. Incidence and risk factors of late rupture, conversion, and death after endovascular repair of infrarenal aortic aneurysms: the EUROSTAR experience. *J Vasc Surg* 2000; 32: 739-49.
4. Moore WS, Rutherford RB, EVT Investigators. Transfemoral endovascular repair of abdominal aortic aneurysm: results of the North American EVT phase 1 trial. *J Vasc Surg* 1996; 4: 543-53.
5. Chaikof EL, Blankensteijn JD, Harris PL, White GH, Zarins CK, Bernhard VM, et al. Reporting standards for endovascular aneurysm repair. *J Vasc Surg* 2002; 35: 1048-60.
6. Veith FJ, Baum RA, Ohki T, Amor M, Adiseshiah M, Blankensteijn JD, et al. Nature and significance of endoleaks and endotension: summary of opinions expressed at an international conference. *J Vasc Surg* 2002; 35: 1029-35.
7. Van Sambeek MRHM, Hendriks JM, Tseng L, Van Dijk LC, Van Urk H. Sac enlargement without endoleak: when and how to convert and technical considerations. *Semin Vasc Surg* 2004; 17: 284-7.
8. Baum RA, Carpenter JP, Cope C, Golden MA, Velázquez OC, Neschiset DG, et al. Aneurysm sac pressure measurements after endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg* 2001; 33: 32-41.
9. Hiatt MD, Rubin GD. Surveillance for endoleaks: how to detect all of them. *Semin Vasc Surg* 2004; 17: 268-78.
10. Faries PL, Agarwal G, Lookstein R, Bernheim JW, Cayne NS, Cadot H, et al. Use of cine magnetic resonance angiography in quantifying aneurysm pulsatility associated with endoleak. *J Vasc Surg* 2003; 38: 652-6.
11. Sandford RM, Bown MJ, Fishwick G, Murphy F, Naylor M, Sensier Y, et al. Duplex ultrasound scanning is reliable in the detection of endoleak following endovascular aneurysm repair. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006; 32: 537-41.
12. Arko FR, Filis KA, Siedel SA, Johnson BL, Drake AR, Fogarty TJ. Intrasac flow velocities predict sealing of type II endoleaks after endovascular abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg* 2003; 37: 8-15.
13. Pacanowski JP, Stevens LS, Freeman MB, Dieter RS, Klosterman LA, Kirkpatrick SS, et al. Endotension distribution and the role of thrombus following endovascular AAA exclusion. *J Endovasc Ther* 2002; 9: 639-51.
14. Stavropoulos SW, Baum RA. Catheter-based treatments of endoleaks. *Semin Vasc Surg* 2004; 17: 279-83.
15. Silverberg D, Baril DT, Ellozy SH, Carroccio A, Greyrose SE, Lookstein RA, et al. An 8-year experience with type II endoleaks: natural history suggests selective intervention is a safe approach. *J Vasc Surg* 2006; 44: 453-9.
16. Steinmetz E, Rubin BG, Sanchez LA, Choi ET, Gerghty PJ, Baty J, et al. Type II endoleak after endovascular abdominal aortic aneurysm repair: a conservative approach with selective intervention is safe and cost-effective. *J Vasc Surg* 2004; 39: 306-13.
17. Zarins CK, White RA, Hodgson KJ, Schwarten D, Fogarty TJ. Endoleak as a predictor of outcome after endovascular aneurysm repair. AneuRx multicenter clinical trial. *J Vasc Surg* 2000; 32: 90-107.
18. Mennander A, Pimenoff G, Heikkinen M, Partio T, Zeitlin R, Salenius JP. Nonoperative approach to endotension. *J Vasc Surg* 2005; 42: 194-8.

Tratamiento farmacológico de los aneurismas de aorta abdominal

G. Moñux-Ducajú

Introducción

Los aneurismas de aorta abdominal (AAA) son una patología responsable de una importante morbimortalidad, sobre todo entre los varones durante la sexta y séptima década de la vida. De esta manera, en el momento actual es una de las 15 causas más frecuentes de muerte entre los varones mayores de 55 años en las sociedades occidentales [1]. Sin embargo, y a pesar de su evidente importancia, poco se conoce todavía acerca de su etiopatogenia. Esto se debe a que, al existir un tratamiento altamente eficaz y curativo para esta enfermedad, se han dedicado pocos esfuerzos de investigación para comprender mejor por qué se produce esta enfermedad hasta la última década, en la que parece que existe un mayor interés por el estudio de este tema.

Aunque el tratamiento quirúrgico, bien sea convencional o mediante cirugía endovascular, es muy efectivo a la hora de evitar la rotura de los AAA, no existen en la actualidad alternativas no invasivas para el tratamiento de esta enfermedad.

Estas posibilidades terapéuticas son particularmente escasas para el grupo probablemente más numeroso de pacientes con esta patología, aquellos en los que el aneurisma es de pequeño tamaño y, por tanto, deben esperar de forma expectante a que éste alcance el tamaño en el que el tratamiento quirúrgico se encuentre indicado. Estos pacientes viven habitualmente con una gran ansiedad su enfermedad, esperando a que les ‘llegue la hora de la cirugía’.

En los últimos años, dados los nuevos hallazgos en la patogenia de los AAA, se han intentado encontrar fármacos que inhiban la producción de metaloproteasas en la pared de la aorta aneurismática, en un afán de disminuir el proceso inflamatorio y, por tanto, intentar enlentecer o incluso inhibir su crecimiento. Entre estos fármacos destacan la doxiciclina, las estatinas y algunos inhibidores sintéticos de las metaloproteasas.

Fisiopatología de los aneurismas de aorta abdominal

Para comprender como actúan estos fármacos, y lo que es más importante, para buscar otros nuevos que actúen a diferentes niveles, es importante conocer la fisiopatología de los AAA, o al menos lo que conocemos de ella. Esto queda representado en la figura, y se puede resumir si consideramos tres pasos en la for-

Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Hospital Clínico Universitario San Carlos. Madrid, España.

Correspondencia: Dr. Guillermo Moñux Ducajú. Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Hospital Clínico Universitario San Carlos. Profesor Martín Lagos, s/n. E-28040 Madrid. E-mail: gmpotter@telefonica.net

© 2008, ANGIOLOGÍA

mación de los aneurismas. El primero, que consiste en un estímulo que produce una reacción inflamatoria en la pared del aneurisma. En el momento actual, todavía se desconoce cuál es la causa de esta reacción inflamatoria. El segundo paso sería la liberación de mediadores por las células de este infiltrado inflamatorio. El tercero sería la liberación de metaloproteasas y sus inhibidores en forma desequilibrada de forma secundaria al estímulo de los mediadores previamente liberados. Esta liberación exagerada de metaloproteasas, sobre todo la MMP-9 (*matrix metalloproteinase 9*), que no se compensa

con una liberación también aumentada, aunque en menor medida, de sus inhibidores [2] es lo que produce la destrucción de colágeno y elastina que da lugar a la formación del aneurisma. En cualquiera de estos tres niveles teóricos podría actuar un fármaco para tratar los AAA.

Este es un campo en el que todavía queda mucho por investigar. Puede que en un futuro sea posible revertir la enfermedad aneurismática, pero, hoy día, los esfuerzos se centran en identificar e intentar inhibir la expansión de los AAA pequeños. Los fármacos que se investigan hoy en día centran su mecanismo de acción en la modulación del tercer paso, es decir, en su acción sobre el sistema de las metaloproteasas.

Fármacos en estudio actualmente

Doxiciclina

Las tetraciclinas se descubrieron en 1948 como productos de la fermentación de una bacteria, *Strep-*

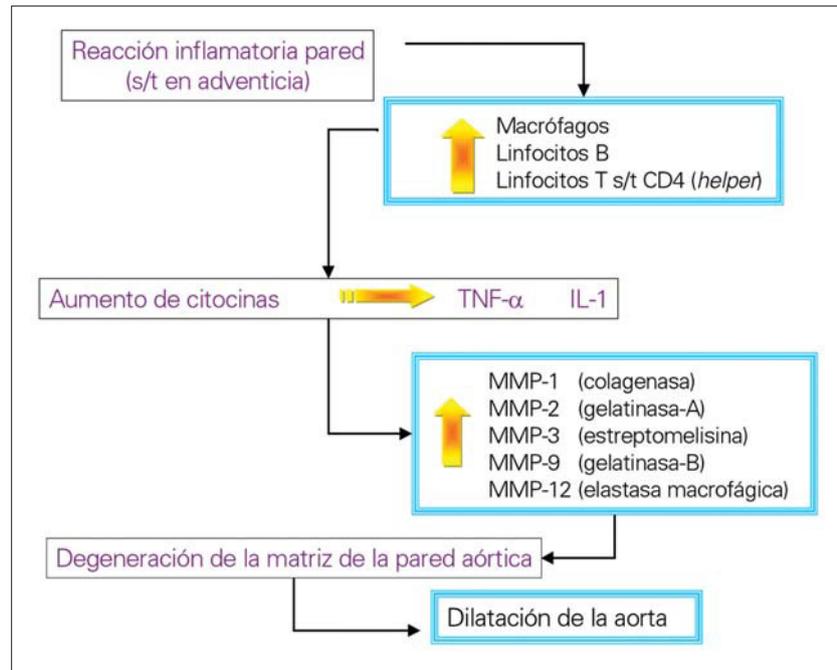


Figura. Esquema de la posible etiopatogenia de los aneurismas de aorta abdominal.

tomyces aureofaciens. Actualmente existen tres grupos de tetraciclinas: los productos naturales, los compuestos semisintéticos y las tetraciclinas modificadas químicamente [3].

Hoy día se sabe que las tetraciclinas poseen otros efectos, además del poder antibiótico. Estas propiedades incluyen [4]:

- *Inhibición de la inflamación*: inhibe la migración de neutrófilos y quimiotaxis, la trans migración de linfocitos T, la activación de éstos, etc. [5-7].
- *Proteólisis*: las tetraciclinas y sus análogos inhiben las MMP [8,9].
- *Angiogénesis*: la doxiciclina inhibe la síntesis de MMP por células endoteliales. Esta inhibición, observada en la disminución de los niveles de proteína y mARN, puede afectar a la migración de las células endoteliales durante la angiogénesis [10].
- *Apoptosis*: experimentos recientes indican que las tetraciclinas tienen propiedades antiapoptóticas [11,12].

Los estudios efectuados en AAA se han realizado principalmente con doxiciclina. Así, se ha demostrado que disminuye la expresión de MMP-2 y MMP-9 en modelos animales de AAA [13].

En el estudio de Liu et al [14] en el que se exponían cultivos de células de la pared de AAA a doxiciclina, se demostró cómo ésta inhibía la expresión de MMP-2 activa y latente, así como disminuía la producción de MMP-9 en el tejido aórtico en unas concentraciones similares a las que se consiguen con la terapéutica normal con este fármaco. En un ensayo clínico en fase II con este fármaco se demostró la buena tolerancia a medio plazo y una disminución de los niveles de MMP-9 sérica; sin embargo, no se encontró una disminución significativa en el tamaño de los aneurismas sometidos a esta terapéutica [15]. Otro estudio, en cambio, sí mostró que el tratamiento durante 6-12 meses frenaba la tasa de crecimiento de estos aneurismas [16].

Recientemente se ha publicado, como una posible opción de tratamiento en el futuro, la administración localizada de doxiciclina en el tejido aórtico [17]. En este trabajo, la administración de doxiciclina en infusión periaórtica disminuyó el crecimiento del aneurisma tanto o más que la doxiciclina sistémica, en dosis menores y, por tanto, con menor riesgo de efectos adversos. Los autores lo proponen como nueva estrategia de tratamiento, a considerar en el futuro en forma de *stents* liberadores del fármaco.

Estatinas

Otro grupo de fármacos en estudio son las estatinas, dados sus efectos no sólo sobre la reducción del colesterol, sino también como moduladoras de la expresión de moléculas en la pared arterial que puedan influir en los mecanismos inflamatorios.

Bellosta et al [18] demostraron que la fluvastatina era capaz de inhibir la producción de MMP-9 en un 30% en los cultivos celulares de arteria humana. Kallela et al [19] demostraron que el tratamiento con

pravastatina en individuos jóvenes disminuía los niveles de MMP-9 sérica.

Otra de las estatinas estudiadas, aunque ahora retirada del mercado, ha sido la cerivastatina. *In vitro* se demostró la supresión de la producción de varias moléculas inflamatorias, incluidas las metaloproteasas [20]. Esta molécula se ha demostrado capaz de reducir los niveles de MMP-9 en la pared de los AAA, mediante la supresión de la activación de los neutrófilos y macrófagos en su pared [21]. Recientemente se han publicado dos estudios con modelos animales: en el año 2005, Steinmetz et al mostraron que el tratamiento con simvastatina disminuía el crecimiento de aneurismas experimentales en ratones normo e hipercolesterolémicos, sin afectarse los niveles de colesterol sérico [22]. Además, se observó que la elastina de la pared aórtica se mantenía preservada en los ratones tratados con simvastatina, así como las células musculares lisas, a pesar de la presencia de células inflamatorias. Se produjo una disminución relativa de MMP-9 y un aumento de TIMP-1 (*tissue inhibitor of metalloprotease 1*).

En 2006, en un modelo de AAA experimental en ratas, también se observó que el tratamiento con simvastatina disminuía el desarrollo de AAA y reducía los niveles de MMP-9 y factor nuclear- κ B (un factor de transcripción nuclear involucrado en la expresión de distintos genes durante la inflamación) [23]. En este estudio se detectó una disminución de la expresión de varios genes relacionados con inflamación, remodelación de la matriz extracelular y estrés oxidativo.

Finalmente, en el último año también se han publicado dos trabajos en los que se valora el efecto del tratamiento con estatinas en pacientes en seguimiento por AAA. En ambos, el tratamiento con estatinas se asocia de forma significativa con una disminución en la velocidad de expansión del aneurisma [24,25].

Otra estatina, la pravastatina, ha demostrado que también puede tener efectos sobre la evolución de los aneurismas de aorta. A diferencia de las otras estati-

nas, que provocan una disminución en la producción de metaloproteasas, la pravastatina produce un aumento de la producción del inhibidor tisular de las metaloproteasas de tipo 1 en cultivos celulares de pared aneurismática sometidos a este fármaco. Con ello, se intentaría restablecer el equilibrio entre metaloproteasas y sus inhibidores en la pared aórtica, inhibiéndose por tanto la destrucción de las proteínas de matriz que se producen en los AAA [26].

Inhibidores sintéticos de la MMP

Dado que las MMP desempeñan un papel primordial en el desarrollo de los aneurismas, es lógico pensar que el uso de inhibidores sintéticos de las MMP puede disminuir el crecimiento de los AAA. BB-94 o batimastat es un inhibidor de amplio espectro de las MMP que ha sido eficaz en el control de la respuesta inflamatoria y MMP vista en ratas [27,28].

En un estudio realizado en 1999 en AAA experimentales en ratas, BB-94 disminuyó la expansión del aneurisma. Además, se observó un efecto no sólo como inhibidor directo de las MMP, sino también disminuyendo la respuesta inflamatoria vista en los aneurismas, algo que no se había documentado en los modelos animales tratados con doxiciclina. Este segundo modo de acción podría relacionarse con las alteraciones que tienen lugar en los mecanismos de realimentación de la degradación de la matriz extracelular (MEC) [29].

El empleo a largo plazo del batimastat se ve limitado por su falta de biodisponibilidad. El marimastat, de segunda generación, sí es activo por vía oral, pero posee un 30% de efectos secundarios en el sector musculoesquelético. Se ha estudiado en modelos experimentales humanos de hiperplasia intimal y aneurismas [30].

Inhibidores del enzima conversor de la angiotensina (IECA)

Los IECA son fármacos frecuentemente empleados para el control de la tensión arterial. Algunos estu-

dios han mostrado que pueden tener un cierto efecto sobre la evolución natural de los AAA Su posible mecanismo de acción no está claro. Sí se ha observado que la administración angiotensina-II a animales de experimentación induce una disminución de la cantidad de elastina de la aorta e induce la producción de aneurismas [31]. Además, la administración de IECA a pacientes con un aneurisma establecido provoca un aumento de la producción sistémica del colágeno y disminuye el engrosamiento de la pared arterial [32]. Liao et al [33] demostraron que diferentes IECA podían producir una disminución en la degradación de la elastina en el AAA, sin inducir cambios en el estado inflamatorio de la pared.

En un estudio realizado por Hackman et al [34] se observó que la ingesta de IECA producía una disminución en la tasa de ruptura de los aneurismas de aorta. Este efecto se comprobó que era independiente de la disminución de la tensión arterial. Estos hallazgos hacen que sea recomendable realizar estudios prospectivos aleatorizados que aclaren los beneficios de esta terapéutica y de pie a estandarizar vías clínicas.

Otras opciones en estudio

Recientemente se están realizando estudios no centrados en la inhibición de las MMP, sino en inhibir una de las proteínas que actúa como molécula de señal para la producción de MMP. Se trata de la c-Jun N-terminal cinasa, que es una molécula intracelular que regula esta señal. Yoshimura et al demostraron recientemente que el bloqueo farmacológico sistémico de esta molécula podría, a su vez, bloquear la progresión del AAA e incluso promover su regresión [35].

El futuro del tratamiento médico de los aneurismas de aorta abdominal

La investigación, dentro del estudio de los AAA, debe centrarse en llegar a conocer cuál es la causa pri-

mera que produce el infiltrado inflamatorio que da lugar a la cascada de acontecimientos ya conocida que acaba con la formación del aneurisma de aorta. Entre las teorías actualmente en boga están la arterioesclerótica, que defiende la arterioesclerosis como causa de esta patología, y la autoinmune, que promueve que la inflamación se produce como reacción a un autoanticuerpo. No es el momento de valorar cuál de las dos teorías nos acerca más a la verdad ya que, además, todavía no está claro que alguna de ellas sea la real.

Sin embargo, sí es importante que los esfuerzos de todos los que se dedican a la investigación en este campo se centren en la determinación de qué mecanismos inducen la aparición de este infiltrado infla-

matorio. En este sentido, los estudios sobre expresión proteica de los aneurismas pueden ayudarnos a determinar nuevas moléculas proteicas que puedan actuar como mediadores o inductores de este infiltrado. Una vez que consigamos determinar alguna de estas proteínas, estaremos en disposición de buscar nuevos fármacos que nos ayuden no sólo a evitar o enlentecer el crecimiento de los aneurismas, sino a evitar incluso que se produzcan, o incluso a inducir su remisión.

Este es un tema apasionante, en el que merece la pena que se haga un esfuerzo por parte de todos los que se dedican a la investigación y todos los que puedan aportar ideas para hacer que los AAA dejen de ser una de las más importantes causas de muerte entre los varones mayores de 55 años en los países civilizados.

Bibliografía

1. Kung HC, Hoyert DL, Xu J, Murphy SL. Deaths: preliminary data for 2005. URL: <http://www.cdc.gov/nchs/products/pubs/pubd/hestats/prelimdeaths05/prelimdeaths05.htm>.
2. Brophy CM, Marks WH, Reilly JM, Wilson MD. Decreased tissue inhibitor of metalloproteinase (TIMP) in abdominal aortic aneurysm tissue: a preliminary report. *J Surg Res* 1991; 50: 653-7.
3. Nelson ML. Chemical and biological dynamics of tetracyclines. *Adv Dent Res* 1998; 12: 5-11.
4. Sapadin AN, Fleischmajer R. Tetracyclines: nonantibiotic properties and their clinical implications. *J Am Acad Dermatol* 2006; 54: 258-25.
5. Martin RR, Warr GA, Couch RB, Yeager H, Knight V. Effects of tetracyclines on leukotaxis. *J Infect Dis* 1974; 129: 110-6.
6. Brundula V, Rewcastle NB, Metz LM, Bernard CC, Yong VW. Targeting leukocyte MMPs and transmigration: minocycline as a potential therapy for multiple sclerosis. *Brain* 2002; 125: 1297-308.
7. Kloppenburg M, Breedveld FC, Terwiel J, Mallee C, Dijkmans BAC. Minocycline in active rheumatoid arthritis: a double blind, placebo controlled trial. *Arthritis Reum* 1994; 37: 629-36.
8. Golub LM, Lee HM, Leher G, Nemiroff A, McNamara TF, Kaplan R. Minocycline reduces gingival collagenolytic activity during diabetes: preliminary observations and a proposed new mechanism of action. *J Periodont Res* 1983; 18: 516-26.
9. Golub LM, Ramamurthy NS, McNamara TF, Greenwald RA, Rifkin BR. Tetracyclines inhibit connective tissue breakdown: new therapeutic implications for an old family of drugs. *Crit Rev Oral Biol Med* 1991; 2: 297-321.
10. Hanemaaijer R, Visser H, Koolwijk P, Sorsa T, Salo T, Golub LM. Inhibition of MMP synthesis by doxycycline and chemically modified tetracyclines (CMTs) in human endothelial cells. *Adv Dent Res* 1998; 12: 114-8.
11. Yrjanheikki J, Keinamen R, Pellikka M, Hokfelt T, Koistinaho J. Tetracyclines inhibit microglial activation and are neuroprotective in global brain ischaemia. *Proc Natl Acad Sci U S A* 1998; 95: 12769-74.
12. Yrjanheikki J, Tikka T, Keinanen R, Goldstein G, Chan PH, Koistihaho J. A tetracycline derivative, minocycline, reduces inflammation and protects against focal cerebral ischemia with a wide therapeutic window. *Proc Natl Acad Sci U S A* 1999; 96: 13496-500.
13. Pyo R, Lee JK, Shipley JM, Curci JA, Mao D, Ziporin SJ. Targeted gene disruption of matrix metalloproteinase (gelatinase B) suppresses development of experimental abdominal aortic aneurysms. *J Clin Invest* 2000; 105: 1641-9.
14. Liu J, Xiong W, Baca-Ragen L, Nagase H, Baxter BT. Mechanism of inhibition of matrix metalloproteinase-2 expression by doxycycline in human aortic smooth muscle cells. *J Vasc Surg* 2003; 38: 1376-83.
15. Baxter BT, Pearce WH, Waltke EA, Littoy FN, Hallet JW, Ken KC. Prolonged administration of doxycycline in patients with small asymptomatic abdominal aortic aneurysms: repost of a prospective (phase II) multicenter study. *J Vasc Surg* 2002; 36: 1-12.
16. Mosorin M, Juvonen J, Biancari F, Satta J, Surcel HM, Leinonen M. Use of doxycycline to decrease the growth rate of abdominal aortic aneurysms: a randomized double-blind placebo-controlled pilot study. *J Vasc Surg* 2001; 34: 606-10.
17. Bartola MA, Parodi FE, Chu J, Pagano MB, Mao D, Baxter BT. Localized administration of doxycycline suppresses aor-

- tic dilatation in a experimental mouse model of abdominal aortic aneurysm. *Ann Vasc Surg* 2006; 20: 228-36.
18. Bellosta S, Via D, Canavesi M, Pfister P, Fumagalli R, Paoletti R, et al. HMGCoA reductase inhibitors reduce MMP-9 secretion by macrophages. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 1998; 18: 1671-8.
 19. Kalela A, Laaksonen R, Lehtimäki T, Koivu TA, Hoyhtya M, Janatuinen T. Effect of pravastatin in mildly hypercholesterolemic young men on serum matrix metalloproteinases. *Am J Cardiol* 2001; 88: 173-5.
 20. Aikawa M, Rabkin A, Sugiyama S, Voglic SJ, Fukumoto Y, Furukawa Y. An HMG-CoA reductase inhibitor, cerivastatin, suppresses growth of macrophages expressing matrix metalloproteinases and tissue factor in vivo and in vitro. *Circulation* 2001; 103: 276-83.
 21. Nagashima H, Aoka Y, Sakuta A, Aomi S, Ishizuka N. A 3HMG-CoA reductase inhibitor, cerivastatin, suppresses production of matrix metalloproteinase-9 in human abdominal aortic aneurysm wall. *J Vasc Surg* 2002; 36: 158-63.
 22. Steinmetz EF, Buckley C, Shames ML, Ennis TL, Vanvickel-Chavez SJ, Mao D. Treatment with simvastatin suppresses the development of experimental abdominal aortic aneurysms in normal and hypercholesterolemic mice. *Ann Surg* 2005; 241: 92-101.
 23. Kalyanasundaram A, Elmore JR, Mazaner JR, Golden A, Franklin DP, Galt SW. Simvastatin suppresses experimental aortic aneurysms expansion. *J Vasc Surg* 2006; 43: 117-124.
 24. Sukhija R, Aronow WS, Sandhu R, Kakar P, Babu S. Mortality and size of abdominal aortic aneurysms at long term follow up of patients not treated surgically and treated with and without statins. *Am J Cardiol* 2006; 97: 279-80.
 25. Schouten O, Van Laanen JHH, Boersma E, Vidakovic R, Feringa HHH, Dulkengrun M. Statins are associated with a reduced infrarenal abdominal aortic aneurysm growth. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006; 32: 21-6.
 26. Morata PC. Efectos de la pravastatina en cultivos de aorta abdominal aneurismática humana [PhD thesis]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2007.
 27. Rasmussen HS, McCann PP. Matrix metalloproteinases inhibition as a novel anticancer strategy: a review with special focus on batimastat and marimastat. *Pharmacol Ther* 1997; 75: 69-75.
 28. Taraboletti G, Garofalo A, Belotti D. Inhibition of angiogenesis and murine hemangioma growth by batimastat a synthetic inhibitor of matrix metalloproteinases. *J Natl Cancer Inst* 1995; 87: 293-8.
 29. Bigatel DA, Elmore JR, Carey DJ, Cizmeci G, Franklin DP, Youkey JR. The matrix metalloproteinases BB-94 limits expansion of experimental abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg* 1999; 29: 130-9.
 30. Porter KE, Loftus MI, Peterson M, Bell PR, London NJ, Thomson MM. Marimastat inhibits neointimal thickening in a model of human vein graft stenosis. *Br J Surg* 1998; 85: 1373-7.
 31. Tham DM, Martin-McNulty B, Wang YX, Da Cunha V, Wilson DW, Athanassios CN, et al. Angiotensin II injures the arterial wall causing increased aortic stiff ending in apolipoprotein E-deficient mice. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 2002; 283: R1442-9.
 32. Claridge MW, Hobbs SD, Quick CR, Day NE, Bradbury AW, Wilkink AB. ACE inhibitors increase type III collagen synthesis: a potential explanation for reduction in acute vascular events by ACE inhibitors. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2004; 28: 67-70.
 33. Liao S, Miralles M, Kelley BJ, Curci JA, Borhani M, Thompson RW. Suppression of experimental abdominal aortic aneurysms in the rat by treatment with angiotensin-converting enzyme inhibitors. *J Vasc Surg* 2001; 33: 1057-64.
 34. Hackam DG, Thiruchelvam D, Redelmeier DA. Angiotensin-converting enzyme inhibitors and aortic rupture: a population-based case-control study. *Lancet* 2006; 368: 659-65.
 35. Yoshimura K, Aoki H, Ikeda Y, Fujii K, Akiyama N, Furutani A, et al. Regression of abdominal aortic aneurysm by inhibition of c-Jun N-terminal kinase. *Nat Med* 2005; 11: 1330-8.

COMUNICACIONES ORALES

Sesión 1. Jueves, 29 de mayo, 18:00-19:00 h

Presidente: Manuel Miralles

Secretario: Antonio Ballester

Ref. 96

**EVOLUCIÓN DE LAS ILÍACAS
DILATADAS COMO FIJACIÓN DISTAL
DE LAS ENDOPRÓTESIS AÓRTICAS
EN LA REPARACIÓN DE ANEURISMAS
ABDOMINALES**

C. Martínez Parreño, A. Plaza Martínez, J. Zaragoza García, F. Gómez Palonés, J. Briones Estébanez, V. Sala Almonacil, J. Blanes Mompó, E. Ortiz Monzó
Hospital Universitario Dr Peset. Valencia.

Introducción. Las arterias ilíacas dilatadas son lugar de fijación frecuente de las endoprótesis en la reparación de aneurismas aórticos abdominales (AAA). Su crecimiento puede ocasionar deficiencias en el sellado de trascendencia variable. *Pacientes y métodos.* De los 68 aneurismas aórticos tratados mediante endoprótesis tipo Zenith entre 2000 y 2006, se incluyeron aquellos con ilíacas primitivas (IP) empleadas como fijación distal considerando dos grupos (IP \leq 16 mm frente a IP $>$ 16 mm). Se evaluó el crecimiento ilíaco medio e incidencia de endofugas tipo I distales (Ib) en la tomografía computarizada, reintervenciones ilíacas, rotura aórtica y mortalidad relacionada y por cualquier causa. *Resultados.* Se incluyó un total de 54 pacientes y 90 IP (49 IP \leq 16 mm, grupo I; 41 IP $>$ 16 mm, grupo II). El crecimiento medio fue de 4.5 ± 3 mm en el grupo I frente a 3.9 ± 3 mm en el grupo II ($p = 0,43$). Se hallaron diferencias estadísticamente significativas a favor del grupo I en las tasas de incidencia de endofugas Ib (2% frente a 17%, $p = 0,023$), tasa de reintervenciones (2% frente a 17%, $p = 0,023$) y tasa de rotura del aneurisma (0% frente a 7,5%, $p = 0,049$). Las tasas de mortalidad relacionada con el aneurisma (0% frente a 7%, $p = 0,23$) y la global (23% frente a 39%, $p = 0,35$) fueron similares. *Conclusiones.* Las

IP tienden al crecimiento tras su exclusión en el tratamiento de AAA, independientemente de su diámetro inicial. En los casos en que la IP tenga un diámetro superior a 16 mm, se debería realizar una prolongación de la exclusión hasta la iliaca externa.

Ref. 138

**TRATAMIENTO ENDOVASCULAR
EN LESIONES COMPLEJAS DE
TRONCOS DISTALES**

F. Vaquero Lorenzo, A. Álvarez Salgado, M. Ramos Gallo, M. Vicente, P. de la Torre, P. Niembro Martín, M. Vallina Vázquez, J. Álvarez Fernández
Hospital de Cabueñes. Gijón.

Introducción. Los pacientes con isquemia crítica y afectación difusa de troncos distales, asociado a ausencia de vena adecuada y/o comorbilidades importantes, son un grupo con escasas posibilidades de revascularización quirúrgica. Presentamos nuestra experiencia inicial en el tratamiento endovascular de este tipo de pacientes. *Pacientes y métodos.* Desde febrero de 2006 a octubre de 2007, 23 pacientes con isquemia crítica y lesiones complejas de troncos distales fueron tratados mediante angioplastia transluminal percutánea (ATP). Durante el año 2006 se trataron 8 pacientes (grupo A) y durante 2007 15 pacientes (grupo B). 18 hombres y 5 mujeres, 73 años de edad media, 67% diabéticos. Longitud media del segmento arterial tratado: 7 cm (4-19), la mayoría obstrucciones. En 4 casos se recanalizó más de un tronco distal (total: 29) y en 15 pacientes se trataron también lesiones más proximales. Los procedimientos se realizaron en quirófano, bajo anestesia local, por cirujanos vasculares. Se aplicó método de Kaplan-Meier para análisis de salvamento de extremidad. *Resultados.* Éxito técnico inicial de 86,9%. La tasa de salvamento de extremidad global a 6 y 12 meses fue de 80 % y 73,3%. En el grupo A 60% y en el grupo B 85,7%. Complicaciones: 1 embolización distal. 3 *exitus* no relacionados con el procedimiento. *Conclusiones.* La ATP en lesiones complejas de troncos distales presenta una buena tasa de salvamento de extremidad, similar a la descrita en *bypass* distal, con escasa morbilidad.

Ref. 143

INTERVENCIONES HÍBRIDAS PARA EL TRATAMIENTO DE LESIONES COMPLEJAS DEL ARCO AÓRTICO

J. Leal Lorenzo, R. Rodríguez Carvajal, J. Gil Sales, A. Flores Herrero, J. Fontcuberta García, A. Orgaz Pérez-Grueso, M. Doblas Domínguez
Hospital Virgen de la Salud. Toledo.

Introducción. El tratamiento quirúrgico del arco y de la aorta ascendente es complejo al requerir circulación extracorpórea, parada cardíaca e hipotermia, asociándose por ello a una alta morbimortalidad. El tratamiento endovascular en combinación con la derivación quirúrgica de los troncos supraaórticos constituye una opción atractiva, sobre todo para los pacientes de alto riesgo. *Pacientes y métodos.* Desde mayo de 2001 a enero de 2008 se realizaron 26 reparaciones endovasculares de la aorta torácica. De ellas, 12 pacientes considerados de alto riesgo requirieron derivación de los troncos supraaórticos. El plan terapéutico se estableció en todos los casos mediante angio-TAC y ecografía transesofágica intraoperatoria. Se realizaron un total de 5 transposiciones totales (41,7%, 4 desde la aorta ascendente y 1 desde la arteria femoral común derecha) y 7 transposiciones parciales (58,4 %), empleándose para la exclusión endovascular prótesis tipo Talent® (5 casos), TAG Gore® (2 casos), Relay® (2 casos), Zenith® (2 casos) y Valiant® (1 caso). Cuatro aneurismas ateroscleróticos, 3 disecciones tipo A, 2 disecciones tipo B, 1 enfermedad de Takayasu, 1 úlcera penetrante y 1 hematoma se trataron empleando técnicas híbridas. *Resultados.* El éxito técnico primario se consiguió en 10 casos (83,3%), registrándose una parada cardíaca intraoperatoria por hiperpotasemia, 2 paraparesias (con reversibilidad completa) y una fuga tipo Ia en el postoperatorio inmediato. La supervivencia superado este periodo es del 100% con una media de seguimiento de 19,6 meses. *Conclusiones.* La transposición de los troncos supraaórticos asociada a la exclusión endovascular del arco aórtico es una técnica segura para pacientes de alto riesgo, con buenos resultados a corto y medio plazo.

Ref. 198

REPARACIÓN ENDOVASCULAR DE ANEURISMAS MEDIANTE ENDOPRÓTESIS FENESTRADAS

L. Rodríguez Lorenzo, E. Martínez Ruiz, R. Vila Coll, E. Iborra Ortega, M. Cairols Castellote, C. Herranz Pinilla
Hospital Universitari de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona.

Introducción. Valorar el resultado de la reparación endovascular de aneurismas ateroscleróticos asintomáticos de aorta abdominal (AAA) yuxtarenal mediante endoprótesis fe-

nestradas (F-EVAR). *Pacientes y métodos.* Entre marzo 2006 y febrero 2008, seis pacientes (edad media: 66 años ± 54-74) con AAA yuxtarenal fueron intervenidos mediante técnica F-EVAR. Todos fueron clasificados como ASA III. Cuatro enfermos presentaban insuficiencia renal leve (IRL) o moderada (IRM). El diámetro medio del aneurisma fue de 70 mm (65-75) y la longitud media del cuello proximal fue de 6 mm (r = 3-9). En todos ellos se empleó el dispositivo Zenith-Cook Custom Made, con fenestraciones para las arterias renales (AR) y una escotadura para la mesentérica superior (AMS). En un paciente se incorporó una tercera fenestración para la AMS y una escotadura para el tronco celíaco. Se implantaron trece stents renales y uno en AMS. *Resultados.* La estancia media hospitalaria fue 6 días (r = 1-9), con 12 h en la unidad de recuperación posquirúrgica. Seguimiento medio de 5,5 meses (r = 1-13). Todos los aneurismas permanecieron estables, excluidos y sin rupturas tardías ni endofugas. Sólo hubo una oclusión de un stent renal, siendo el resto de los vasos permeables. No hubo reintervenciones ni casos de isquemia intestinal. La función renal empeoró en un paciente (progresó de IRL a IRM). Hubo un *exitus* por fracaso multiorgánico secundario a embolias de colesterol. *Conclusiones.* F-EVAR en pacientes de alto riesgo quirúrgico, no tributarios a cirugía abierta ni reparación endovascular estándar, constituye un tratamiento óptimo con buena permeabilidad de los vasos tratados.

Ref. 88

ANEURISMAS INFLAMATORIOS DE AORTA ABDOMINAL: TRATAMIENTO ENDOVASCULAR FRENTE A CIRUGÍA CONVENCIONAL

I. Vázquez Berges, A. Recio Cabrero, M. Rivera Rodríguez, C. Bernardos Alcalde, C. Inglés Sanz, C. Feijoo Cano, M. Marco Luque, J. Carranza Martínez, I. Soguero Valencia
Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza.

Introducción. La cirugía abierta de los AAA inflamatorios conlleva una tasa de complicaciones mayor que los no inflamatorios por las estructuras adheridas (duodeno, cava, uréteres); más recientemente la reparación endovascular es una alternativa posible. *Pacientes y métodos.* Entre 1997 y 2008, se trataron 26 AAA inflamatorios, 17 cirugía abierta y 9 endovascular (8 rotos: 6 CA, 2 CEV). Edad media 67,8 años, factores de riesgo y patología asociada iguales en ambos grupos. Diámetro medio 76,9 mm, aneurisma iliaco asociado 27,9% (similar en ambos). Sintomáticos 7,7% (1 dolor abdominal, 1 uropatía obstructiva). Análisis estadístico con SPSS 15.0. *Resultados.* Una reconversión intraoperatoria a cirugía abierta (fuga tipo I). Mortalidad precoz: ninguna en cirugía electiva ni en rotos por endovascular y 50% en los rotos con cirugía abierta. Excluyendo aneurismas rotos, se

comparan los resultados de cirugía abierta y endovascular. Morbilidad: en CA 27,3% y CEV 14,3%. Estancia en UCI 2,73 frente a 1,29 días, estancia hospitalaria 23,73 frente a 9,57 días ($p < 0,05$). Mortalidad tardía del 9% en cirugía abierta (1 fístula aortoentérica a 22 meses). Complicaciones tardías: 20% en ambas (CA: 1 eventración, 1 hidronefrosis bilateral; CEV: 1 reconversión por descenso de prótesis). Reducción del diámetro del aneurisma del 28,2% en CEV. *Conclusiones.* Dada la mayor morbilidad de la cirugía abierta en AAA inflamatorios y los buenos resultados del tratamiento endovascular, con reducción del diámetro del aneurisma a largo plazo, creemos que éste puede ser de primera elección, en presencia de anatomía vascular adecuada.

Sesión 2. Viernes, 30 de mayo, 09:00-10:00 h

Presidente: César García Madrid

Secretario: Vicente José Pobo

Ref. 9

EFECTO SINÉRGICO DE LA ATORVASTATINA Y EL AMLODIPINO A NIVEL SÉRICO Y EN LA PLACA ATEROSCLERÓTICA CAROTÍDEA: ESTUDIO DUAL

A. Martín Conejero, F. Serrano Hernando, I. Martínez López, M. Muela Méndez, M. Vega de Céniga, J. Martín Ventura, B. Muñoz García, L. Blanco Colio, J. Egido
Hospital Clínico San Carlos. Madrid.

Introducción. Determinar si el amlodipino produce efectos estabilizadores sinérgicos con la atorvastatina en pacientes con estenosis carotídea. *Pacientes y métodos.* Ensayo clínico ($n = 26$). Estenosis carotídea asintomática $> 70\%$. Grupo A ($n = 12$): atorvastatina 20 mg/día. Grupo D ($n = 14$): atorvastatina + amlodipino 20 mg/día. Se obtuvo muestra de sangre en el momento de la asignación (tiempo 0), en la intervención (tiempo 1), y de la placa carotídea. *Resultados.* Tiempo mediano de tratamiento: 1,23 meses. Diferencias no significativas en la tensión arterial de ambos grupos (143-73 mmHg grupo A, 135-70 mmHg grupo D). Plasma: en ambos grupos se redujeron los niveles de colesterol. Fue significativo el descenso de MCP-1 en el grupo D, proteína implicada en el reclutamiento de monocitos. Monocitos circulantes: descenso mayor en el grupo D frente a A, del factor de transcripción NFkB (0,73 frente a 1,34 u.a. veces frente a tiempo 0) y de proteínas proinflamatorias mediadas por dicho factor, el MCP-1 (0,71 frente a 1,16 u.a. veces frente a tiempo 0) y la COX-2 (0,79 frente a 1,16 u.a. veces frente a tiempo 0). Placa carotídea: las

placas del grupo D presentaron un menor número de macrófagos respecto al A (18 ± 9 frente a 23 ± 11 , $p < 0,05$). No hubo diferencias significativas en el porcentaje de células de músculo liso vascular. *Conclusiones.* El tratamiento dual con atorvastatina y amlodipino en pacientes con lesiones ateroscleróticas carotídeas ha reducido significativamente la actividad inflamatoria sanguínea y de la placa, de forma independiente del efecto hipotensor, lo que sugiere que el efecto estabilizador de las estatinas es potenciado por el amlodipino.

Ref. 27

CONFIRMACIÓN *IN VIVO* DEL PAPEL DE LAS ESTATINAS EN LA REDUCCIÓN DE LOS NIVELES DE ÓXIDO NÍTRICO Y PCR EN LA ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA

E. Martínez Aguilar, J. de Haro Miralles, A. Flórez González, C. Varela Casariego, S. Bleda Moreno, F. Acín García
Hospital Universitario. Getafe, Madrid.

Introducción. En el origen de la enfermedad arterial periférica (EAP) participan procesos inflamatorios y de alteración de la función endotelial, donde existen niveles aumentados de PCR y de nitritos plasmáticos. Nuestro objetivo es analizar el papel de las estatinas sobre los niveles plasmáticos de nitritos y PCR existentes en la EAP. *Pacientes y métodos.* Estudio prospectivo de 30 pacientes con isquemia grado II de Fontaine, sin tratamiento previo con estatinas, a los que se determina hsPCR, perfil lipídico y niveles de nitritos en plasma mediante valoración colorimétrica basada en la reacción de Griess, de manera basal y tras un mes de tratamiento con atorvastatina 40 mg/día. *Resultados.* Se objetivó una reducción significativa de los niveles de nitritos plasmáticos tras el tratamiento con estatinas ($11,88 \pm 7,8 \mu\text{M}$ frente a $5,7 \pm 1,8 \mu\text{M}$, $p = 0,0001$). Los niveles de hsPCR igualmente experimentaron una reducción significativa ($13,58 \pm 24,00$ frente a $3,93 \pm 3,19$, $p = 0,02$). Al estratificar los pacientes según grado de claudicación, se obtuvo una reducción significativa de los niveles de nitritos tanto en pacientes con isquemia grado IIA ($9,5 \pm 3,3 \mu\text{M}$ frente a $5,3 \pm 1,7 \mu\text{M}$, $p = 0,0001$), como en grado IIB ($16,6 \pm 11,6 \mu\text{M}$ frente a $6,7 \pm 1,8 \mu\text{M}$, $p = 0,032$). *Conclusiones.* El tratamiento con estatinas disminuye los niveles de nitritos plasmáticos y PCR en pacientes con EAP. Nuestros datos validan *in vivo* los efectos de las estatinas demostrados *ex vivo* sobre el endotelio, que producen un efecto beneficioso al actuar sobre los procesos iniciales desencadenantes de la enfermedad, disminuyendo el estrés oxidativo (aumento de biodisponibilidad del óxido nítrico al disminuir los niveles de peroxinitritos) y reduciendo los procesos inflamatorios que perpetúan la enfermedad.

Ref. 114

LA INHIBICIÓN SELECTIVA DE LA CICLOOXIGENASA-2 A CORTO Y LARGO PLAZO MEJORA LA DISFUNCIÓN ENDOTELIAL Y DISMINUYE EL ESTADO INFLAMATORIO EN PACIENTES CLAUDICANTES

A. Flórez González, J. de Haro Miralles, E. Martínez Aguilar, C. Varela Casariego, S. Bleda Moreno, F. Acín García
Hospital Universitario. Getafe, Madrid.

Introducción. En el origen de la arteriosclerosis, actúan la disfunción endotelial y un estado proinflamatorio. En esta situación, una expresión aumentada de ciclooxigenasa-2 (COX-2), produce un incremento de sustancias vasoconstrictoras y proinflamatorias. El objetivo de este estudio es investigar la contribución de la actividad de la COX-2 en la disfunción endotelial existente en la enfermedad arterial periférica (EAP). *Pacientes y métodos.* Estudiamos la dilatación de la arteria braquial mediada por flujo (DABMF), niveles de endotelina, hsPCR y perfil lipídico de 40 pacientes claudicantes. Asignamos aleatoriamente 20 pacientes a un grupo en el que se les administró el inhibidor selectivo de la COX-2 celecoxib durante una semana (grupo 1), y otros 20 actuaron como controles (grupo 2). *Resultados.* En el grupo 1, la DABMF aumentó significativamente 3 horas después de la primera dosis de celecoxib ($3,33 \pm 4,11$ frente a $6,97 \pm 3,27$; $p = 0,008$), y tras una semana ($3,33 \pm 4,11$ frente a $7,09 \pm 4,40$; $p = 0,001$). Los niveles de endotelina disminuyeron significativamente en el grupo 1 ($2,92 \pm 1,87$ frente a $1,93 \pm 1,07$; $p = 0,018$), así como los de hsPCR ($4,78 \pm 2,73$ frente a $2,95 \pm 2,11$; $p = 0,023$) y LDL-colesterol ($106,38 \pm 18,89$ frente a $90,8 \pm 28,58$; $p = 0,019$). Ninguno de estos parámetros cambió significativamente en el grupo 2. *Conclusiones.* Los productos de la COX-2 contribuyen a la disfunción endotelial y el estado inflamatorio de la EAP. Los resultados de este estudio apoyan la implicación de estos fenómenos en el origen de la arteriosclerosis. Esto puede suponer una nueva vía de estudio de posibles alternativas terapéuticas para los estadios incipientes de la enfermedad.

Ref. 44

BÚSQUEDA DE MARCADORES BIOLÓGICOS ASOCIADOS AL CRECIMIENTO DEL ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL

M. Vega de Céniga, M. Esteban, J. Quintana, A. Barba, L. Estallo, N. de la Fuente, B. Viviani
Hospital de Galdakao. Galdakao, Vizcaya.

Introducción. Actualmente la valoración del aneurisma de aorta abdominal infrarrenal asintomático (AAA) se realiza

únicamente con pruebas de imagen seriadas. Buscamos un marcador plasmático útil como indicador de actividad del AAA y potencial valor pronóstico. *Pacientes y métodos.* Obtuvimos muestras de sangre periférica de 35 pacientes con AAA (13 AAA 3-3,9 cm; 11 AAA 4-4,9 cm; 11 AAA ≥ 5 cm) y 35 controles. Determinamos la concentración plasmática de proteína C-reactiva (PCR), alfa 1-antitripsina y lipoproteína(a). Registramos: datos clínicos, diámetro aórtico (ecografía/CT) en el momento de la extracción, y crecimiento del AAA en el año previo. Analizamos la correlación entre cada proteína y el diámetro y crecimiento aórticos, utilizando los tests de Mann-Whitney, Kruskal-Wallis, Spearman y regresión lineal. *Resultados.* Los pacientes eran mayoritariamente varones ($n = 33$; 94,3%), con edad $71 \pm 6,8$ (54-83) años. El diámetro del AAA ($n = 35$) era 45 ± 12 (30-71) mm, con crecimiento ($n = 25$) de $3,1 \pm 3,1$ (0-10) mm en el año previo. Encontramos una correlación positiva PCR-diámetro AAA ($R = 0,46$; $p = 0,007$), pero los niveles de PCR estaban influidos por la toma de estatinas ($p = 0,017$). Hallamos una correlación positiva alfa 1-antitripsina-crecimiento AAA ($R = 0,55$; $p = 0,004$) con patrón de regresión lineal ($p = 0,004$). No existía correlación entre lipoproteína(a)-diámetro/crecimiento AAA ($p > 0,52$). No existían correlaciones en los controles para ninguno de los marcadores ($p > 0,22$). *Conclusiones.* La alfa-antitripsina parece prometedora como marcador biológico de la actividad del AAA. La PCR muestra correlación con el tamaño del AAA, pero se ve influida por las estatinas. Se descarta la utilidad de la lipoproteína(a).

Ref. 131

FÍSTULAS HUMEROBASÍLICAS. UN BUEN RECURSO PARA LOS PACIENTES CON ACCESOS VASCULARES LIMITADOS

M.V. García-Prieto Bayarri, E. Marín Manzano, A. Abdelkader Abu-Sneimen, T. Martín González, M. Rubio Montaña, E. Aracil Sanus, A. Chinchilla Molina, C. Gandarias Zúñiga, C. Cuesta Gimeno
Hospital Ramón y Cajal. Madrid.

Introducción. Determinar la permeabilidad de las fístulas humerobasílicas realizadas por nuestro servicio y comparar los resultados con los obtenidos de la literatura médica tanto para este tipo de fístulas como para prótesis braquiales. *Pacientes y métodos.* Estudio retrospectivo de 106 fístulas humerobasílicas en 101 pacientes realizadas entre 1998 y 2006. Empleamos el método de Kaplan-Meier para determinar permeabilidad primaria, secundaria e influencia en la permeabilidad de las distintas variables estudiadas (log-rank). *Resultados.* La fístula humerobasílica fue el primer acceso vascular en 22 pacientes, se realizó traslocación de la vena basílica en un 23,6% y superficialización en

un 76,4%, (71% en un tiempo y 29% en dos tiempos). La permeabilidad fue de 71% al año, 63% a los dos años y 58% a los 3 años. No hubo infecciones y se registraron dos casos de hematomas, dos roturas, 3 casos de hiperflujo y 3 de robo. Ninguna de las variables preoperatorias analizadas (edad, sexo, diabetes, catéter central previo, accesos vasculares previos y tiempo en hemodiálisis), ni relativas a la técnica quirúrgica (traslocación/superficialización en uno o dos tiempos) tuvo significación estadística sobre la permeabilidad. *Conclusiones.* Aunque los rangos de permeabilidad son ampliamente variables, nuestros resultados son concordantes con los recogidos de la literatura. Los estudios que comparan las fístulas humerobasílicas con prótesis muestran una mejor permeabilidad primaria, secundaria y menor riesgo de infección de estas, por lo que consideramos que deben ser de elección cuando una fístula humerocefálica no es posible.

Ref. 197

ANGIOPLASTIA FRENTE A CIRUGÍA EN EL TRATAMIENTO DE LAS ESTENOSIS YUXTAANASTOMÓTICAS DE LOS ACCESOS VASCULARES NATIVOS

J. Vallespín Aguado, J. Ibeas, C. Grau, I. Granados, G. Muñoz García, G. Arnedo Valero, M. García García, A. Giménez Gaibar

Hospital Parc Taulí. Sabadell, Barcelona.

Objetivo. Estudio de la supervivencia del acceso vascular con estenosis yuxtaanastomótica tras su reparación endovascular (angioplastia) o quirúrgica (reanastomosis). *Pacientes y métodos.* Estudio de cohortes, prospectivo, analítico. Desde 2005 se han realizado un total de 165 procedimientos sobre fístulas arteriovenosas nativas en los que se detectó una estenosis significativa que comportaba una insuficiente hemodiálisis o ponían en riesgo el acceso vascular. Se trataron endovascularmente mediante angioplastia 129 casos sobre 71 FAV en 67 pacientes, 34 de las cuales eran yuxtaanastomóticas. Asimismo se realizaron 36 reanastomosis quirúrgicas en lesiones yuxtaanastomóticas. Se analiza la supervivencia del acceso vascular, en forma de permeabilidad primaria y primaria asistida mediante curvas de Kaplan-Meier. *Resultados.* Los grupos fueron homogéneos, excepto que hubo un mayor número de hombres en el grupo quirúrgico ($p \leq 0,005$) y el tiempo en diálisis era superior en el grupo de las angioplastias (cirugía 30,5 meses, angioplastia 47,6 meses) ($p < 0,01$). La permeabilidad primaria y primaria asistida de la angioplastia a los 6 meses, 1 y 2 años fue de 34%, 71%; 25%, 66% y 20%, 56%, respectivamente, lo cual comportó que se realizaran una media de $1,76 \pm 0,9$ angioplastias por FAV. Asimismo la permeabilidad primaria de las reanastomosis

(grupo quirúrgico) a los 6 meses, 1 y 2 años fue de 77%, 72% y 72%. *Conclusiones.* En nuestro estudio, la reparación quirúrgica mediante reanastomosis de las lesiones yuxtaanastomóticas tuvo una mayor supervivencia del acceso vascular que la angioplastia, y por tanto debe ser la técnica de elección en dichos pacientes.

Ref. 60

COMPARACIÓN ENTRE FÍSTULAS ARTERIOVENOSAS HUMEROBASÍLICAS E INJERTOS HUMEROAXILARES PROTÉSICOS COMO ACCESOS VASCULARES COMPLEJOS PARA HEMODIÁLISIS

V. Sala Almonacil, A. Plaza Martínez, F. Gómez Palonés, J. Briones Estébanez, C. Martínez Parreño, B. Al-Raies Bolaños, D. Olmos Sánchez, J. Zaragoza García, E. Ortiz Monzón

Hospital Universitario Dr. Peset. Valencia.

Introducción. Comparar los resultados inmediatos y a medio plazo de las fístulas arteriovenosas (FAV) humerobasílicas frente a los injertos protésicos humero-axilares realizados en nuestro servicio. *Pacientes y métodos.* Análisis retrospectivo de los pacientes a los que se les practicó alguno de estos accesos entre los años 2003 a 2007. En las FAV humerobasílicas se utilizó la técnica de transposición de la vena basílica por la cara anterior del brazo. Los injertos humero-axilares fueron realizados con prótesis cónicas de politetrafluoroetileno expandido de 4 mm por 6-7 mm de diámetro. Se registró la accesibilidad para la punción, la permeabilidad primaria, las complicaciones y la supervivencia de los pacientes. *Resultados.* Se practicaron 36 accesos autólogos y 39 protésicos. Los grupos fueron comparables en edad, género y comorbilidad. El seguimiento medio fue de 17 meses. El 13% de los accesos autólogos presentó problemas de accesibilidad frente al 5% de los protésicos ($p = 0,183$). La permeabilidad primaria al mes, 12 y 24 meses fue del 95%, 62% y 53% respectivamente para las FAV humerobasílicas y del 77%, 63% y 46% para los injertos humeroaxilares ($p = 0,21$). De las complicaciones registradas, sólo la tasa de infección fue superior en el grupo protésico (0% frente a 10%; $p = 0,068$). No hubo diferencias en la supervivencia entre ambos grupos (85% frente a 73%; $p = 0,53$). *Conclusiones.* Las FAV humerobasílicas con transposición venosa ofrecen tasas de accesibilidad y permeabilidad primaria similares a las de los injertos humeroaxilares, pero con menos complicaciones infecciosas. Por ello, consideramos que son el acceso de elección ante el fracaso de accesos más simples.

Ref. 85

VALOR PRONÓSTICO DE LA FLUJOMETRÍA INTRAOPERATORIA EN LAS FAV NATIVAS

A. Martínez Izquierdo, G. Moñux Ducajú, R. Rial Horcajo, L. Sánchez Hervás, A. Martín Conejero, F. Serrano Hernando, M. Muela Méndez, R. Zudaire Díaz-Tejeiro, I. Martínez López
Hospital Clínico San Carlos. Madrid.

Introducción. Determinar la utilidad de la flujometría intraoperatoria como valor pronóstico en la permeabilidad precoz de las FAV nativas. *Pacientes y métodos.* Se ha realizado la medición de flujos intraoperatorios (FIO) mediante flujómetro (Medi-Stim mod. Butterfly Flowmeter). Se ha valorado el estado de la FAV dentro del primer mes, considerándose permeables aquellas que presentaban soplo. *Resultados.* Se ha realizado la medición de flujo en 204 FAV nativas, 106 radiocefálicas RC (52%) y 98 humerocefálicas HC (48%). Permeabilidad precoz global de 94,1% (192), RC 90,6% (96) y HC 98% (96). Curva COR FIO diastólico FAV RC: área bajo la curva 73,1% (límites: 0,58-0,89). Para un valor de 60 mL/min: sensibilidad 81%, especificidad 60%. *Conclusiones.* La medición de FIO no se ha mostrado útil para predecir el pronóstico inicial de la FAV nativas HC. En las FAV RC, el FIO diastólico intraoperatorio alto se asocia a mayor permeabilidad precoz, en probable relación con bajas resistencias periféricas. Valores mayores de 60 mL/min determinan un buen pronóstico inicial de estas FAV.

Sesión 3. Viernes, 30 de mayo, 16:00-17:30 h
Presidente: Luis Javier Álvarez
Secretario: Manuel Miralles

Ref. 55

ESTENOSIS CAROTÍDEA SINTOMÁTICA: RIESGO DE NUEVOS EVENTOS NEUROLÓGICOS PREVIOS A LA CIRUGÍA

B. Vivians Redondo, R. Gómez Vivanco, M. Vega de Céniga, L. Estallo Laliena, N. de la Fuente Sánchez, A. Barba Vélez
Hospital de Galdakao. Galdakao, Vizcaya.

Introducción. Durante el periodo que transcurre entre el primer evento neurológico (PEN) que sufre un paciente con estenosis carotídea sintomática (ECS) y la intervención, existe riesgo de sufrir nuevos eventos neurológicos. Analizamos los que han ocurrido en nuestra serie de ECS.

Pacientes y métodos. Estudio retrospectivo (enero 1998-diciembre 2007). Incluimos las carótidas intervenidas por sintomatología ipsilateral. Recogemos la secuencia de eventos neurológicos antes de la intervención, datos clínicos y quirúrgicos. Análisis estadístico: chi al cuadrado, ANOVA, tablas de vida, Kaplan-Meier. *Resultados.* Incluimos 98 pacientes, 78 (79,6%) hombres, edad $69 \pm 8,4$ años. Catorce (14,3%) debutaron con amaurosis fugaz (AF), 50 (51%) con accidente isquémico transitorio (AIT), 9 (9,2%) con ACV menor (ACVm), 25 (25,5%) con ACV mayor (ACVM). Veintiséis (26,5%) sufrieron un segundo evento neurológico (SEV) en $38,7 \pm 65,1$ días, la mayoría ($n = 19$; 73,1%) durante el primer mes después del PEN. Este riesgo fue mayor tras AF ($n = 5$; 35,7%) o AIT ($n = 16$; 32%) frente a ACVm ($n = 2$; 22,2%) o ACVM ($n = 3$; 12%) ($p = 0,048$). Los lapsos de tiempo entre ambos eventos también fueron diferentes en los 4 grupos (AF $35,6 \pm 48$; AIT $28,8 \pm 65,9$; ACVm $157 \pm 14,1$; ACVM $17,7 \pm 15,5$ días) ($p = 0,051$). Once (11,2%) pacientes sufrieron un tercer evento $3 \pm 2,8$ días después del anterior. Siete (9,6%) pacientes con AF/AIT evolucionaron finalmente a ACVM, en un tiempo de $57 \pm 94,8$ días. La hipercolesterolemia ha aumentado el riesgo de presentar un SEV ($p < 0,0001$). *Conclusiones.* Una cuarta parte de los pacientes con ECS puede presentar eventos neurológicos recidivantes antes de la intervención carotídea, especialmente durante el primer mes. Este riesgo es mayor en pacientes hipercolesterolémicos. El diagnóstico y reparación precoces podrían prevenir algunos de ellos, incluyendo ACVM.

Ref. 84

RESULTADOS DE LA ENDARTERECTOMÍA CAROTÍDEA EN PACIENTES ANCIANOS

J. Durán Mariño, F. Rielo Arias, E. Prado Miranda, E. Pérez Carballo, J. Pena Holguín, L. Franco Núñez, C. Rubio Taboada, L. Martínez Gallego, J. García Colodro
Hospital Xeral Calde. Lugo.

Introducción. El auge de la cirugía endovascular en el territorio carotídeo ha sentado como una de sus principales indicaciones el paciente de edad avanzada. Presentamos nuestros resultados en endarterectomía carotídea en pacientes mayores de 75 años. *Pacientes y métodos.* Entre enero de 1995 y diciembre de 2006 hemos intervenido en nuestro servicio 348 endarterectomías carotídeas, de las cuales 134 se realizaron en pacientes mayores de 75 años, con una edad media de 79,2 años ($r = 75-88$). No existían diferencias entre los dos grupos de edad en cuanto a factores de riesgo y patologías asociadas, excepto en el tabaquismo y dislipemia, que predominaba en jóvenes y el sexo femenino y la HTA, predominante en los ancianos. Los dos grupos fueron comparables en la valoración preope-

ratoria, en cuanto a grado de estenosis e indicación quirúrgica y en cuanto a la técnica empleada. *Resultados.* La tasa de *exitus* en ancianos fue del 2%, siendo en los jóvenes del 1,5% (ns). ACV postoperatorio en ancianos del 1,3% y en jóvenes del 3,4% (ns). Hematoma postoperatorio en ancianos (7,4%) y en jóvenes el 8,9 % (ns). La supervivencia global en pacientes ancianos a los 5 años es de un 60% (80% en jóvenes), siendo la cardiopatía isquémica la principal causa de mortalidad. *Conclusiones.* A la vista de nuestros resultados podemos concluir que el comportamiento de un anciano intervenido de endarterectomía carotídea es superponible al de un joven, hecho a tener en cuenta a la hora de indicar un stent carotídeo.

Ref. 127

¿ES FACTIBLE EL STENTING CAROTÍDEO VÍA FEMORAL PARA CIRUJANOS VASCULARES?

D. Caicedo Valdés, F. Franco Meijide, I. Hernández Lahoz, H. Cubillas Martín, N. Cenizo Revuelta, R. García Casas
Hospital Montecelo. Pontevedra.

Introducción. Aunque la endarterectomía continúa siendo el tratamiento recomendado para las formas sintomáticas de estenosis carotídea, el *stenting* carotídeo (CAS) con protección cerebral ha demostrado ser igualmente efectivo, representando una técnica menos agresiva. *Objetivo.* Realizar un estudio prospectivo con seguimiento de una cohorte de pacientes sometidos a CAS con protección cerebral. *Pacientes y métodos.* Pacientes sometidos a CAS por cirujanos vasculares desde mayo de 2005 hasta marzo de 2008. Realizamos análisis con intención de tratar. *Resultados.* Se obtuvieron 40 procedimientos en 45 pacientes. Edad media: 72,2 años. Indicaciones del *stent*: lesión alta: 15%, reestenosis: 12,5%, cuello hostil: 5%, enfermedad significativa contralateral: 37,5%, alto riesgo quirúrgico: 35%. Entre las complicaciones neurológicas hubo 2 casos de ictus menor y 1 caso de ictus mayor. Mortalidad a los 30 días: 0%. El índice de reestenosis durante el seguimiento fue del 1,3%. El análisis estadístico no mostró relación significativa entre las distintas variables analizadas y las complicaciones neurológicas o el índice de reestenosis. Sin embargo, la edad media de los pacientes con morbilidad neurológica fue mayor (79,7 frente a 71,3 años, $p = 0,15$) *Conclusiones.* El *stenting* carotídeo con protección cerebral por vía femoral es una técnica segura y accesible a cirujanos vasculares con experiencia en otras técnicas endovasculares. Aunque no encontramos variables relacionadas con las complicaciones neurológicas o la reestenosis, probablemente esto sea debido al tamaño muestral. No obstante, sí se observa una mayor tendencia a dichas complicaciones entre los pacientes de mayor edad.

Ref. 128

CARÓTIDA ÚNICA: ¿SIGUE SIENDO LA ENDARTERECTOMÍA LA PRIMERA OPCIÓN TERAPÉUTICA?

C. Rubio Taboada, J. Durán Mariño, F. Rielo Arias, J. Pena Holguín, L. Franco Núñez, E. Pérez Carballo, E. Prado Miranda, J. García Colodro
Hospital Xeral Calde. Lugo.

Introducción. A los procedimientos de revascularización sobre eje carotídeo único se le han atribuido clásicamente una mayor morbimortalidad perioperatoria, tanto por su manejo particular como puede ser la necesidad de *shunt* como por las características de los pacientes que, en general, han sufrido un episodio cerebral previo. Esto ha condicionado una tendencia al manejo endovascular de los mismos. *Pacientes y métodos.* Presentamos 28 casos con carótida única intervenidos de endarterectomía carotídea desde 1996 hasta 2006, lo que supone un 8% del total de endarterectomías carotídeas. La edad media fue de 72 años (26 hombres y 2 mujeres) de los cuales 24 eran sintomáticos. La técnica realizada consistió en plastia con parche en 22, eversión en 1 y cierre directo en 5. Se utilizó *shunt* en 17 pacientes. *Resultados.* 2 pacientes sufrieron hematoma postoperatorio que precisó drenaje quirúrgico, 1 un fallo cardíaco y otro una paresia facial. La tasa de AIT, ictus y *exitus* perioperatorio fue 0%. La estancia media postoperatoria fue de 4,5 días y la supervivencia de los pacientes a 5 años fue del 67% con un seguimiento medio de 93 meses durante el cual fallecieron 10 pacientes, 2 por cardiopatía, 2 por cáncer, un TCE y el resto por diversas causas. *Conclusiones.* Pese a que la tendencia actual es a potenciar el tratamiento endovascular en este tipo de pacientes, consideramos que la endarterectomía sigue siendo el patrón oro, si bien recomendamos el soporte con *shunt*.

Ref. 156

¿QUÉ FACTORES INFLUYEN EN LA PREDISPOSICIÓN TERAPÉUTICA ANTE TRATAMIENTOS DE EFICACIA DEMOSTRADA PERO DISCRETA? EL CASO DE LA REVASCULARIZACIÓN EN LA ESTENOSIS CAROTÍDEA SEVERA ASINTOMÁTICA

L. Calsina Juscafresa, A. Clará Velasco, E. Mateos Torres, G. Urbino, J. Merino Raldúa, A. García León, F. Castro Bolance, R. Martínez Cercós, F. Vidal-Barraquer Mayol
Hospital del Mar. Barcelona.

Introducción. Considerar como 'clínicamente relevante' una terapéutica de eficacia demostrada pero cuantitativamente discreta puede depender, en la práctica, de factores

raramente analizados. Este estudio evaluó la predisposición terapéutica (PT) ante un escenario teórico y 'ciego' basado en los riesgos/beneficios asociados a la endarterectomía en estenosis carotídeas severas asintomáticas, sin mención alguna a dicho trastorno o a su tratamiento concreto. *Sujetos y métodos.* 100 médicos escogidos aleatoriamente de un hospital universitario (edad media: 34,6 años; varones: 48%; *staff*: 54%; especialidades médicas: 63%). Mediciones: cuestionario multidisciplinar estructurado, en base a dicho escenario, evaluando (escala Lickert) la influencia de características propias del paciente, del tratamiento o del profesional sobre la PT. *Resultados.* Se observó una relación lineal entre PT y menor edad del paciente ($p < 0,001$), menor agresividad del tratamiento ($p < 0,001$) y mayor soporte empírico ($p < 0,001$), sin apreciarse diferencias significativas entre especialistas médicos y quirúrgicos. El estatus de *staff* y el sexo masculino se correlacionaron con los niveles más altos de PT a cualquier edad del paciente (*staff* + varones: $p = 0,050$) o agresividad terapéutica (*staff*: $p = 0,010$; varones: $p = 0,025$). Asimismo, influyeron significativamente sobre la PT: terapéuticas con interés docente en residentes ($p = 0,040$), experiencia previa del equipo en *staff* ($p = 0,018$), interés científico-técnico del tratamiento en especialistas médicos ($p = 0,041$), y marginalmente el grado de compresión del paciente ($p = 0,061$) y su catalogación como VIP ($p = 0,065$). *Conclusiones.* La discreta rentabilidad de determinados tratamientos, como la revascularización carotídea en estenosis asintomáticas, tiende a favorecer que emerjan factores contingentes en la decisión que, probablemente, serían poco relevantes en terapéuticas con un beneficio más marcado. La identificación de subgrupos de pacientes con mayor beneficio terapéutico limitaría, con toda seguridad, la influencia de estos imponderables.

Sesión 4. Viernes, 30 de mayo, 18:00-20:00 h

Presidente: Vicente José Pobo

Secretario: César García Madrid

Ref. 107

¿ESTA JUSTIFICADA LA CIRUGÍA AÓRTICA PREVIA AL TRASPLANTE RENAL EN ARTERIAS CALCIFICADAS?

M. Davins Riu, S. Llagostera Pujol, R. Jiménez Corro, J. Romero Carro, J. Dilme Muñoz, A. Rosales Bordes, J. Escudero Rodríguez

Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona.

Introducción. Los pacientes en tratamiento con hemodiálisis tienen mayor mortalidad anual (14,5%) respecto a los

trasplantados (1,5%). Algunos de ellos son excluidos del trasplante renal (TR) por la calcificación extrema de las arterias ilíacas. Proponemos el *bypass* aortofemoral previo como alternativa para poder realizar el TR. *Pacientes y métodos.* Entre febrero 2006 y marzo 2008, 11 pacientes fueron intervenidos de *bypass* aortofemoral (6 aorta torácica, 4 infrarrenal) por presentar calcificaciones extremas por TC en ambas arterias ilíacas. Edad media 57,8 años. 2 mujeres y 9 hombres. Sólo 18% de ellos presentaban diabetes mellitus. La prótesis utilizada fue un Dacron de 8 mm. El SF-36 se utilizó para valorar la calidad de vida antes y después del trasplante. *Resultados.* Se efectuó el *bypass* en el 91% de los pacientes, 1 de ellos no se pudo realizar por calcificación extrema de las femorales. No ha habido mortalidad y todos los *bypasses* se mantienen permeables. Como complicaciones tuvimos un fleo parálítico, una meningitis y una rotura esplénica. Todos han reentrado en la lista de TR. 4 han sido trasplantados con buena viabilidad hasta la actualidad. El SF-36 mostró mejor calidad de vida que antes del trasplante. *Conclusiones.* El trasplante renal es el único método conocido que mejora la supervivencia y calidad de vida en pacientes en hemodiálisis. Nosotros creemos que a pesar de la morbimortalidad del *bypass*, éste es una buena alternativa, siempre que el paciente esté informado de los riesgos.

Ref. 141

BYPASS TORACOBIFEMORAL COMO ALTERNATIVA EN LA REVASCULARIZACIÓN AORTOILÍACA

I. Lojo Rocamonde, J. Molina Herrero, A. Moro Mayor, R. Fernández Lebrato, J. Barreiro Veiguela
Hospital USP Santa Teresa. A Coruña.

Introducción. La anastomosis proximal en la aorta torácica es una alternativa a la aorta abdominal en la revascularización de miembros inferiores en pacientes con calcificación aórtica severa o cirugía reiterativa abdominal previa. *Pacientes y métodos.* Estudio retrospectivo (1999-2007) 14 *bypasses* consecutivos con edad media de 58,5 años (48-70), varones 86,6%, indicación por isquemia crítica 78,6% y claudicación invalidante 21,4%. Indicación primaria por calcificación aórtica severa en 64,3% y secundaria por abdomen hostil en 35,7%. Técnica anestésica: anestesia general, tubo de doble luz y catéter epidural (85,7%) y torácico (14,3%). Técnica quirúrgica: toracotomía 8.º-9.º espacio intercostal y anastomosis TL en aorta torácica, incisión retroperitoneal para tunelización protésica, anastomosis femoral (92,8%) y poplítea (7,8%). Seguimiento: clínico, índice T/B a 2, 6, 12 meses y anualmente y angio-TAC a 12 y a 60 meses de seguimiento. *Resultados.* Inmedia-

tos: permeabilidad 14/14 (100%); mejoría índice T/B de 0,45 a 0,75; salvamento de extremidad 100%, y supervivencia, 100%. Tardíos: seguimiento medio, 42 meses (1-87): permeabilidades primaria/secundaria a 1,3 y 5 años: 100% salvamento de extremidad para estadio IIB, III y IV, 100% a 5 años, y supervivencia a 5 años, 92,8%. *Conclusiones.* La técnica de *bypass* toracobifemoral parece una alternativa útil y duradera en aquellos casos donde el abordaje de la aorta abdominal no es posible o supone un riesgo técnico quirúrgico elevado.

Ref. 18

LAPAROTOMÍA TRANSVERSA FRENTE A LAPAROTOMÍA MEDIA EN CIRUGÍA DE AORTA ABDOMINAL: RESULTADOS INICIALES

L. Leiva Hernando, A. Arroyo Bielsa, P. Ríos Muñoz, M. Lobato Andrés, J. Rodríguez de la Calle, C. Rodríguez González, A. Rodríguez Montalbán, R. Gesto Castromil
Hospital Universitario Doce de Octubre. Madrid.

Introducción. La laparotomía media es la vía más extendida, aunque la incisión transversa ha proporcionado en diversas patologías, menos dolor postoperatorio, menor deterioro respiratorio y tolerancia oral más precoz. Nuestro objetivo es comparar los resultados entre la laparotomía transversa y la laparotomía media en la cirugía de la aorta abdominal infrarrenal. *Pacientes y métodos.* Ensayo clínico prospectivo en curso entre octubre 2006 y febrero 2008 compuesto por los primeros 20 pacientes, con patología aterosclerótica (8 casos) o aneurismática (12 casos) de aorta abdominal, intervenidos de forma programada, vía transperitoneal, y aleatorizados en dos grupos (9 transversa y 11 media). La edad media fue 69 años. El seguimiento medio fueron 8 meses. Se excluyeron los abordajes retroperitoneales. Algunos *endpoints* son: dolor postoperatorio, función respiratoria, inicio de tolerancia oral y tolerancia completa. Para el análisis estadístico utilizamos el programa SPSS versión 13.0. *Resultados.* No encontramos diferencias significativas en los factores de riesgo vascular entre ambos grupos. Tampoco evidenciamos significación estadística al valorar dolor postoperatorio, función respiratoria posquirúrgica o en el tiempo hasta el inicio de la tolerancia, aunque encontramos una tendencia a la baja de los *endpoints* primarios en el grupo de la laparotomía transversa. *Conclusiones.* Aunque la laparotomía transversa está menos difundida en el abordaje aórtico, parece ofrecer mejores resultados en términos de dolor postoperatorio, deterioro de la función respiratoria y recuperación de la tolerancia oral. Para confirmar estos datos son necesarios ensayos clínicos más amplios.

Ref. 33

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO ABIERTO Y ENDOVASCULAR DE LA COARTACIÓN DE AORTA EN PACIENTE ADULTO

E. San Norberto García, J. González Fajardo, V. Gutiérrez Alonso, L. del Río Solá, S. Carrera Díaz, P. de Marino Gómez-Sandoval, B. Fernández González, A. San Román Calvar, C. Vaquero Puerta
Hospital Clínico Universitario. Valladolid.

Objetivo. Comparar el tratamiento endovascular y quirúrgico abierto de la coartación de aorta en adultos. *Pacientes y métodos.* Serie consecutiva de 11 pacientes tratados en los últimos 10 años, 5 endoprótesis (grupo A) y 6 cirugía abierta (grupo B). El seguimiento se realizó con medición de la presión arterial, ecocardiografía y TC o RM. *Resultados.* Edad media de la serie de 40 años (17-67). Dos casos del grupo A eran recurrencias tras angioplastia en la infancia. Las complicaciones postoperatorias ascendieron al 27,7% (1 hemotórax grupo A, 1 neumotórax y 1 hemotórax grupo B), con mortalidad nula. El éxito técnico endovascular fue del 80%. La estancia en Unidad de Reanimación fue de 2,3 días (1 grupo A, 3 grupo B, $p = 0,01$), mientras que la hospitalaria fue de 11 días (7,8 grupo A, 11,83 grupo B, $p = 0,17$). La reducción en el gradiente de presión ascendió a 21,9 mmHg (24,5 grupo A, 33 grupo B, $p = 0,58$). El 54,5% de los pacientes continuaron con medicación antihipertensiva (80% grupo A, 33% grupo B, $p = 0,01$), con un gradiente residual postratamiento medio de 23,4 mmHg (22,5 mmHg grupo A, 22 mmHg grupo B, $p = 0,58$). *Conclusiones.* Los resultados del tratamiento endovascular son semejantes a los de la cirugía abierta a corto y medio plazo con una menor estancia en la Unidad de Reanimación, pero con mayor necesidad de tratamiento antihipertensivo. Gradientes con ecocardiografía ligeramente superiores a 20 mmHg son habituales durante el seguimiento.

Ref. 159

INFLUENCIA DE UNA ELEVACIÓN DEL ÍNDICE TOBILLO/BRAZO EN EL RIESGO CARDIOVASCULAR Y SUPERVIVENCIA EN VARONES ADULTOS SIN ARTERIOPATÍA PERIFÉRICA

J. Merino Raldúa, A. Clará Velasco, E. Mateos Torres, G. Urbino, A. Planas Arruti, A. García León, L. Roig Santamaría, F. Castro Bolancé, F. Vidal-Barraquer Mayol
Hospital del Mar. Barcelona.

Introducción. La significación clínica de una elevación del IT/B y su asociación con factores de riesgo (FR) y enfermedad cardiovascular han sido objeto de reciente controversia. Nuestro objetivo fue evaluar la asociación entre una

elevación basal del IT/B con el riesgo de mortalidad cardiovascular (MCV), mortalidad total (MT) y evento coronario mayor (ECM), a 5 años. *Pacientes y métodos.* Diseño: prospectivo. Sujetos: 607 varones de 55-74 años sin arteriopatía periférica y representativos de una población urbana mediterránea. Mediciones basales: FR, IT/B categorizado en 0,9-1,24 (A), 1,25-1,34 (B) y $\geq 1,35$ (C). Estadístico: regresión de Cox. *Resultados.* La distribución de sujetos según el mayor de sus IT/B fue: A = 437 (72%), B = 111 (18,3%) y C = 59 (9,7%). En relación a los sujetos con ITB normal (grupo A), en los grupos B y C fueron más prevalentes la hipertensión ($p < 0,001$), la hipercolesterolemia ($p = 0,04$) y el tabaquismo ($p = 0,002$), siendo similares otros FR. Tras un seguimiento de 5 años (media 65 meses), respecto al grupo A (IT/B normal) y tras ajustar por factores confusores, el riesgo de MCV y MT para B fue de 1,33 (0,48-3,6, $p = 0,57$) y 1,07 (0,55-2,08, $p = 0,83$), respectivamente; y para C fue de 0,53 (0,07-4,02, $p = 0,54$) y 0,79 (0,28-2,22, $p = 0,66$). El riesgo de ECM en B y C, respecto a A, tampoco fue significativamente distinto ($p = 0,07$ y 0,97, respectivamente). *Conclusiones.* Los sujetos con algún IT/B elevado presentan una prevalencia mayor de algunos FR cardiovasculares, si bien este hallazgo hemodinámico no parece estar asociado a un riesgo independiente adicional de ECM o mortalidad en nuestro medio.

Ref. 116

ANÁLISIS DE LA EFICACIA Y EFECTIVIDAD DE LA COMPRESIÓN MECÁNICA INTERMITENTE EN LA PANTORRILLA SOBRE LA DISTANCIA DE CLAUDICACIÓN Y PARÁMETROS HEMODINÁMICOS EN CLAUDICANTES: ESTUDIO PROSPECTIVO ALEATORIZADO CONTROLADO

J. de Haro Miralles, F. Acín García, A. Flórez González, E. Martínez Aguilar, S. Bleda Moreno, J. Fernández Casado
Hospital Universitario. Getafe, Madrid.

Objetivos. Determinar la eficacia del dispositivo de compresión mecánica intermitente (CMI) en la pantorrilla respecto a la mejoría clínica y hemodinámica en claudicantes. Comparar su eficiencia al mejor tratamiento médico (MTM). *Pacientes y métodos.* Estudio piloto prospectivo de casos y controles aleatorizado con 30 pacientes con claudicación estable no limitante no fumadores ni diabéticos con aletorización dependiente para edad, sexo y resto de factores de riesgo cardiovascular. Catorce pacientes fueron asignados al brazo del tratamiento: CMI a 65 mmHg 3 ciclos/min de 3 s, 2 h/día durante 3 meses (+MTM). Dieciséis pacientes actuaron como controles (MTM). Se evaluó distancia subjetiva de claudicación (DSC), distancia absoluta de claudicación (DAC) en test de esfuerzo

(3,8 km/h, 10%), ITB en reposo (ITB-r), ITB postejercicio (ITB-pe), grado de cumplimentación y calidad de vida (SF-36) en el momento basal, al mes, 3 y 6 meses. *Resultados.* Al mes de tratamiento, la mediana de DSC se incrementó 200% ($p = 0,001$) desde 150 m (rango intercuartílico: 100-300) hasta 450 m (237,5-1.000). La DAC aumentó 51,75% ($p = 0,005$) desde 171 m (102-300) hasta 259,5 m (235-320). El ITB-pe aumentó 42% ($p = 0,01$) desde 0,22 (0,1-0,27) hasta 0,31(0,21-0,39). A los tres meses las medianas de DSC, DAC e ITB-pe aumentaron 233% ($p = 0,002$), 75% ($p = 0,002$), 97% ($p = 0,003$). ITB-r no aumentó significativamente: 1,6% ($p = 0,26$). Encontramos incrementos no significativos en el grupo control ($p > 0,1$). A los 6 meses las distancias de claudicación e ITB no diferían significativamente de aquellos a los 3 meses y permanecían mejores que en el grupo control. La cumplimentación fue del 78%. *Conclusiones.* La CMI en la pantorrilla durante 3 meses incrementa la distancia de claudicación y consigue mejoría subjetiva desde el primer mes de tratamiento que se mantiene durante 3 meses siguientes a su cese.

Ref. 52

PATOLOGÍA ISQUÉMICA ASOCIADA A NEOPLASIA

A. Montes Muñoz, R. Conejero Gómez, J. Martín Cañuelo, M. Rodríguez Piñero, E. Doiz Artazcoz, F. Arribas Aguilar, J. Reyes Ortega, A. Salgado Pacheco, C. Bohórquez Sierra
Hospital Universitario Puerta del Mar. Cádiz.

Introducción. La enfermedad neoplásica se asocia a un estado de hipercoagulabilidad, existiendo multitud de estudios sobre enfermedad tromboembólica venosa. Sin embargo, apenas existen publicaciones acerca de la clínica arterial asociada a neoplasia. *Pacientes y métodos.* Estudio observacional descriptivo tipo serie de casos. Se revisan los enfermos ingresados en la Unidad por patología isquémica secundaria a neoplasia, durante el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2003 y el 31 de diciembre de 2007, realizando un seguimiento a 1 año tras dicho ingreso. Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS. *Resultados.* Recogimos un total de 20 casos de isquemia asociada a enfermedad oncológica, siendo el 45% de ellas neoplasias pulmonares. El 40% no se conocía en el momento de la clínica arterial. El 80% fueron hombres, con una media de edad de 65 años y presentando el 70% hábito tabáquico. Se realizaron 15 intervenciones revascularizadoras en 12 enfermos, precisando 4 de ellos amputaciones en un segundo tiempo; 2 fibrinólisis y 2 amputaciones primarias. El 85% recibió anticoagulación con heparina sódica y el 20% prostaglandina E1 intravenosa. La mortalidad al año fue del 80%, falleciendo el 70% en el primer mes. *Conclusiones.* La clínica isquémica en enfermos oncológicos suele

ser una manifestación terminal, pudiendo ser la primera manifestación de la neoplasia. El estado de hipercoagulabilidad parece ser el responsable de dicha clínica, ya que no existen otros factores desencadenantes. Los resultados de la cirugía revascularizadora suelen ser pobres y el pronóstico depende principalmente del de la enfermedad neoplásica.

Ref. 69

PERFILES DE ISQUEMIA CRÍTICA DE EXTREMIDADES INFERIORES EN FUNCIÓN DEL GÉNERO

M. Izagirre Loroño, M. Vega de Céniga, E. Bravo Ruiz, A. Salazar Agorria, R. Gómez Vivanco, L. Estallo Laliena, N. de la Fuente Sánchez, B. Vivians Redondo, A. Barba Vélez
Hospital de Galdakao. Galdakao, Vizcaya.

Introducción. Pocos estudios han analizado la influencia del género en la presentación clínica y pronóstico de la isquemia crítica de extremidades inferiores (IC). *Pacientes y métodos.* Estudio retrospectivo (2003-2005), incluye pacientes ingresados por un primer episodio de IC (grados III-IV de LaFontaine) en nuestro centro. Se recogen datos epidemiológicos, antecedentes médico-quirúrgicos, características clínicas y anatómicas de la enfermedad, tratamiento, permeabilidad de revascularización, salvamento de extremidad y supervivencia. Análisis estadístico: chi al cuadrado, *t* de Student, tablas de vida, Kaplan-Meier y regresión univariante de Cox. *Resultados.* Se incluyen 197 (70,4%) hombres y 83 (29,6%) mujeres. Éstas, en relación con los hombres, son más añosas (80 ± 10 frente a 70 ± 10 años; $p < 0,0001$), con menor incidencia de tabaquismo ($p < 0,001$) y EPOC ($p = 0,025$) y mayor tasa de hipertensión arterial ($p = 0,001$). Su presentación más frecuente es la IC grado IV (72,3% frente a 61,4%; $p = 0,082$), con obstrucción femoropoplítea (72,3% frente a 53,3%; $p = 0,003$), sin antecedentes de claudicación (65,5% frente a 34,9%; $p < 0,0001$). Se indica una amputación primaria en 20 (24,1%) mujeres y 20 (10,2%) hombres, con revascularización primaria en 30 (36,1%) mujeres y 108 (54,8%) hombres ($p = 0,002$). La permeabilidad secundaria global y por sectores ha sido similar en ambos géneros ($p > 0,33$). Las mujeres han sufrido mayor mortalidad precoz (19,3% frente a 10,7%; $p = 0,052$) y tardía ($p = 0,002$). *Conclusiones.* El perfil actual de mujer con IC es anciana, hipertensa, debuta con lesiones tróficas y obstrucción femoropoplítea, presenta un elevado riesgo de pérdida de extremidad y mal pronóstico vital. Los hombres son fumadores, claudicantes previos, tienen mayor incidencia de enfermedad aortoiliaca, son más susceptibles de revascularización primaria, y tienen mejor pronóstico global.

Ref. 76

TRATAMIENTO DE LOS PSEUDOANEURISMAS FEMORALES POSPUNCIÓN. DOS MODOS DIFERENTES DE ABORDAR EL PROBLEMA DENTRO DE UNA MISMA INSTITUCIÓN

M. Muela Méndez, R. Rial Horcajo, L. Sánchez Hervás, G. Moñux Ducajú, R. Zudaire Díaz-Tejeiro, A. Martínez Izquierdo, I. Martínez López, S. González Sánchez, F. Serrano Hernando

Hospital Clínico San Carlos. Madrid.

Introducción. La seguridad y eficacia del tratamiento de los pseudoaneurismas femorales (PSAF) mediante inyección de trombina se ha constatado en los últimos 10 años. El Servicio de Cardiología-Hemodinámica continúa intentando la compresión ecoguiada. El objetivo de este trabajo es determinar la eficacia y seguridad de cada tratamiento, en un mismo hospital. *Pacientes y métodos.* De 2003 a 2007 (18.351 cateterismos) se han analizado un total de 101 (0,55%) PSAF diagnosticados por el Servicio de Cardiología-Hemodinámica. En el 41,5% se intentó la compresión (grupo I = 42). Sesenta y nueve (grupo II = 69) fueron derivados a nuestro servicio (10 por fracaso de la compresión), para tratamiento con trombina. No existe criterio de derivación establecido. Tamaño medio PSAF grupo I: 2,98 cm (1,6-7); grupo II: 3,29 cm (1-10). Cateterismo terapéutico en 69% de los casos. Se detalla protocolo compresión y punción. *Resultados.* Trombosis grupo I: (32/42) 76,1%; grupo II: (67/69) 97,1%; $p < 0,05$. Grupo I: trombosis PSAF 1.ª compresión (22/42) 52%, 2.ª compresión (10/20) 50%. Tiempo medio: 73 min. Tres pacientes con reacciones vagues. Grupo II: trombosis PSAF con una punción (65/69) 94,2%; con segunda punción (2/4) 50%. Dos pacientes requirieron intervención quirúrgica. Tiempo medio procedimiento: 22,4 min. La dosis media de trombina fue de 421,32 UI. No complicaciones en la inyección. No recidivas a los tres meses seguimiento. *Conclusiones.* La inyección con trombina es segura, sencilla y eficaz, y en nuestra opinión es el método de elección para el tratamiento de los PSAF. Sería deseable establecer protocolos conjuntos de actuación entre servicios para el tratamiento de los PSAF.

Ref. 79

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS PROCEDIMIENTOS SECUNDARIOS REALIZADOS EN LOS INJERTOS INFRAGENICULARES CON VENA EN FALLO HEMODINÁMICO.

N. Vallejo Díaz, S. Limón Fernández, D. Cervell Rodríguez, E. Herrero Martínez, C. Aparicio Martínez, A. Arribas Díaz, A. González García, A. del Río Prego
Fundación Jiménez Díaz, Madrid.

Introducción. Evaluar los resultados de los procedimientos secundarios realizados en los injertos infrageniculares con vena en fallo hemodinámico, comparando el tratamiento endovascular y quirúrgico. *Pacientes y métodos.* Se estudian los injertos infrageniculares con vena en fallo realizados entre los años 2000 y 2007 que han precisado reintervención. Se recoge información sobre los factores de riesgo, lugar y tamaño de la lesión, procedimientos realizados y permeabilidad, comparando los resultados entre cirugía abierta y endovascular. *Resultados.* En este periodo se realizaron 341 injertos infrageniculares con vena, de los cuales 60 precisaron un total de 102 procedimientos para preservar su permeabilidad. El 53,9% de ellos son quirúrgicos y el 46,1% endovascular. El 41,2% de los casos precisa más de una intervención. Globalmente la proporción de injertos que no han precisado reintervención a los 6 meses es el 75,78% (DE 4,82), al año 63,49% (DE 6,12). El tiempo medio hasta que se realiza un nuevo procedimiento es de 28,56 meses en aquellos con tratamiento quirúrgico, y en el grupo con tratamiento endovascular es de 21 meses. En función del tipo de intervención realizada, en el grupo quirúrgico permanece sin fallo hemodinámico a los 6 meses el 82% (DE 5,88), el 74% (DE 7,55) al año y a los 24 meses 46,57% (DE 10,09). Sin embargo el grupo endovascular sólo el 68,87% (DE 7,64) permanecen sin fallo a los 6 meses, el 52,18% (DE 9,29) al año, y el 28,70% (DE 9,34) a los 2 años. *Conclusiones.* En nuestra experiencia los injertos infrageniculares con vena precisan una alta tasa de reintervención, obteniéndose mejor permeabilidad en los procedimientos de cirugía abierta.

Sesión 5. Sábado, 31 de mayo, 09:00-11:00 h

Presidente: Luis Javier Álvarez

Secretario: Manuel Miralles

Ref. 81

EFFECTOS DE LA FLUIDOTERAPIA RESTRICTIVA EN LA RECUPERACIÓN POSTOPERATORIA DE PACIENTES CON CIRUGÍA VASCULAR ABDOMINAL

L. Mengíbar Fuentes, J. González Fajardo, E. San Norberto García, J. Brizuela Sanz, L. Carpintero Mediavilla, P. de Marino Gómez-Sandoval, V. Gutiérrez Alonso, S. Carrera Díaz, C. Vaquero Puerta
Hospital Clínico Universitario. Valladolid.

Introducción. El objetivo es analizar el efecto de la restricción hidrosalina postoperatoria en la recuperación de la función gastrointestinal y estancia media en pacientes con cirugía vascular abdominal. *Pacientes y métodos.* Se diseñó un estudio prospectivo en el que 36 pacientes (ASA 1-3) sometidos a cirugía vascular abdominal fueron aleatorizados a un grupo control con fluidoterapia convencional postoperatoria (n = 19; ≥ 2.500 mL glucosalino) o a un grupo tratado con restricción hidrosalina (n = 17; ≤ 1.500 mL glucosalino). El protocolo anestésico intraoperatorio y en la unidad de reanimación fue idéntico para todos los pacientes. Se determinó diariamente el balance hidrosalino, se registró la tolerancia gastrointestinal, complicaciones y estancia hospitalaria. *Resultados.* Sin diferencias de distribución entre grupos, 24 pacientes con *bypass* aortobifemoral y 12 con resección de aneurisma fueron incluidos en el estudio. No hubo diferencias en cuanto a tiempo quirúrgico ni en número de transfusiones. El balance hidrosalino medio fue de 8.131 mL en el grupo control y 5.598 mL en el grupo tratado. No se observaron diferencias significativas en cuanto al inicio de la ingesta oral, aparición de flatulencias, primer ruido intestinal, deposición o retirada de sonda nasogástrica. Significativamente las complicaciones fueron menores en el grupo restrictivo (42% frente a 75%; $p = 0,05$), lo que justificó una reducción en la estancia media postoperatoria en este grupo ($7,8 \pm 0,16$ días) en comparación con el grupo control ($11,4 \pm 0,47$ días) ($p = 0,01$). *Conclusiones.* La restricción hidrosalina postoperatoria reduce el número de complicaciones y la estancia media hospitalaria en pacientes con cirugía vascular abdominal.

Ref. 190**REGISTRO DE ANEURISMAS DE AORTA ABDOMINAL EN ASTURIAS: 28 AÑOS DE EXPERIENCIA**

D. Fernández Rovés, J. Llana Coto, F. Vaquero Lorenzo, A. Álvarez Salgado, J. Gutiérrez Julián, A. Barreiro Mouro
Hospital Central de Asturias. Oviedo.

Introducción. La historia natural de los aneurismas de aorta abdominal (AAA) es su crecimiento hasta la rotura, riesgo fatal que en muchos casos constituye la primera manifestación de la enfermedad. La mortalidad operatoria electiva es inferior al 5%, mientras que la mortalidad de la cirugía urgente se sitúa entre el 30-63%. Las técnicas endovasculares representan una nueva alternativa en el tratamiento de esta patología. **Pacientes y métodos.** Presentamos un estudio retrospectivo multicéntrico realizado en el Principado de Asturias. Desde 1980 hasta 2007 han sido operados de AAA 1.950 pacientes. De estos, 1.489 fueron intervenidos de manera electiva. En 2003 se introducen las técnicas endovasculares y estas se han aplicado en 175 casos, incluidos aneurismas rotos en el último año. Muchos de estos pacientes no eran tributarios de cirugía convencional. **Resultados.** A pesar de que la cirugía electiva ha aumentado un 174% en los últimos 28 años el número de AAA rotos se encuentra estabilizado en valores próximos al 20%. Las técnicas endovasculares han pasado de representar un 17% del total de procedimientos en 2003 a un 38% en la actualidad. **Conclusiones.** El mejor momento para el tratamiento quirúrgico de un AAA es antes de que aparezcan las complicaciones. Su detección precoz en fases subclínicas es la mejor prevención de esta patología y a día de hoy sigue siendo un desafío para la Angiología y Cirugía Vascular. Las técnicas endovasculares han ampliado las opciones terapéuticas para el tratamiento de los aneurismas.

Ref. 86**TROMBO AÓRTICO MÓVIL COMO CAUSA DE EMBOLISMO ARTERIAL**

J. Domínguez González, M. Boqué Torremorell, X. Yugueros Castellnou, I. Constenla García, J. Escribano Ferrer, M. Matas Docampo
Hospital Universitari Vall d'Hebron. Barcelona.

Introducción. El trombo aórtico móvil (TAM) es causa infrecuente de embolismo arterial. Las técnicas de imagen –TC, RM y ecocardiografía transesofágica (ETE)– han aumentado su diagnóstico. Son pacientes jóvenes, con factores de riesgo vascular que debutan con embolismo arterial (frecuentemente en extremidades inferiores). Son trombos pediculados y móviles en aortas sanas. Presentamos nuestra experiencia. **Pacientes y métodos.** Desde 1994

a 2008 se diagnosticaron ocho TAM que debutaron con embolismo arterial. Analizamos: diagnóstico, localización del trombo, tratamiento y resultados. **Resultados.** Tres embolias en extremidades inferiores, dos en extremidad superior izquierda, uno en troncos viscerales y dos en troncos supraaórticos (uno también con embolia axilar derecha). Edad media 46 años (rango 35-65). Seis fumadores, dos hipertensos y dos dislipémicos. Todos fueron diagnosticados de TAM mediante ETE y TC. Localización del trombo: cuatro en aorta torácica descendente, dos en cayado, uno en aorta abdominal y uno en aorta ascendente. Cinco pacientes fueron tratados mediante embolectomía (dos en extremidades inferiores y tres superiores). En todos se inició tratamiento anticoagulante con heparina sódica. El estudio de trombofilia y autoinmunitario resultó negativo. La ETE de control mostró desaparición del TAM en todos (rango 15 días-6 meses). Actualmente siguen tratamiento anticoagulante oral sin recurrencia del TAM ni embolismos. **Conclusiones.** El TAM es causa infradiagnosticada de embolismo arterial, fundamentalmente en jóvenes con aortas sanas. La ETE es de elección para diagnóstico y control evolutivo. El tratamiento de elección suele ser la anticoagulación. En embolismos recurrentes o en TAM grandes se indica cirugía de resección.

Ref. 97**RESULTADOS DE TRATAMIENTO ENDOVASCULAR EN ANEURISMAS ILIACOS AISLADOS**

C. Bernardos Alcalde, J. Lechón Saz, M. Rivera Rodríguez, C. Inglés Sanz, I. Vázquez Bergés, C. Feijoo Cano, M. Marco Luque, A. Recio Cabrero, A. Marzo Álvarez
Hospital Miguel Servet. Zaragoza.

Introducción. Los aneurismas iliacos aislados son poco frecuentes, dificultando su diagnóstico y valoración de resultados. Las técnicas endovasculares mejoran la morbimortalidad con respecto a cirugía abierta. **Objetivo.** Analizar nuestra experiencia a corto y medio plazo en el tratamiento endovascular en aneurismas iliacos. **Pacientes y métodos.** Entre 1999 y 2007 se han intervenido 26 pacientes (10 bilaterales). Edad media: 70 años (r: 54-79), todos varones. Diámetro medio: 40 mm (r: 20-71); el 50% englobaban el origen de hipogástrica. Cirugía aórtica previa en 7 casos. Se implantaron 6 endoprótesis aortouniiliacas, 6 aortobiiliacas y 14 iliacas. Embolización hipogástrica en 13 casos y en 4 se implantó endoprótesis iliaca externa-hipogástrica para preservar la permeabilidad de ésta. Análisis estadístico con SPSS 13.0. **Resultados.** Inmediatos: éxito técnico 100%, con 2 rupturas iliacas; una precisó implantar una nueva endoprótesis y otra la ligadura iliaca retroperitoneal. 30 días: permeabilidad primaria 92%, secundaria 96%, 4

fugas (3 tipo II, 1 tipo I). A 1 y 3 años respectivamente: permeabilidad primaria de 81% y 73%, secundaria de 88,5%, 6 y 8 fugas (23% y 39%) No *exitus*. Analizamos permeabilidad y existencia de fugas según diferentes factores, encontrándose diferencias estadísticamente significativas respecto a unilateralidad/bilateralidad y también de fugas en relación al tamaño del aneurisma. *Conclusiones*. El tratamiento endovascular de los aneurismas iliacos ofrece buenos resultados a corto y medio plazo. Se debe elegir la técnica adecuada para evitar complicaciones y obtener mejores resultados.

Ref. 110

PREVALENCIA DE QUISTES RENALES EN PACIENTES CON ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL

N. Torreguitart Mirada, R. Riera Vázquez, A. Vera Artazcoz, P. Blanes Ortí, J. Julià Montoya, P. Lozano Vilardell
Hospital Universitari Son Dureta. Palma de Mallorca.

Introducción. El objetivo del trabajo es analizar si existe una mayor prevalencia de quistes renales (QR) en pacientes con aneurisma de aorta abdominal (AAA) con respecto a un grupo control y estudiar su asociación. *Pacientes y métodos*. Estudio de cohortes retrospectivo de 124 pacientes intervenidos por AAA entre enero de 2004 y marzo de 2008 comparado con 100 pacientes elegidos aleatoriamente con estudio TAC por motivo no vascular, ajustado por edad y sexo. Se analizan las variables demográficas, los factores de riesgo vascular, la presencia de EPOC y de tratamiento broncodilatador, y los valores de las pruebas funcionales respiratorias (PFR). En la TAC se valora el diámetro del AAA y la presencia de QR simple definido como imagen anecogénica de contornos definidos en ausencia de enfermedad renal. Estudio estadístico mediante análisis univariante y multivariante. *Resultados*. La presencia de QR en los pacientes con AAA es del 65,1% mientras que en el grupo control es del 34,9% (Riesgo relativo = 2,18; IC 95% = 1,27-3,74). El grupo AAA presenta mayor prevalencia de tabaquismo, hipertensión arterial, dislipemia, cardiopatía isquémica y criterios de EPOC. El análisis univariante muestra que la presencia de quistes se relaciona con la edad, el tabaquismo, la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, la presencia de EPOC y el tratamiento broncodilatador. En el análisis multivariante la presencia de quistes en el grupo AAA se relaciona con la edad ($p = 0,001$). No se ha identificado relación con el diámetro del aneurisma ni las PFR. *Conclusiones*. Existe una mayor prevalencia de QR en los pacientes con AAA. Esta asociación sugiere el mismo mecanismo etiopatogénico.

Ref. 106

¿CAMBIA EL DIÁMETRO DEL CUELLO AÓRTICO TRAS LA IMPLANTACIÓN DE UNA ENDOPRÓTESIS AÓRTICA?

M. Blanch Alerany, L. Rodríguez Lorenzo, R. Vila Coll, E. Iborra Ortega, M. Cairols Castellote
Hospital Universitari de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona.

Introducción. El anclaje de una endoprótesis aórtica (EA) en el cuello aórtico proximal (CAP) de un aneurisma de aorta abdominal infrarrenal (AAAI) expone a éste a dos tipos de fuerzas opuestas pudiendo modificar el diámetro del CAP. El objetivo es valorar si el diámetro del CAP cambia tras la implantación de una EA y determinar los factores relacionados con este cambio. *Pacientes y métodos*. Estudio observacional de casos y controles desde 1999 a 2006. 82 pacientes fueron tratados de AAAI con EA. Se excluyeron aneurismas sintomáticos, fisurados e inflamatorios. En todos los pacientes se valoraron factores de riesgo cardiovascular, comorbilidad y factores morfológicos del aneurisma (diámetro del cuello, longitud, ángulo, diámetro máximo del aneurisma...). Esta valoración se efectuó previamente a la cirugía y tras el último control postoperatorio. Los pacientes con dilatación del CAP se clasificaron en dos grupos según si esta dilatación fuera o no 'significativa' (aumento mayor o menor del 15% de su diámetro inicial respectivamente). *Resultados*. 62 pacientes (75,6%) presentaron dilatación del CAP, siendo significativa en 35 (56,5%). Analizados los dos grupos, encontramos diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) en las siguientes variables: diámetro inicial del cuello y tiempo de seguimiento. No hubo diferencias significativas en relación a las complicaciones ni en el resto de variables estudiadas. *Conclusiones*. Tres de cada cuatro pacientes tratados mediante EA por presentar AAAI presentan dilatación del CAP. El diámetro inicial del cuello y el tiempo de evolución son variables relacionadas con esta dilatación.

Ref. 121

ANÁLISIS DE REINGRESOS EN UN SERVICIO DE CIRUGÍA VASCULAR

J. Julià Montoya, N. Torreguitart Mirada, R. Riera Vázquez, E. Manuel-Rimbau Muñoz, C. Corominas Roura, P. Lozano Vilardell
Hospital Universitari Son Dureta. Palma de Mallorca.

Introducción. Los reingresos son una complicación importante para la gestión clínica efectiva de las unidades de Cirugía Vascular. El objetivo es identificar los grupos de riesgo asociados a mayor probabilidad de reingreso en cirugía vascular. *Pacientes y métodos*. Estudio retrospectivo

vo de 223 reingresos precoces (primer mes) en los años 2005 y 2006. Estancia media (EM) periodo de estudio 5,5 días, EM grandes hospitales docentes (IASIST) 8,3 días. Comparación con grupo control de 70 pacientes elegidos aleatoriamente en el mismo periodo. Tipos de reingreso: 151 'A' relacionado directamente con el ingreso previo (68 A1 ingreso tras arteriografía diagnóstica, 83 A2 complicación vascular), 23 'B' complicación no vascular derivada del ingreso previo, 42 'C' otras causas independientes del ingreso previo. Se excluyen los reingresos tipo A1 y C. Estudio de variables demográficas, factores de riesgo vascular, diagnóstico clínico, tipo de ingreso (urgente o programado) y tipo de tratamiento (médico, cirugía programada o urgente). Análisis estadístico mediante chi al cuadrado. **Resultados.** Ingresos totales periodo estudio: 1.564. Tasa de reingreso (TR) del 14%. TR grupo estudio del 7%. TR IASIST 5,8%. Se han identificado como factores de riesgo la diabetes (RR = 1,69; IC 95% = 1,17-2,43), el ingreso urgente (RR = 1,89; IC 95% = 1,26-2,64), el tratamiento quirúrgico urgente (RR = 1,91; IC 95% = 1,40-2,62) y el pie diabético (RR = 2,71; IC 95% = 1,20-6,12). **Conclusiones.** La diabetes y su complicación vascular son grupos de riesgo controlables para reingreso hospitalario. La variable urgencia (ingreso y tratamiento quirúrgico) es un factor de riesgo de difícil control. Ajustar la EM conlleva un aumento de la tasa de reingresos.

Ref. 46

REVASCULARIZACIÓN INFRAINGUINAL EN PACIENTES EN HEMODIÁLISIS

M. Lobato Andrés, C. Rodríguez González, L. Leiva Hernando, P. Ríos Muñoz, J. Porto Rodríguez, R. Gesto Castromil
Hospital Universitario Doce de Octubre. Madrid.

Introducción. El tratamiento de la isquemia crítica en pacientes en hemodiálisis constituye un reto en función del tipo de paciente y los pobres resultados. Nuestro objetivo es valorar los resultados de la cirugía infrainguinal en pacientes con isquemia crítica en hemodiálisis, y su correlación con factores de riesgo asociados. **Pacientes y métodos.** Estudio retrospectivo de 33 cirugías en 26 pacientes durante un periodo de diez años. La indicación de revascularización fue isquemia crítica en todos los casos. La mediana de edad fue 72 años. Se realizaron derivaciones a poplítea supragenicular (n = 15), a poplítea infragenicular (n = 8) y a vaso distal (n = 10). Se analizaron permeabilidad, salvación de extremidad, y mortalidad y su relación con factores de riesgo, tiempo en hemodiálisis y tipo de cirugía. Para el análisis estadístico utilizamos el SPSS versión 13.0. **Resultados.** La mortalidad operatoria fue del 6%, con una mortalidad a 12 meses del 60%. La permeabilidad primaria a 30 días fue del 79%, y cayó al 10% a 12 meses. La tasa de

salvación de extremidad fue del 21% en el primer año. No encontramos relación entre permeabilidad y factores de riesgo o tiempo en hemodiálisis. Se halló relación entre cardiopatía isquémica y muerte (p = 0,02). **Conclusiones.** En nuestra serie los pacientes en hemodiálisis tienen alta mortalidad, y la revascularización les ofrece pobres resultados en cuanto a permeabilidad y salvación de extremidad, por lo que debería reservarse a pacientes sin lesiones extensas ni cardiopatía grave.

Ref. 61

IMPACTO AMBIENTAL SOBRE LA ROTURA DE ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL

R. Salvador Calvo, J. González Fajardo, E. San Norberto García, J. Brizuela Sanz, L. Mengíbar Fuentes, A. Revilla Calavia, M. Ibáñez Maraña, S. Carrera Díaz, C. Vaquero Puerta
Hospital Clínico Universitario. Valladolid.

Introducción. Los factores ambientales habitualmente se han relacionado con la rotura de aneurismas de aorta abdominal (AAA). El objetivo de este estudio es analizar su influencia con la posible estacionalidad y rotura de los AAA. **Pacientes y métodos.** Se diseñó un estudio ecológico retrospectivo utilizando una serie de 106 aneurismas de aorta abdominal rotos (AAAR) registrados durante el periodo 2000-2007 y confirmados mediante TAC y cirugía. Como variables ambientales se registraron la presión atmosférica, temperatura y humedad relativa al día de la rotura, así como la fase lunar correspondiente. Todos estos datos fueron facilitados y procesados por el Centro Meteorológico Regional. **Resultados.** La edad media de la serie fue de 73 años (rango 50-91), con un predominio franco de varones (98,1%). La tasa de mortalidad global fue del 58,5%. Mediante un histograma de frecuencias se observó una mayor incidencia de AAAR en los meses de noviembre (10,4%) y diciembre (13,2%). No se encontraron diferencias significativas (p > 0,05) entre la presión atmosférica media (933,46 hPa), la humedad (54,12%) y temperatura (16,11 °C) del día de rotura en comparación con los valores globales registrados durante el periodo analizado (932,79 hPa, 53,2% y 15,6 °C, respectivamente). Una mayor frecuencia de roturas se apreció en cuarto creciente (29,2%), aunque el tamaño muestral pudo limitar la significación estadística con respecto al resto de fases lunares. **Conclusiones.** Aunque existe un fenómeno de estacionalidad, nuestra serie no confirma una asociación estadística entre las variables ambientales y la incidencia de AAAR para nuestra región geográfica.

Ref. 153

UN 'AGOTAMIENTO CIENTÍFICO-LITERARIO' DEL PARADIGMA TÉCNICO VIGENTE (CIRUGÍA ABIERTA) PRECEDIÓ AL DESARROLLO DEL TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE ANEURISMAS DE AORTA ABDOMINAL

G. Urbino, A. Clará Velasco, E. Mateos Torres, J. Merino Raldúa, L. Calsina Juscafresa, R. Portas Gómez, A. García León, L. Roig Santamaría, F. Vidal-Barraquer Mayol
Hospital del Mar. Barcelona.

Introducción. Los avances en cirugía suelen surgir desde dentro de la profesión y responder, a veces, a razones diferenciadas del progreso médico general. Una de éstas podría ser el 'agotamiento científico' del paradigma vigente. Nuestro objetivo fue evaluar si un agotamiento científico de la cirugía abierta precedió al desarrollo del tratamiento endovascular de aneurismas de aorta abdominal (TEV-AAA). *Materiales y métodos.* Se analizó el contenido de un 25% (aleatorio) de las citaciones (Pubmed) existentes sobre aneurismas aórticos desde 1980 hasta 1991, incluyendo: objetivo principal (clínico: básico, epidemiología, historia natural; diagnóstico; técnico: periperatorio y resultados), tipo de artículo y características de la publicación. *Resultados.* De las 1.532 citaciones analizadas, 580 correspondieron a AAA y se caracterizaron por: objetivo clínico 31,4%, diagnóstico 20%, técnico 48,6%, artículos originales (AO) 42%, casos clínicos 40,7%, publicados en revistas quirúrgicas 51,3%, en inglés 67,8% y con factor de impacto > 1 36,1%. Si bien a lo largo de los cuatro trienios analizados el número global de citaciones aumentó (1980-1982: 122; 1989-1991: 163), éste fue a expensas de citaciones clínicas (1980-1982: 19,3%; 1989-1991: 46,1%), mientras que las diagnósticas y técnicas disminuyeron (1980-1982: 26,6 y 54,1%; 1989-1991: 9,1 y 44,8%) ($p < 0,001$), tendencia que se mantuvo al analizar aisladamente los AO ($p < 0,001$). La disminución de AO técnicos se acompañó de una tendencia a su publicación en revistas no quirúrgicas ($p = 0,06$) y no inglesas ($p = 0,08$). *Conclusiones.* A lo largo del periodo 1980-1991 el número de citaciones y AO de ámbito técnico disminuyó, trasladándose a publicaciones no quirúrgicas y de lengua no inglesa, tendencias que apuntan hacia un 'agotamiento científico' del paradigma técnico vigente (cirugía abierta) previo al TEV-AAA.

PÓSTERS CON PRESENTACIÓN ORAL

Sesión 1. Viernes, 30 de mayo, 11:00-11:30 h
Presidente: Antonio Ballester
Secretario: Luis Javier Álvarez

Ref. 91

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE DISECCIÓN CAROTÍDEA BILATERAL SINTOMÁTICA EN PACIENTE CON ANTECEDENTE DE INTERVENCIÓN POR DISECCIÓN AÓRTICA TIPO A

J. Valera Valle, G. Mestres Alomar, I. Constenla García, C. Aloy Ortiz, N. Allegue Allegue, M. Matas Docampo
Hospital Universitari Vall d'Hebron. Barcelona.

Introducción. Hasta el 15 % de pacientes intervenidos por disección aórtica aguda tipo A tienen disección de algún tronco supraaórtico (TSA) en el momento agudo, pudiendo dar focalidad neurológica o mantenerse asintomático, con riesgo de dar sintomatología en el futuro. *Caso clínico.* Varón de 52 años, hipertenso, intervenido hace 3 años por disección aórtica tipo A aguda con extensión a cayado y TSA, tratado con injerto aórtico valvulado (intervención de Bentall). A los 31 meses postintervención, estando anticoagulado y antiagregado, presentó ictus isquémico en territorio de arteria cerebral media izquierda y posteriormente dos nuevos ictus isquémicos de territorio de arteria cerebral media derecha con recuperación total. Diagnosticado por eco-Doppler y angio-TC de disección de tronco braquiocefálico y ambas arterias carótidas primitivas hasta tercio medio. Se realizó *bypass* de Dacron 10 mm desde la prótesis valvulada a tercio medio de carótida primitiva derecha + *bypass* de PTFE 8 mm del *bypass* previo a carótida primitiva izquierda con tunelización retrofaringea + ligadura proximal de ambas carótidas primitivas. En el postoperatorio inmediato presentó cuadro autolimitado de hipoestesia en mano derecha, confirmando la permeabilidad de los injertos con eco-Doppler y descartando lesiones agudas parenquimatosas con TC craneal. La evolución postoperatoria fue favorable. En control a los 6 meses mantiene permeabilidad de derivaciones y clínicamente está asintomático. *Conclusiones.* La intervención practicada en este caso es una alternativa con menor morbimortalidad que la cirugía del arco aórtico.

Ref. 47**ANEURISMA TORACOABDOMINAL TIPO II CRAWFORD: RESOLUCIÓN MEDIANTE PROCEDIMIENTO HÍBRIDO COMPLEJO**

F. Gallardo Pedrajas, J. Cachaldora Río, J. Vilariño Rico, J. Torre Eiriz, M. Rico Ballester, R. Pérez López, P. Vilariño López-Barranco, E. Díaz Vidal, R. Segura Iglesias
CHU Juan Canalejo. A Coruña.

Introducción. La estrategia quirúrgica clásica en los aneurismas toracoabdominales sigue presentando en la actualidad un alto grado de complejidad técnica y elevadas tasas de morbimortalidad. En los últimos años se introducen las técnicas endovasculares entre las alternativas terapéuticas, aunque, en determinados casos, precisan ser combinadas con cirugías abiertas para salvar el escollo que suponen las grandes arterias viscerales. **Caso clínico.** Varón de 62 años que se remite desde el servicio de ORL por presentar disfonía y efecto masa en mediastino. En TAC y angiografía centimetrada se diagnostica de múltiples dilataciones aneurismáticas de toda la aorta, comenzando en el cayado y con un diámetro máximo de 8 cm a nivel de aorta torácica descendente. Se plantea estrategia híbrida en dos tiempos: en primer lugar corrección de la dilatación abdominal y revascularización retrógrada de los troncos digestivos y arterias renales. En segundo tiempo, seis semanas después, ligadura de arteria carótida común izquierda y arteria subclavia izquierda y revascularización de estas desde la arteria carótida derecha vía retroesofágica, y exclusión endovascular de toda la aorta torácica desde aorta ascendente a prótesis aortobifemoral previa. El paciente es alta dos semanas más tarde sin secuelas. **Conclusiones.** La accesibilidad actual de las técnicas endovasculares permite plantear estrategias de abordaje de aneurismas de alta complejidad menos agresivas para el paciente, aunque las maniobras quirúrgicas abiertas continúen siendo necesarias. La combinación de ambas parece suponer una mejora importante en los resultados inmediatos de todo el procedimiento.

Ref. 10**USO DE ANTAGONISTAS DEL RECEPTOR DE ENDOTELINA EN LA MEJORA CLÍNICA DEL SÍNDROME DE BUERGER. A PROPÓSITO DE UN CASO**

L. Álvarez Rodríguez, M. Yeste Campos, A. de la Torre Morán, F. Latorre Mas, M. García Gómez
Consorci Sanitari de Terrassa. Terrassa, Barcelona.

Introducción. La tromboangéitís obliterante (TAO) es una vasculopatía inflamatoria y recidivante que afecta de forma predominante a los vasos de mediano y pequeño tamaño de las extremidades. Su etiología es desconocida, pero la

endotelina-1 jugaría un importante papel en su patogénesis. Los antagonistas del receptor de endotelina (bosentan) han sido utilizados como tratamiento de úlceras digitales en Raynaud secundario a esclerosis sistémica, con buenos resultados iniciales. **Caso clínico.** Varón de 34 años afecto de TAO, con lesiones isquémicas en cuatro extremidades, de evolución tórpida y aparición progresiva, que se muestra refractario al tratamiento habitual. Debido al pronóstico infausto de los miembros se decide iniciar tratamiento con bosentan con carácter compasivo. Se inicia tratamiento con Tracleer® 62,5 mg/12 h durante 4 semanas y posteriormente se incrementa la dosis a 125 mg/12 h hasta completar 20 semanas. Se realiza seguimiento fotográfico de las lesiones y control analítico bisemanal hasta finalizar el tratamiento. Se objetiva mejora clínica de las lesiones isquémicas, con regresión progresiva. No se objetiva nueva aparición de lesiones con el inicio del tratamiento con bosentan, siendo coincidente con la literatura en el caso de pacientes con lesiones digitales ulcerosas en el contexto de esclerosis sistémica. **Conclusiones.** La endotelina-1 parece cumplir un papel decisivo en la intensidad de los fenómenos clínicos de agudización de la enfermedad de Buerger, por tanto el bosentan podría ser una alternativa en el tratamiento de pacientes con una manifestación clínica agresiva, siendo necesarios estudios más completos antes de ampliar sus indicaciones.

Ref. 101**SALVAMENTO DE INJERTO A LA PEDIA EXPUESTO MEDIANTE FLAP FASCIOCUTÁNEO**

S. Limón Fernández, C. Aparicio Martínez, A. Arribas Díaz, A. González García, N. Vallejo Díaz, D. Cervell Rodríguez, E. Herrero Martínez, A. del Río Prego
Fundación Jiménez Díaz. Madrid.

Introducción. La preservación de un injerto vascular expuesto o infectado es fundamental para el salvamento de la extremidad, especialmente en injertos a nivel del pie. Presentamos el caso de un injerto femoropodio con exposición de anastomosis distal tratado mediante un *flap* fasciocutáneo local. **Caso clínico.** Varón de 78 años de edad, con antecedentes personales de HTA y DMNID. Injerto femoropodio con vena safena interna *in situ* en miembro inferior izquierdo como tratamiento para salvamento de extremidad. En postoperatorio se objetiva necrosis y dehiscencia de puente cutáneo con exposición de anastomosis distal sobre arteria pedia. La conservación del injerto es prioritaria, ya que no existe otra opción de revascularización de la extremidad, siendo la arteria pedia el único vaso distal permeable. El injerto permanece permeable y los cultivos de la zona de necrosis son negativos. En quirófano, bajo

anestesia epidural, se procede al desbridamiento de la placa necrótica y a la cobertura del injerto mediante la creación de un *flap* fasciocutáneo local; realizándose rotación lateral de colgajo fasciocutáneo previamente marcado. La zona donante se cubre con injerto cutáneo mallado procedente del muslo. La evolución del injerto fasciocutáneo es satisfactoria, con cicatrización completa a los 2 meses de la cirugía. *Conclusiones.* La creación de un *flap* fasciocutáneo es una técnica sencilla, no requiere anastomosis vasculares y presenta una alta tasa de éxito; corrigiendo una situación crítica y evitando la pérdida de extremidad.

Ref. 4

LESIONES TRAUMÁTICAS DE LA PRIMERA PORCIÓN DE LA ARTERIA SUBCLAVIA

C. Gallego Ferreiroa, J. Vidal Rey, J. Encisa de Sá, M. Rotger, B. Torrón Casal, B. García Martínez, T. Bolívar Gómez, J. Fernández Fernández, A. Rosendo Carrera
Hospital Xeral-Cies. Vigo, Pontevedra.

Introducción. Las lesiones traumáticas localizadas en la arteria subclavia son muy infrecuentes. La exposición quirúrgica presenta dificultades técnicas y se asocia a una morbimortalidad que oscila entre el 5% y el 30%. El tratamiento endovascular es una alternativa a la cirugía convencional que puede ser aplicada en pacientes hemodinámicamente estables, con un determinado tipo de lesiones, lo que representa aproximadamente el 50% de los casos. *Casos clínicos.* Revisión de dos pacientes politraumatizados de 14 y 19 años de edad, que presentaron una transección completa en la primera porción de la arteria subclavia tras traumatismo torácico cerrado. Las lesiones fueron reparadas mediante cirugía convencional tras dos intentos fallidos de tratamiento endovascular. En el primer caso se empleó como abordaje una esternotomía media con una prolongación supraclavicular y en el segundo una incisión supraclavicular asociado a un abordaje deltopectoral. La revascularización se llevó a cabo mediante injertos de PTFE. La evolución desde el punto de vista vascular ha sido favorable, con injerto permeable y recuperación de pulsos distales en ambos casos. El segundo paciente presentaba una lesión asociada del plexo braquial, teniendo como resultado final una parálisis residual. *Conclusiones.* Las transecciones completas suponen una limitación en la terapéutica endovascular, por lo que la cirugía convencional sigue siendo el mejor tratamiento para este tipo de lesiones.

Ref. 25

REVASCULARIZACIÓN CEREBRAL INUSUAL TRAS CORRECCIÓN DE PSEUDOANEURISMA CAROTÍDEO RECURRENTE

A. Ysa Figueras, A. Arruabarrena Oyarbide, M. Rodríguez Bustabad, E. Pérez García, F. Bardón Valcarcel, A. del Campo Garrido, E. Gainza, L. López-Vidaur, J.A. García-Alonso
Hospital de Cruces. Bilbao.

Introducción. La aparición de pseudoaneurismas tras endarterectomía carotídea es una complicación poco habitual. Su corrección asocia una notable morbimortalidad, y ante la imposibilidad de reestablecer la continuidad del flujo, puede ser incluso necesaria la ligadura arterial. *Caso clínico.* Comunicamos el caso de un pseudoaneurisma carotídeo desarrollado tras once años de la corrección inicial de un primer pseudoaneurisma que precisó la ligadura de la arteria carótida primitiva (CCA). El estudio hemodinámico completo (dúplex/Doppler transcraneal) confirmó la presencia del pseudoaneurisma, la oclusión de la CCA y la permeabilidad de las arterias carótida interna (ICA) y carótida externa (ECA). Además, se objetivó la correcta perfusión de la arteria cerebral media directamente a través del flujo invertido originado en la ECA. Ante estos hallazgos y la sospecha de un substrato infeccioso, se practicó resección del pseudoaneurisma y anastomosis terminoterminal ECA/ICA, desestimando una revascularización convencional (anatómica/extraanatómica) o la ligadura arterial distal. Cultivos perioperatorios positivos para *S. aureus*, por lo que se instauró tratamiento antibiótico (cloxacilina) durante seis semanas. No se observaron eventos neurológicos, lesión de pares craneales o incidentes relevantes durante el postoperatorio. El control ecográfico al mes y seis meses de seguimiento confirmó la permeabilidad de la técnica, la correcta perfusión cerebral y la ausencia de signos de sobreinfección. *Conclusiones.* Este caso refleja el potencial beneficio de realizar un estudio hemodinámico completo intra/extracraneal previo a establecer una estrategia de revascularización óptima en situaciones clínicas inusuales. Además, confirma la viabilidad de la utilización de la ECA como *inflow* directo adecuado para la revascularización cerebral en presencia de oclusión de CCA.

Sesión 2. Sábado, 31 de mayo, 11:00-13:30 h

Presidente: Luis Javier Álvarez

Secretario: César García Madrid

Ref. 105

FIEBRE Y DOLOR ABDOMINAL EN UN PACIENTE CON ENDOPRÓTESIS DE AORTA ABDOMINAL

E. Herrero Martínez, C. Aparicio Martínez, S. Limón Fernández, N. Vallejo Díaz, D. Cervell Rodríguez, A. Arribas Díaz, A. González García, A. del Río Prego
Fundación Jiménez Díaz, Madrid.

Caso clínico. Varón de 71 años, con endoprótesis aórtica bifurcada tipo Vanguard II de 24 × 12 mm por aneurisma de aorta abdominal de 5,7 cm en 1999. En 2002, trombosis de rama izquierda por acodamiento de endoprótesis, tratada de forma conservadora. En 2003, fuga tipo II (crecimiento de 4,7 a 4,9 cm), con embolización de arteria ileolumbar y endoprótesis autoexpandible Wallstent 12 mm, repermeabilizando rama izquierda. En 2004, fuga tipo III por rotura de material protésico (saco de 7,13 cm), colocándose stent tipo Talent 8 × 1,4 cm en ilíaca común izquierda. Un mes después presenta cuadro de dolor abdominal, fiebre y melenas. Se realiza TAC toracoabdominopélvico objetivándose gas dentro del saco aneurismático. Con diagnóstico de posible fístula aortoentérica, se realiza retirada de endoprótesis y cierre de muñón aórtico, con cierre directo de duodeno sobre tubo de Kehr. En el mismo acto se realiza injerto axilobifemoral. Se obtiene cultivo de endoprótesis positivo para flora anaerobia estricta y *Candida albicans*, estableciéndose antibioterapia ajustada a antibiograma. El postoperatorio cursa con fístula duodenal, realizando resección segmentaria y duodenoyeyunos- tomía. El paciente evoluciona hacia *shock* séptico, falleciendo a los 5 días del postoperatorio. *Conclusiones.* La incidencia de infección tras EVAR es extremadamente infrecuente y existen pocos casos descritos de fístula aortoentérica, no habiendo encontrado ningún caso en la literatura de infección por hongos. Se ha descrito que en las fugas tipo I y III, el crecimiento rápido del saco aneurismático, puede aumentar la incidencia de fístula aortoentérica.

Ref. 13

BYPASS TORACOBIFEMORAL COMO ABORDAJE ALTERNATIVO A LA REVASCULARIZACIÓN AORTOILIACA ANTE UN ABDOMEN HOSTIL Y EN PRESENCIA DE INFECCIÓN PROTÉSICA

J. Brizuela Sanz, L. Carpintero Mediavilla, E. San Norberto García, L. Mengíbar Fuentes, R. Salvador Calvo, A. Revilla Calavia, P. de Marino Gómez-Sandoval, J. González Fajardo, C. Vaquero Puerta
Hospital Clínico Universitario, Valladolid.

Introducción. La revascularización aortoiliaca en presencia de un abdomen hostile supone un reto para el cirujano vascular, máxime en presencia de una infección protésica previa. *Caso clínico.* Varón de 76 años que ingresa por infección de *bypass* axilobifemoral izquierdo, que se había realizado varios años antes tras retirada de un injerto aortobifemoral infectado. En un primer tiempo se retiró la prótesis axilobifemoral, infectada dejando al paciente en isquemia de ambas EEII y con antibioterapia sistémica hasta la completa asepsia de la zona. Posteriormente se realizó un *bypass* toracobifemoral a través de una toracotomía y lumbotomía izquierdas independientes, dada la complejidad del acceso transperitoneal. El paciente evolucionó satisfactoriamente y con pulsos distales al alta. Al mes se encontraba completamente recuperado y sin signos clínicos de infección. En una RM de control se objetivó la permeabilidad del *bypass* y la ausencia de colecciones periprotésicas. *Conclusiones.* El *bypass* toracobifemoral es una alternativa válida de revascularización aortoiliaca cuando las condiciones del paciente impiden un abordaje transperitoneal con garantías.

Ref. 83

HERIDA POR ARMA DE FUEGO Y EMBOLISMO ARTERIAL PERIFÉRICO

S. Stefanov Kiuri, A. Fernández Heredero, L. Riera del Moral, S. Fernández Alonso, D. Fernández Caballero, Z. Ibrahim Achi, C. Mendieta Azcona, I. Leblíc Ramírez, L. Riera de Cubas
Hospital Universitario la Paz, Madrid.

Objetivo. Presentar un caso de herida por arma de fuego, cuyo proyectil penetra en aorta abdominal y emboliza en arteria poplítea izquierda. *Caso clínico.* Varón de 26 años con herida por arma de fuego paraespinal a nivel de L2, sin orificio de salida. Presenta dolor en miembros inferiores con discreta impotencia funcional, frialdad bilateral y ausencia de pulsos distales en pierna izquierda (MII). En angiogramografía computarizada evidenciamos fractura L2 y perforación en cara posterior de aorta con sangrado activo. Mediante laparotomía media, se sutura la pared posterior

de la aorta. La exploración de cavidad abdominal no localiza la bala ni otras lesiones. Dada la ausencia de orificio de salida y de pulsos en MII, realizamos búsqueda dirigida con radioscopia, localizando el proyectil en hueso poplíteo izquierdo. Tras intento fallido de extracción transfemoral, se procede al abordaje proximal y distal de la arteria, extrayendo la bala del calibre 6,35 mm. En el postoperatorio presenta cuadro compatible con síndrome de cola de caballo de predominio derecho. Persiste la oclusión asintomática de troncos distales en MII e ITB de 0,65. Seis meses después, el paciente deambula con bastón, presenta paresia e hipotrofia de pierna derecha y un ITB de 0,77 en MII y eco-Doppler con poplíteo permeable y onda trifásica. *Conclusiones.* Los traumatismos aórticos por proyectil con embolismo arterial periférico son infrecuentes y presentan alta mortalidad y riesgo de pérdida de extremidad. Una alta sospecha clínica permite el diagnóstico y tratamiento precoz que consigue disminuir la morbimortalidad.

Ref. 48

TRATAMIENTO ENDOVASCULAR EN ISQUEMIA MESENTÉRICA CRÓNICA CON OCLUSIÓN DE LA ARTERIA MESENTÉRICA SUPERIOR

Y. Abril Arjona, F. Pañella Agustí, R. García Vidal, M. Mellado Joan, P. Fariñas Alija, V. Martín Paredero
Hospital Universitari Joan XXIII. Tarragona.

Introducción. La isquemia mesentérica crónica es una patología infrecuente, suele presentarse con dolor abdominal posprandial y pérdida de peso. Presentamos un caso clínico de isquemia mesentérica crónica agudizada tratada con tratamiento endovascular. *Caso clínico.* Mujer de 80 años con clínica de dolor abdominal intenso de predominio posprandial, pérdida > 10 kg, anorexia de unos cinco meses de evolución. A la exploración sólo destaca palidez mucocutánea y ausencia de pulsos poplíteos y distales en ambas extremidades. La fibrogastroscoopia no muestra alteraciones. La angio-TC muestra ateromatosis aortoiliaca, oclusión corta de porción proximal de arteria mesentérica superior y estenosis discreta de tercio proximal de arteria mesentérica inferior. La angiografía confirma oclusión de AMS con revascularización distal por colateralidad. La recanalización de la arteria mesentérica superior se consiguió mediante tratamiento endovascular por acceso humeral, realizándose una angioplastia percutánea y colocación de un *stent* balón-expandible. La paciente presenta una evolución favorable con desaparición del dolor y buena tolerancia a dieta oral tras intervención. A los seis meses, el *stent* se mantiene permeable y sin estenosis por control ecográfico. La paciente se encuentra asintomática, con aumento de peso y buen apetito. *Conclusiones.* Dicha

enfermedad suele ocurrir en pacientes > 60 años con patología arteriosclerótica asociada. La cirugía abierta de revascularización ha sido tradicionalmente el tratamiento de elección, pero su elevada morbimortalidad perioperatoria y la constante mejoría de los resultados obtenidos con el tratamiento endovascular hacen que dicho tratamiento sea una opción alternativa válida, con buenos resultados a corto y medio plazo, especialmente indicado en pacientes de alto riesgo.

Ref. 50

ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL ASOCIADO A RIÑÓN EN HERRADURA CON VASCULARIZACIÓN ANÓMALA: A PROPÓSITO DE UN CASO

A. Martín Álvarez, D. López Quero, S. Carmona Berriguete, O. Morán de la Torre, P. Laguna Pardo, A. Migodzinski, G. Collado Bueno
Hospital Infanta Cristina. Badajoz.

Introducción. La sincronía entre aneurisma de aorta abdominal (AAA) y riñón en herradura (0,25-0,50%) supone un reto a la hora del abordaje terapéutico, reflejado en un aumento de las cifras de morbilidad (4-19%) y mortalidad (7-33%) quirúrgicas, más aún cuando éstos asocian anomalías en su vascularización (60-80%), como en el caso que a continuación detallamos. *Caso clínico.* Varón de 55 años con comorbilidad importante asociada, que presenta un AAA de 5 cm de diámetro asociado a riñón en herradura, con una arteria accesoria que irriga el istmo renal desde cara anterior aórtica. Con carácter electivo se realiza exclusión de AAA con endoprótesis bifurcada Talent (24 x 12 x 170 + 14 x 12 x 105), embolizando previamente arteria accesoria con *coils* metálicos. Éxito técnico intraoperatorio con exclusión completa del AAA. En angio-TC posquirúrgica se observa un infarto de polo renal inferior, sin repercusión analítica, salvo elevación de LDH, ni modificación de cifras tensionales. En el control efectuado a los 6 meses no se observan fugas ni desplazamientos protésicos, manteniendo una buena función renal y sin empeoramiento de su hipertensión. *Conclusiones.* La elección del tratamiento endovascular debe ser estimada como primera opción en este tipo de asociación, siempre y cuando el AAA tenga una anatomía favorable y que la oclusión de alguna de las arterias accesorias sólo suponga el infarto de una pequeña área del parénquima renal, algo que generalmente no conlleva cambios en su función o en la tensión arterial.

Ref. 98**ARTERIA CIÁTICA PERSISTENTE**

V. Santaolalla García, M. Herrero Bernabé, J. Hípola Ulecia, I. Agúndez Gómez, Y. Gallardo Hoyos, F. Mateos Otero, R. Montero Mendizábal, F. Medina Maldonado, J. Fonseca Legrand
Hospital General Yagüe. Burgos.

Introducción. La arteria ciática persistente (ACP) es una malformación congénita muy poco común. Su incidencia se estima entre 0,01 y 0,05%. Si se acompaña de hipoplasia del sistema femoral, su presencia es de vital importancia para la perfusión de la extremidad. La forma de presentación habitual es como aneurisma (25-58%) y/o sus complicaciones (trombosis, embolización distal, compresión local). **Caso clínico.** Mujer de 66 años de edad que presenta masa dolorosa en región glútea izquierda de varios meses de evolución. Entre sus antecedentes personales destacan fisura de pelvis como resultado de caída accidental hace 3 años, y safenectomía interna en miembro inferior izquierdo. Tras practicarse angio-TAC, se observa dilatación aneurismática fusiforme en el espesor glúteo dependiente de la arteria obturatriz izquierda, que se identifica como arteria glútea inferior izquierda, por lo que se decide embolización terapéutica. Al realizarse arteriografía, se evidencia ACP izquierda con trombosis distal, recanalizada en 2.^a porción poplítea, así como hipoplasia de arteria femoral superficial a nivel del canal de Hunter. A la vista de los nuevos hallazgos, se decide realizar *bypass* desde arteria femoral superficial hasta tronco tibioperoneo con vena safena interna invertida contralateral. En un segundo tiempo, se procede a la embolización de la ACP con tapón de Amplatzer 14. La paciente es dada de alta tras comprobación ecográfica de exclusión del aneurisma, con excelente evolución; conservando pulsos distales en todo momento. **Conclusiones.** El tratamiento combinado mediante embolización, previa revascularización quirúrgica de la extremidad, disminuye notablemente la morbimortalidad, al evitar el abordaje pélvico por vía posterior.

Ref. 129**CIRUGÍA HÍBRIDA EN EL TRATAMIENTO DE PATOLOGÍA DEL ARCO AÓRTICO**

B. Gonzalo Villanueva, T. Solanich Valldaura, E. González Cañas, C. Herranz Pinilla, S. Bellmunt Montoya, J. Hospedales Salomó, M. Lloret Cano, J. Vallespín Aguado, A. Giménez Gaibar
Corporació Sanitària Parc Taulí. Sabadell, Barcelona.

Introducción. La reparación mediante cirugía abierta del arco aórtico (cirugía extracorpórea e hipotermia profunda) está asociada a una elevada tasa de morbimortalidad. Las

técnicas endovasculares han supuesto un gran avance en el tratamiento de la aorta torácica. Sin embargo, las lesiones del arco aórtico pueden suponer un reto para establecer un correcto anclaje proximal y excluir completamente la lesión. **Objetivo.** Analizar los resultados del tratamiento híbrido de aneurismas de aorta torácica (AAT) con afectación del arco aórtico a corto y medio plazo. **Pacientes y métodos.** Desde 2003 a 2008, hemos intervenido 5 pacientes afectados de AAT mediante implantación de endoprótesis aórtica, considerados de alto riesgo para cirugía abierta y no candidatos para tratamiento endovascular estándar por inadecuada zona de anclaje proximal. Evaluación preoperatoria mediante angio-TC. Seguimiento con Rx y angio-TC al mes, 6 meses y anual. **Resultados.** Se realizaron 5 procedimientos híbridos. Edad media: 68 años (rango: 42-79). Diámetro medio: 65 mm. Patologías intervenidas: 3 aneurismas de cayado aórtico, 1 endofuga tipo I por crecimiento arco aórtico (endoprótesis AAT 2 años antes) y 1 pseudoaneurisma tardío poscirugía de coartación de aorta. Procedimiento: *bypass* carotidocarotideo ± carotidosubclavio seguido de colocación de endoprótesis tipo Valiant, con anclaje en zona 1 (1 caso) y zona 2 (4 casos). Éxito técnico y supervivencia del 100%. Seguimiento medio: 16,8 meses. Hallazgos: 1 endofuga tipo III tratada endovascularmente y 1 endofuga primaria tipo II que no precisó tratamiento. **Conclusiones.** La reparación del arco aórtico mediante procedimientos híbridos es una técnica viable (baja morbilidad) en pacientes de alto riesgo, si bien precisa de un seguimiento exhaustivo.

Ref. 146**CIRUGÍA COMPLEJA DE ARTERIA RENAL, POR COMPLICACIÓN DE TRATAMIENTO ENDOVASCULAR, EN PACIENTE CON RIÑÓN ÚNICO EN HEMODIÁLISIS**

J. Porto Rodríguez, M. Lobato Andrés, L. Leiva Hernando, C. Abarrategui Soria, E. Acosta Espeleta, S. Redondo Teruel, J. Alcázar de la Osa, R. Gesto Castromil
Hospital Universitario Doce de Octubre. Madrid.

Introducción. Presentamos el caso de un paciente con riñón único en hemodiálisis, tras complicación de tratamiento endovascular, sometido a cirugía convencional compleja con recuperación completa de función renal. **Caso clínico.** Varón de 60 años con HTA vasculorrenal y nefropatía isquémica, tratada con *stent* en ambas arterias renales en 2001 y 2002. Pérdida de riñón izquierdo en 2005 por oclusión del *stent*. Ingresó en 2006 con cuadro de IRA oligúrica (diuresis residual de 800 cm³) y Cr de 9,6 mg/dL. Una arteriografía demostró oclusión de la arteria renal derecha (ARD), el intento de recanalización fue infructuoso produciéndose disección completa de la ARD. Tras varias sesio-

nes de hemodiálisis fue intervenido realizándose endarterectomía de la ARD distal, angioplastia con parche de vena safena y *bypass* hepatorenal derecho. El tiempo de clampaje fue de 94 min bajo una perfusión continua de suero a 5 °C (Plasmalyte + metilprednisolona 1g/L + Osmosal 20 g/L), a través de catéteres selectivos, con un volumen total infundido de 700 mL. La diuresis durante el clampaje fue de 75 mL. Normalización de la función renal postoperatoria. El control a 24 meses demuestra una Cr de 1,4 mg/dL y un CICr de 70 mL/min. *Conclusiones.* La técnicas endovasculares son las más utilizadas en el tratamiento de la estenosis de arteria renal en el momento actual. El número de riñones perdidos con esta política, sobre todo a largo plazo, es desconocido. La cirugía convencional ofrece a algunos de estos pacientes la posibilidad de preservar su función renal y mantenerse libres de diálisis.

Ref. 194

FÍSTULA AORTOESOFÁGICA SECUNDARIA A ANEURISMA DE AORTA TORÁCICA DESCENDENTE EN PACIENTE INGRESADA POR SOSPECHA DE ARTERITIS DE HORTON

C. Martínez Rico, M. Blanch Alerany, E. Iborra Ortega, R. Vila Coll, M. Cairols Castellote
Hospital Universitari de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona.

Objetivo. Mostrar el tratamiento endovascular de una fístula aorto-esofágica con la implantación de endoprótesis en aorta torácica descendente y esclerosis de úlcera esofágica con Tissucol. *Caso clínico.* Paciente de 73 años que ingresa en el servicio de medicina interna de nuestro centro por síndrome tóxico y dolor lumbar con sospecha de arteritis de Horton. En TAC toracoabdominal se evidencia dilatación de aorta torácica descendente con un diámetro máximo de 90 mm, de morfología irregular, multiloculado y sacular. Durante el ingreso presenta episodio de hematemesis franca e hipotensión, realizándose endoscopia que evidencia ulceración en tercio medio esofágico con restos de sangrado reciente por lo que se decide tratamiento quirúrgico de urgencia mediante endoprótesis torácica Zenith TX2 2PT-36-152. En TAC de control postoperatorio no se evidencian fugas. Posteriormente, tras realización de nueva endoscopia de control y tránsito esofagogástrico, se decide esclerosar la úlcera esofágica con Tissucol. *Conclusiones.* Los aneurismas de aorta torácica tienden hacia el crecimiento y la ruptura. La creación de una comunicación entre aorta y esófago es una complicación infrecuente secundaria al crecimiento de éstos. La cirugía endovascular en este sector ha demostrado su superioridad respecto a la cirugía abierta convencional tanto en disminución del sangrado, tiempo quirúrgico, estancia en UCI y hospitalaria y mortalidad operatoria, aunque aún no hay estudios aleatorizados sobre

su permeabilidad a largo plazo por lo que estas técnicas requieren un seguimiento estrecho hasta despejarse esta incógnita.

Ref. 191

EMBOLIA PARADÓJICA COINCIDENTE CON TVP DE MIEMBROS INFERIORES Y TROMBOEMBOLISMO PULMONAR

M. Lara Villoslada, R. Ros Vidal, E. Navarro Muñoz, J. Cuenca Manteca, F. Fernández Quesada, B. Vera Arroyo, D. Carrasco de Andrés, R. Asensio García, E. Ros Díe
Hospital Clínico Universitario San Cecilio. Granada.

Introducción. La embolia paradójica es una de las causas menos frecuentes de isquemia aguda de las extremidades. Su etiología más frecuente es el foramen oval permeable. La presencia de un cuadro trombótico venoso simultáneamente nos debe hacer sospechar su presencia. *Caso clínico.* Mujer de 52 años. Antecedentes personales: DM-II, obesidad, neoplasia de mama y mastectomía radical hace 2 años, trastorno de personalidad, depresión con reposo de 3 meses de evolución. Consulta por edema bilateral de MMII y disnea de moderados esfuerzos en los últimos días y dolor intenso en MID de 4 horas de evolución. MII con edema y empastamiento, aumento de temperatura y pulsos conservados. MID con edema, palidez, frialdad y ausencia de pulsos a todos los niveles, asocia impotencia funcional y parestesias. Auscultación cardiorrespiratoria: soplo tele-diastólico. ECG: ritmo sinusal normal. Eco-Doppler: TVP femoral bilateral. TAC: embolia de ambas arterias pulmonares. Dado el estado de isquemia crítica del MID, realizamos embolectomía transfemorales derecha. Posteriormente se confirma mediante ecocardiografía transesofágica la existencia de foramen oval permeable con *shunt* derecha-izquierda. MID con pulsos distales, estable hemodinámicamente y asintomática desde el punto de vista respiratorio. *Conclusiones.* Debido a su baja frecuencia, es importante tener en cuenta la posibilidad diagnóstica de embolia paradójica ante clínica sugerente. El tratamiento del episodio agudo es claro, pero existen controversias en cuanto a profilaxis de nuevos episodios, por ejemplo cuando cerrar el foramen oval o la indicación de filtro de cava.

Ref. 200

DISFUNCIÓN DE INJERTO RENAL POR FÍSTULA ARTERIOVENOSA FEMORAL IPSILATERAL

L. Rodríguez Lorenzo, C. Martínez Rico, J. Simeón Nogués, E. Barjau Urrea, M. Cairols Castellote
Hospital Universitari de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona.

Introducción. Mostrar un caso de disfunción de injerto renal (IR) ortotópico por fístula arteriovenosa (FAV) femoral ipsilateral para hemodiálisis. **Caso clínico.** Paciente de 64 años, con antecedentes de HTA, cardiopatía isquémica y poliquistosis hepatorenal en programa de hemodiálisis desde 1996 a través de FAV (Goretex) femoral izquierda, que ingresó para realización de trasplante renal ortotópico izquierdo. No se produjeron incidencias durante el procedimiento ni en el postoperatorio inmediato. Curso posterior desfavorable, presentando oligoanuria persistente y fracaso funcional del injerto, por lo que precisó hemodiálisis. El patrón del renograma isotópico sugirió necrosis tubular aguda. Se realizaron las siguientes pruebas complementarias: eco-Doppler renal, que objetivó correcta vascularización, con índices de resistencia dentro de la normalidad y ausencia de alteraciones morfológicas renales, y arteriografía iliofemoral, que objetivó un retorno venoso femoral precoz previo a la aparición de la vascularización intrarrenal, visualizándose únicamente las arterias segmentarias e interlobares renales, sin vascularización renal periférica ni nefrograma. Ante la sospecha de disminución del flujo sanguíneo renal por aumento de presión en la vena renal secundario a la FAV, se practicó ligadura de la misma, con inmediata mejoría clínica y analítica, diuresis correcta y sin precisar nuevas sesiones de hemodiálisis. Al alta, la creatinina plasmática fue de 134 $\mu\text{M/L}$. **Conclusiones.** El flujo sanguíneo renal está determinado por el gradiente de presión a través de los vasos renales. El aumento de la presión en la vena renal secundario a la FAV ipsilateral al injerto puede causar fracaso renal agudo, con un patrón similar al de la necrosis tubular aguda.

Ref. 183

TRATAMIENTO HÍBRIDO DE ANEURISMA TORÁCICO Y ABDOMINAL EN DOS TIEMPOS

A. Torres Blanco, F. Gómez Palonés, J. Blanes Mompó, J. Briones Estébanez, C. Martínez Parreño, B. Al-Raies Bolaños, V. Sala Almonacil, I. Crespo Moreno, E. Ortiz Monzón
Hospital Universitario Dr. Peset. Valencia.

Introducción. La cirugía convencional de los aneurismas toracoabdominales es compleja y está asociada con una importante morbimortalidad. El tratamiento endovascular es una opción menos invasiva, aunque en ocasiones su

morfología hace necesaria su asociación a cirugía abierta. Presentamos el caso de un paciente con aneurisma torácico desde subclavia izquierda hasta tronco celíaco y abdominal infrarrenal asociado a ilíacos bilaterales. Dado que para la exclusión del aneurisma torácico era necesario cubrir el origen del tronco celíaco para conseguir un adecuado sellado distal, se realizó la cirugía abdominal con revascularización esplácnica en un primer tiempo. **Caso clínico.** Varón de 67 años con antecedentes de hipertensión arterial, hipercolesterolemia y *bypass* aortocoronario. Presenta aneurisma torácico de 8 cm de diámetro máximo desde 2 cm distalmente a origen de la subclavia izquierda hasta 1 cm proximal a origen de tronco celíaco asociado a aneurisma de aorta abdominal infrarrenal de 6,5 cm. Se realiza en primer tiempo resección de aneurisma abdominal y *bypass* aortobifemoral con *bypass* a sector proximal de arteria hepática y ligadura de tronco celíaco en el origen. En un segundo tiempo se realiza exclusión de aneurisma torácico mediante endoprótesis, sellando el *ostium* del tronco celíaco. No se derivaron complicaciones. El seguimiento con TC al mes, 3, 6 y 12 meses muestra exclusión sin fugas y permeabilidad de los *bypasses*. **Conclusiones.** Los procedimientos quirúrgicos combinados son una estrategia factible y acertada. Además existen múltiples opciones que amplían las posibilidades terapéuticas.

Ref. 99

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA ENFERMEDAD VASCULORRENAL POR FIBRODISPLASIA REFRACTARIA A TRATAMIENTO

J. Castilla Carretero, A. San Juan Salas, J. Sánchez Rodríguez, E. León Dueñas, F. Torrubia Romero, F. Gómez Tadeo
Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.

Caso clínico. Mujer de 35 años, con hipertensión arterial refractaria a tres fármacos y fibrodisplasia renal bilateral. Angiografía: estenosis arrosariada, compatible con fibrodisplasia de la arteria renal. Tratamiento: angioplastia renal bilateral. Seguimiento: función renal conservada, mal control de la tensión arterial. Angiografía: reestenosis. Nueva angioplastia, con disección arteria renal derecha y formación de aneurisma hiliar renal. Derivada a nuestro servicio, se consulta la lista de Cirugía Vascular Española (cvascular@listserv.rediris.es) y el *Vascular Discussion Forum-Topic*. Planteamos abordaje anterior, cirugía de ambas renales en un tiempo (cirugía de banco con autotrasplante pélvico + *bypass* aortorrenal izquierdo), o cirugía en dos tiempos (1.º cirugía *ex situ* riñón derecho + autotrasplante, 2.º tiempo *bypass* esplenorrenal izquierdo). Respuesta del foro: a) Realizar procedimiento en un tiempo. Posibilidad

técnica *tailoring* aneurisma. Si no fuera posible, reconstrucción *ex situ* + autotransplante pélvico; b) *Bypass* aortorenal izquierdo con vena safena interna invertida. Realizamos cirugía en un solo tiempo: a) Cirugía *ex situ* del riñón derecho: resección del aneurisma, interposición de vena safena interna invertida y autotrasplante ilíaco derecho más anastomosis de la vena renal con injerto de PTFE a vena cava; b) *Bypass* aortorenal izquierdo con vena safena interna invertida. TA al alta de 130/80 mmHg. Correcta función renal y cifras normales de tensión arterial con dos fármacos antihipertensivos. *Conclusiones.* Consideramos que la reparación quirúrgica puede aportar una herramienta eficaz en el manejo de la HTA renovascular secundaria a fibrodysplasia de la arteria renal sintomática recidivante y de mal control farmacológico.

Ref. 87

ACTUALIZACIÓN EN EL TRATAMIENTO CONSERVADOR DE LA INFECCIÓN PROTÉSICA

A. Garrido Espeja, P. Rodríguez Cabeza, C. Lisbona Sabater, R. Lerma Roig, C. Esteban Gracia, P. Pérez Ramírez, P. Surcela Martorell
Hospital Germans Trias i Pujol. Badalona, Barcelona.

Introducción. Las infecciones protésicas en las derivaciones vasculares son siempre un reto para un cirujano vascular. El tratamiento de las mismas suele requerir la retirada del injerto y la realización de una nueva derivación con material autólogo o extraanatómico. El tratamiento conservador se realiza en pacientes seleccionados (elevado riesgo quirúrgico, reintervenciones múltiples), aunque puede tener también complicaciones fatales para el paciente (rotura de la anastomosis). *Casos clínicos.* Presentamos tres pacientes con infección posquirúrgica de un injerto protésico vascular infrainguinal tratado de forma conservadora mediante antibiótico endovenoso y curas con parche de colágeno y sales de gentamicina. En los tres pacientes se obtuvo cultivo positivo a *Staphylococcus* sensible a gentamicina. Los tres pacientes presentaron una evolución favorable con resolución de la infección y cicatrización de las heridas en un periodo de 2 a 3 semanas. *Conclusiones.* La utilización de los parches de colágeno con sales de gentamicina puede ser una opción en el tratamiento de las infecciones de injertos protésicos vasculares, cuyos cultivos sean sensibles a gentamicina.

Ref. 170

TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE HEMORRAGIAS SECUNDARIAS A TRAUMATISMO ARTERIAL

R. Portas Gómez, A. García León, E. Mateos Torres, G. Urbino, J. Merino Raldúa, C. Llord Pont, L. Calsina Juscafresa, A. Clará Velasco, F. Vidal-Barraquer Mayol
Hospital del Mar. Barcelona.

Introducción. Diversos estudios han demostrado la utilidad del tratamiento endovascular en el manejo de hemorragias secundarias a traumatismo en distintos sectores arteriales. Nos proponemos describir la experiencia de nuestro servicio en este campo. *Pacientes y métodos.* Desde marzo de 2006 se han tratado de forma percutánea cinco traumas arteriales con una media de edad de 64,4 años (27-89). Los mecanismos traumáticos fueron tres accidentes de tráfico y dos casos de yatrogenia (uno tras extracción de prótesis de cadera infectada y otro tras paracentesis). Todos los pacientes presentaron inestabilidad hemodinámica y sangrado activo, localizado por angio-TC previa en tres de ellos y por angiografía en los otros dos. La vía de abordaje fue femoral en cuatro ocasiones. Un quinto paciente se abordó vía humeral por falta de disponibilidad inguinal. En las situaciones de sangrado procedente de ramas de hipogástrica o de femoral, éste se resolvió mediante embolización con *coils*. Un caso de afectación de suprarrenal izquierda precisó la utilización de material de bajo perfil y *microcoils*. Una lesión de íliaca externa distal requirió colocar un *stent* cubierto. En tres de los abordajes femorales se utilizó un dispositivo de cierre percutáneo (StarClose). *Resultados.* En todos los casos se resolvió el sangrado agudo, con estabilización hemodinámica del paciente y sin objetivarse complicaciones relacionadas con la técnica durante el procedimiento o el seguimiento. *Conclusiones.* Las técnicas endovasculares pueden resultar un método efectivo para el control de hemorragias postraumáticas y pueden ser puestas en práctica con éxito por un especialista en angiología y cirugía vascular.

Ref. 178

EMBOLIA TERMINOAÓRTICA EN MUJER JOVEN CON SÍNDROME DE HIPERESTIMULACIÓN OVÁRICA

S. Fernández González, R. Domínguez Folgado, D. Fernández García-Rovés, M. Fernández Fernández, A. Chocrón Arama, E. Adeba Vallina, A. Barreiro Mouro
Hospital Central de Asturias. Oviedo.

Introducción. Los eventos tromboembólicos son complicaciones poco frecuentes en el tratamiento hormonal por infertilidad y se asocian al síndrome de hiperestimulación

ovárica severo. Generalmente afectan al territorio venoso, siendo poco frecuente la afectación arterial. *Caso clínico.* Mujer de 27 años, edad gestacional de 6 semanas, ingresada por síndrome de hiperestimulación ovárica. Debuta súbitamente con dolor lancinante, palidez y frialdad de ambos miembros inferiores. Se realiza arteriografía urgente, diagnosticándose de embolia termino-aórtica, con permeabilidad de ramas viscerales. Intervenido de tromboembolotomía transfemoral bilateral y recuperando pulsatilidad distal. Dos horas después se realizó ecocardiograma para rastreo de foco embólico (sospechando mixoma cardíaco) encontrándose trombo pediculado de 2,5 cm en aorta torácica distal a subclavia izquierda (confirmado con angio-TC), por lo que se inició tratamiento anticoagulante con heparina sódica. En controles posteriores (angio-TC), el trombo disminuyó de tamaño, sin clínica acompañante. La paciente precisó aborto asistido dado el alto riesgo de malformación, evolucionando favorablemente del proceso. Seis meses después se realizó estudio de hipercoagulabilidad, hallándose mutación homocigota MTHFR C677T sin hiperhomocisteinemia. Mantuvo tratamiento anticoagulante oral durante al menos un año; permaneciendo asintomática y con controles mediante angio-TC normales hasta la actualidad. *Conclusiones.* Los procesos tromboembólicos englobados en el contexto del síndrome de hiperestimulación ovárica son procesos graves, que precisan diagnóstico y tratamiento precoz. Aún se desconoce su mecanismo de producción, motivo por lo que es conveniente estudiar en aquellos casos de alto riesgo, la existencia de síndromes de hipercoagulabilidad subyacentes.

Ref. 150

LAS INNOVACIONES TECNOLÓGICAS RUPTURISTAS NO EMERGEN DESDE LOS EXPERTOS EN LA MATERIA IMPLICADA: EL CASO DEL TRATAMIENTO ENDOVASCULAR AORTICO (EVAR) DE LOS ANEURISMAS DE AORTA ABDOMINAL

E. Mateos Torres, A. Clará Velasco, G. Urbino, J. Merino Raldúa, L. Calsina Juscafresa, A. García León, F. Castro Bolance, M. Martorell Lloisius, F. Vidal-Barraquer Mayol
Hospital del Mar. Barcelona.

Introducción. Si bien ética y socialmente cualquier innovación tecnológica rupturista (ITR) en medicina debería emerger desde los expertos en la patología implicada, el economista C. Christensen desafió esta hipótesis en otros ámbitos argumentando que las ITR que triunfan siempre se desarrollan a partir de profesionales marginales. Nuestro objetivo fue evaluar indirectamente si el desarrollo precoz del EVAR se sustentó en expertos en AAA atendiendo a su nivel de publicación previo (antes de 1992) sobre esta pato-

logía. *Materiales y métodos.* Se identificaron (Pubmed) las series clínicas (mínimo 10 casos) institucionales de EVAR publicadas entre 1991 y 1996, evaluando posteriormente el nivel de publicación previo (antes de 1992) sobre AAA (NPP-AAA) de los primeros, segundos, terceros y últimos autores de cada serie, y clasificándolo como relevante (3 o más artículos originales), moderado (3 citaciones incluyendo 1-2 artículos originales), escaso (2 citaciones cualesquiera), mínimo (1 citación cualquiera) o nulo. *Resultados.* Se identificaron 14 series, de las cuales 3 (21,4%) contaban con algún cirujano con NPP-AAA relevante, 2 (14,2%) con algún cirujano con NPP-AAA moderada o escasa, mientras que en las 9 (64,3%) series restantes el NPP-AAA de los cirujanos evaluados era mínimo o nulo. En cuanto a la posición como autores de los 37 cirujanos analizados, 5 (13,5%) habían sido al menos primeros autores de un artículo original sobre AAA, 4 (10,8%) primeros autores de un caso clínico o revisión, 7 (18,9%) simplemente coautores de otros y 21 (56,8%) con nulo NPP-AAA. *Conclusiones.* El modelo de Christensen predice la autoría científica del desarrollo inicial del EVAR-AAA y contribuye a explicar cómo ITR, inicialmente menos competitivas, pueden acabar triunfando en el mercado tecnológico.

Ref. 142

CIRUGÍA HÍBRIDA EN UN CASO DE ANEURISMA TORACOABDOMINAL TIPO IV Y OCLUSIÓN DE TRONCO CELIACO Y ARTERIA MESENTÉRICA SUPERIOR

D. Martínez Marín, E. Malo Benages, M. Ramírez Ortega, E. Rodríguez Czaplicki
Hospital General Universitario. Elche, Alicante.

Introducción. El desarrollo de las técnicas endovasculares permite también la reparación de los aneurismas toracoabdominales evitando así gran parte de las complicaciones de la cirugía abierta de los mismos. *Caso clínico.* Varón de 70 años con los siguientes antecedentes: Fumador; úlcera gastroduodenal y gastritis crónica. Diagnosticado en otro centro de aneurisma toracoabdominal (ATA) tipo IV. Acude refiriendo dolor posprandial precoz, anemia, pérdida de peso, anorexia y miedo a comer. Se confirma la existencia de un aneurisma no complicado de 6 cm de diámetro máximo desde transición toracoabdominal hasta salida de ambas arterias renales, así como la oclusión de tronco celiaco (TC) y arteria mesentérica superior (AMS). Se realizó un cuádruple *bypass* con dacron 14 x 7 mm (intervascular) desde aorta terminal hasta arterias renales (6 mm), TC (7 mm) y AMS (7 mm). La rama de 8 mm usada para la colocación de la endoprótesis se anastomosó a arteria femoral común izquierda por disección iliaca. Se colocó una endo-

prótesis Zenith TX2 32 × 160 + extensión ESBE 24 × 36 (Cook) cubriendo la aorta afectada. Al finalizar, la totalidad de la reconstrucción se encontró permeable y no se apreciaron complicaciones de la endoprótesis. El paciente fue dado de alta sin complicaciones al 14.º día postoperatorio. *Conclusiones.* La cirugía híbrida ha supuesto una opción viable para llevar a cabo la reparación de un paciente con ATA tipo IV asociado con angina intestinal y oclusión de tronco celiaco y arteria mesentérica superior.

Ref. 130

TRATAMIENTO HÍBRIDO EN PACIENTE CON ANEURISMA TORACOABDOMINAL Y ANEURISMA DE AORTA INFRARRENAL

M.V. García-Prieto Bayarri, E. Marín Manzano, M. Rubio Montaña, A. Abdelkader Abu-Sneimen, T. Martín González, E. Aracil Sanus, A. Chinchilla Molina, A. Utrilla López, C. Cuesta Gimeno
Hospital Ramón y Cajal. Madrid.

Introducción. La cirugía abierta es la técnica de elección para la reparación de los aneurismas toracoabdominales (AATA), pero su elevada morbimortalidad la hace inviable en pacientes con alto riesgo quirúrgico. *Caso clínico.* Varón de 62 años con antecedentes de hipertensión, tabaquismo, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) grave, que presenta un AATA tipo V (clasificación de Crawford modificada por Safi) de 7 cm de diámetro que se extiende desde aorta torácica distal, englobando troncos viscerales, hasta arterias renales con cuello a este nivel de 2,5 cm, y un aneurisma de aorta abdominal infrarrenal (AAA) de 4,5 cm. Asintomático. Evaluación preanestésica: ASA IV. Tratamiento híbrido. En un primer tiempo se trató el AAA mediante *bypass* aorto-aórtico y se realizó transposición de ambas arterias renales y de arteria mesentérica superior desde la prótesis infrarrenal. En un segundo tiempo se reparó el AATA mediante la colocación de 4 endoprótesis tipo Valiant telescópadas utilizando la prótesis aorto-aórtica como zona de anclaje distal. No se evidenció daño medular. *Conclusiones.* En nuestro caso, el diagnóstico de EPOC grave eliminaba la toracotomía como opción terapéutica. Se optó por reparar el AAA (4,5 cm), ya que probablemente requeriría cirugía en un futuro y además, la prótesis proporcionaría un anclaje distal adecuado para la endoprótesis torácica y serviría de origen para la revascularización visceral. Los resultados del tratamiento híbrido son prometedores, principalmente por la baja incidencia de daño medular observado permitiendo ofrecer una opción terapéutica a pacientes que por su alto riesgo no optarían a cirugía.

Ref. 53

ISQUEMIA AGUDA DE MIEMBROS INFERIORES EN UN PACIENTE CON TROMBOCITOSIS ESENCIAL

C. Morata Barrado, M. Guerra Requena, E. Blanco Cañibano, B. García Fresnillo
Hospital Universitario de Guadalajara. Guadalajara.

Introducción. El trombo aórtico es raro en pacientes con trombocitosis esencial (TE), por lo que no existen guías protocolizadas sobre su tratamiento. *Caso clínico.* Varón de 45 años. Antecedentes personales: tabaquismo y TE, en tratamiento con ácido acetilsalicílico 100 mg/día. Acude a urgencias por dolor y parestesias en miembros inferiores (MMII), así como dolor abdominal, habiendo cedido los síntomas a su llegada. En la exploración, ausencia de pulso pedio bilateral, resto presentes, con pies pálidos y relleno venocapilar enlentecido. Analítica: recuento de plaquetas de 436.000/μL. En TAC se observa aorta de calibre normal, con trombo aórtico a nivel de hiato diafragmático y segmento infrarrenal, junto con infartos esplénicos y renales izquierdos. Durante su estancia en urgencias presenta nuevo episodio de isquemia aguda en MMII, con pérdida de pulso tibial posterior bilateral. Ante los hallazgos es intervenido, realizándose toracofrenolaparotomía, tromboendarterectomía de aorta torácica distal y aorta infrarrenal secuencialmente, con cierre directo de ambos segmentos. Después, abordaje de poplítea bilateral, trombectomía de vasos distales e infusión de urocinasa local. No presenta complicaciones derivadas de la cirugía. Recupera pulso tibial posterior derecho, con obstrucción infrapoplítea izquierda y necrosis seca de pulpejo de dedos, que tras delimitación permitió amputaciones transfalángicas de primer, segundo y tercer dedos. Tratamiento al alta con hidroxurea, clopidogrel y anticoagulación. *Conclusiones.* Las complicaciones embólicas por trombo aórtico en pacientes con TE son infrecuentes, pero potencialmente letales. La cirugía ofrece buenos resultados en aquellos casos refractarios al tratamiento médico. Es importante la optimización del mismo tras la intervención.

Ref. 123**LEIOMIOMATOSIS INTRAVASCULAR UTERINA CON AFECTACIÓN INTRACARDÍACA. A PROPÓSITO DE UN CASO**

Z. Ibrahim Achi, S. Fernández Alonso, A. Fernández Heredero, D. Fernández Caballero, S. Stefanov Kiuri, L. Riera del Moral, I. Leblic Ramírez, M. Gutiérrez Nistal, L. Riera de Cubas
Hospital Universitario La Paz. Madrid.

Introducción. La leiomiomatosis intravascular (LIV) es un tumor mesenquimal benigno que puede comportarse de forma maligna al metastatizar a través de estructuras venosas. Describimos un caso de LIV de vena cava inferior con extensión intracardiaca en paciente asintomática. **Caso clínico.** Mujer de 40 años intervenida de miomectomías, anexeotomía derecha, colecistectomía y cesáreas. Estando asintomática, y tras objetivarse en control ecográfico miomas múltiples y un quiste ovárico se realizó histerectomía y anexectomía izquierda con resultado anatomopatológico de LIV, motivando consulta al Servicio de Cirugía Vascular. En la tomografía computarizada evidenciamos defecto de llenado en venas ilíacas internas y comunes, ovárica y renal izquierdas y vena cava inferior hasta aurícula derecha donde existe gran defecto de replección. No apreciamos adherencias en paredes venosas ni auriculares. Con apoyo diagnóstico de ecocardiograma transesofágico y resonancia magnética cardíaca dinámica decidimos tratamiento quirúrgico. Conjuntamente con Cirugía Cardíaca realizamos resección quirúrgica en un tiempo. Primero resección del tumor a nivel cardiaco usando circulación extracorpórea y posteriormente mediante abordaje abdominal de cava infrarrenal resecamos el tumor proximal y distal, comprobándose ausencia del mismo a nivel de vena ilíaca común derecha. El análisis anatomopatológico mostró LIV sin atipias celulares. Quince días después la paciente fue dada de alta. Actualmente continúa asintomática sin signos de recidiva tumoral. **Conclusiones.** El único tratamiento efectivo de la LIV es el quirúrgico, con abordaje toracoabdominal en uno o dos tiempos. La naturaleza hormonodependiente del tumor hace que el tratamiento con agonistas de hormona liberadora de gonadotropina evite recidivas.

Ref. 119**TUMORES DE CUERPO CAROTÍDEO: UNA PATOLOGÍA DE MANEJO CONTROVERTIDO**

M. Fariñas Alija, C. Berga Fauria, J. Meritxell Mellado, R. García Vidal, V. Martín Paredero, Y. Abril Arjona
Hospital Universitari Joan XXIII. Tarragona.

Introducción. A pesar de ser los tumores más frecuentes de cabeza y cuello, los tumores del cuerpo carotídeo (TCC) son lesiones poco frecuentes del sistema neuroendocrino, cuyo manejo diagnóstico y terapéutico es todavía un tema controvertido. **Pacientes y métodos.** Realizamos una revisión retrospectiva de la historia clínica de los pacientes tratados por un tumor de cuerpo carotídeo desde enero de 1994 hasta noviembre de 2007. **Resultados.** 8 pacientes (3 hombres y 5 mujeres) con edad media de 65,7 años (37-71) fueron tratados por la presencia de un TCC. La mayoría referían síntomas óticos y una masa laterocervical. La ecografía Doppler, tomografía axial computarizada y arteriografía fueron los métodos diagnósticos más utilizados. Se realizó embolización preoperatoria del TCC en un paciente y resección quirúrgica total en 7. Se optó por tratamiento conservador en uno de los pacientes. Se produjeron lesiones neurológicas temporales en 5 pacientes y sangrados superiores a 500 mL en 3 pacientes. No hubo casos de *exitus* o ictus. No fue preciso ligar la arteria carótida externa en ningún caso, pero sí reconstruir la arteria carótida interna en dos. **Conclusiones.** Los TCC son tumores benignos con un bajo potencial de malignización y extensión intracraneal, por lo que la resección completa del TCC, asociado o no a la embolización preoperatoria, es el tratamiento de elección de éstos tumores. A pesar de la mejora en los métodos terapéuticos la tasa de complicaciones sigue siendo relativamente elevada.

Ref. 137**SÍNDROME DE TROUSSEAU**

D. Fernández Rovés, A. Valle González, M. García Pandavenes, A. Chocrón Arama, S. Fernández González, R. Domínguez Folgado, M. Fernández Fernández, A. Barreiro Mouro
Hospital Central de Asturias. Oviedo

Introducción. El síndrome de Trousseau se define como una coagulopatía asociada a cáncer. Incluye diferentes entidades nosológicas que van desde la tromboflebitis *migrans* hasta el embolismo arterial secundario a endocarditis no bacteriana. Presentamos un caso atípico de manifestación de este síndrome resuelto de manera favorable con heparina de bajo peso molecular. **Caso clínico.** Mujer de 63 años con mieloma múltiple que infiltra páncreas. Presenta episodio de dolor y frialdad de inicio brusco en miembro inferior

derecho. Obstrucción femoropoplítea en dicha extremidad conservando pulsos distales en la contralateral. Electrocardiograma en ritmo sinusal. La arteriografía urgente muestra obstrucción de arteria femoral común que recanaliza en a. femoral superficial y a nivel distal obstrucción de tronco tibioperoneo así como defecto en origen de arteria tibial anterior. Se llega al diagnóstico de isquemia aguda de origen embólico que se trata mediante embolectomía transfemoral urgente. La paciente recupera pulsos distales. Ecocardiograma normal. En angio-TC se evidencia trombo de 4 cm de longitud en aorta abdominal infrarrenal que se extiende hacia arteria ilíaca izquierda. Se pauta tratamiento indefinido con heparina de bajo peso molecular. A los 8 meses la paciente se encuentra asintomática y la angio-TC de control demuestra la desaparición del trombo aortoiliaco. *Conclusiones.* La bibliografía recomienda la administración crónica de heparina en pacientes con síndrome de Trousseau como hemos realizado en nuestro caso con resultado satisfactorio. Este tratamiento debe mantenerse mientras el proceso de base no sea resuelto, que sería la única terapia definitiva. Se desaconseja la utilización de anticoagulantes orales.

POSTERS SIN PRESENTACIÓN ORAL

Ref. 199

TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE ARTERIA SUBCLAVIA DERECHA ABERRANTE CON DIVERTÍCULO DE KOMMERELL

C. Martínez Rico, E. Martínez Ruiz, L. Rodríguez Lorenzo, E. Barjau Urrea, M. Cairols Castellote

Hospital Universitari de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona.

Objetivo. Mostrar un caso de arteria subclavia derecha aberrante y su tratamiento endovascular más resolución de complicaciones surgidas durante el mismo acto quirúrgico. *Caso clínico.* Mujer de 38 años sin antecedentes patológicos de interés, diagnosticada de forma casual de aneurisma de aorta torácica descendente y subclavia derecha aberrante con salida distal a la subclavia izquierda con divertículo de Kommerell de 60 × 40 mm que provoca coartación a nivel intersubclavio. Se practica *bypass* carotidosubclavio izquierdo previo a implantación de endoprótesis Relay de 28 × 95 mm desde subclavia izquierda hasta aorta torácica descendente con oclusión de arteria subclavia derecha prevertebral con dispositivo Amplatzer de 12 mm. En el mismo acto quirúrgico se produce arrancamiento de arteria ilíaca externa derecha durante la retirada del dispositivo

introdutor, por lo que se realiza *bypass* aortofemoral derecho con dacron. En resonancia magnética realizada a los 6 meses postintervención presenta endoprótesis sin fugas y permeabilidad de *bypass* carotidosubclavio izquierdo y aortofemoral derecho. *Conclusiones.* La salida de la arteria subclavia derecha directamente del arco aórtico, más concretamente distal al origen de la subclavia izquierda es una de las variantes anatómicas más frecuentes del arco aórtico (0,5% de la población). La degeneración aneurismática del origen la subclavia (divertículo de Kommerell) es infrecuente. El tratamiento endovascular de esta alteración anatómica se ha demostrado como una alternativa a la toracotomía clásica.

Ref. 187

TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE PSEUDOANEURISMAS FEMORALES IATROGÉNICOS TRAS CIRUGÍA DE CADERA. A PROPÓSITO DE DOS CASOS

D. Olmos Sánchez, E. Ortiz Monzón, F. Gómez Palonés, A. Plaza Martínez, J. Zaragoza García, J. Briones Estébanez, C. Martínez Parreño, B. Al-Raies Bolaños, V. Sala Almonacil
Hospital Universitario Dr. Peset. Valencia.

Introducción. Los pseudoaneurismas femorales iatrogénicos son complicaciones infrecuentes tras fracturas de cadera y su reparación quirúrgica. Presentamos dos de estos casos y su resolución endovascular. *Casos clínicos.* Caso 1: varón de 84 años, intervenido por fractura subtrocantérea de fémur derecho dos meses antes, que presenta tumoración pulsátil dolorosa en la cara anterior del muslo derecho. Mediante eco-Doppler y TC con contraste, se evidencia pseudoaneurisma postraumático en cara posterior de la arteria femoral superficial derecha, de 5,5 × 4,5 cm de diámetro. Se trata endovascularmente mediante la implantación de una endoprótesis cubierta de 7 mm de diámetro × 15 cm de longitud. Caso 2: varón de 82 años, intervenido por fractura subtrocantérea de fémur derecho tres semanas antes, que presenta tumoración dolorosa con aumento de la temperatura local en la cara anterior del muslo derecho. Se diagnostica mediante eco-Doppler preoperatorio de pseudoaneurisma de la arteria femoral profunda derecha de 2,7 × 2,5 cm, que se trata endovascularmente mediante embolización con tres *coils*. En ambos casos se consiguió la exclusión y trombosis completa de ambos pseudoaneurismas, manteniéndose permeables las arterias femorales. *Conclusiones.* La cirugía endovascular permite el tratamiento de los pseudoaneurismas iatrogénicos femorales de forma segura y con mínima morbilidad, evitando las disecciones difíciles y los problemas de la herida quirúrgica característicos de la cirugía abierta.

Ref. 168**DISECCIÓN ESPONTÁNEA DE AORTA ABDOMINAL INFRARRENAL Y VASCULITIS SISTÉMICA. SEGUIMIENTO A TRES AÑOS**

M. Vela Orús, A. Martínez Berriochoa, V. Egurbide Arberas, S. Gainza Jáuregui, R. Álvarez Francisco, B. Álvarez Rodríguez
Hospital de Cruces. Bilbao.

Introducción. La disección espontánea a nivel de aorta infra o yuxtarenal es una entidad poco frecuente cuya etiología e historia natural están mal definidas. Puede clasificarse como iatrogénica, postraumática o espontánea. El síntoma más frecuente es dolor abdominal, aunque puede ser asintomática. Presentamos el seguimiento de un caso a tres años con tratamiento conservador. **Caso clínico.** Varón de 57 años con antecedentes de TBC pulmonar, neumonía en 2001 y pericarditis en febrero de 2005. En marzo del mismo año ingresó por cuadro de fiebre, mal estado general y elevación de reactantes siendo diagnosticado de vasculitis sistémica ANCA positivo (patrón p) y biopsia de arteria temporal compatible con micropoliangeítis. La serología fue positiva para HVB crónica y se detectó HTA. En TAC toracoabdominopélvica se objetivó *flap* intimal a nivel de aorta infrarenal extendiéndose a iliaca común derecha con permeabilidad de ambas luces y sin síntomas vasculares. Se inició tratamiento con corticoides en dosis altas y pulsos quincenales de ciclofosfamida con mejoría clínica siendo la actitud vascular conservadora. Reingresó en mayo de 2005 por neumonía oportunista con cultivo de líquido pleural positivo para *Nocardia asteroides*. Ha seguido revisiones periódicas, última TAC en septiembre de 2007, permaneciendo asintomático y sin cambios estructurales en aorta. **Conclusiones.** Se recomienda tratamiento conservador en las disecciones espontáneas, crónicas y estables y seguimiento exhaustivo. Las indicaciones de cirugía (abierta o endovascular) serían: rotura aórtica, isquemia de miembros inferiores, dolor continuo, presencia de aneurisma asociado o prevención de degeneración aneurismática.

Ref. 43**ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL EN PACIENTE CON VENA CAVA IZQUIERDA**

E. Marín Manzano, M.V. García Prieto Bayarri, T. Martín González, A. Abdelkader Abu-Sneimen, M. Rubio Montaña, S. Redondo López, C. Bernal Bernal, A. Utrilla López, C. Cuesta Gimeno
Hospital Ramón y Cajal. Madrid.

Caso clínico. Varón de 68 años, con hallazgo de aneurisma de aorta abdominal en estudio de crisis renoureterales de repetición. En la angio-TC preoperatoria se confirmó la

existencia de un aneurisma de aorta abdominal de 7 cm de diámetro y se objetivó la presencia de una vena cava inferior (VCI) en posición anterior e izquierda hasta el nivel de las arterias renales, donde cruzaba para regresar a la posición anatómica retrohepática normal. Mediante abordaje xifopúbico se procedió a disección del aneurisma e individualización de VCI e iliacas anómalas, aneurismografía y colocación de prótesis aortobiiliaca en posición infracava. En el postoperatorio inmediato (3 horas), sufrió trombosis aguda de arteria femoral, que se resolvió con trombectomía transfemoral. Pese a la revascularización precoz, el paciente presentó síndrome de reperfusión agudo severo que requirió fasciotomías y posterior tratamiento rehabilitador. **Conclusiones.** Dado el complejo desarrollo embriológico del sistema venoso en el retroperitoneo, las anomalías venosas en pacientes sometidos a cirugía aortoiliaca son frecuentes, suponiendo hasta un 5,6%. Las variaciones anatómicas más frecuentes son la duplicación de la VCI (incidencia 0,2-3%), vena renal izquierda retroaórtica y el arco venoso renal periaórtico. Sin embargo, la VCI es una anomalía menos frecuente, con una incidencia del 0,2-0,5%. La angio-TC o RM resultan de gran utilidad para la evaluación preoperatoria de estas anomalías en pacientes sometidos a cirugía aortoiliaca, evitando complicaciones como la hemorragia grave (hasta un 10% de estos pacientes) o la ligadura de VCI con sus secuelas posteriores.

Ref. 169**ANEURISMAS MÚLTIPLES DE LA ARTERIA ESPLÉNICA ASOCIADOS A ESTENOSIS DEL TRONCO CELÍACO POR COMPRESIÓN DEBIDA AL LIGAMENTO ARCUATO MEDIO**

P. Vela Orús, J. Ortiz de Urbina López, A. Valdivieso López, M. Gastaca Mateo, A. Gandiaga Mandiola, R. Álvarez Francisco, S. Gainza Jáuregui, I. Casado Morentín, A. Barturen Barroso
Hospital de Cruces. Bilbao.

Introducción. Los aneurismas de la arteria esplénica representan el 60% de los aneurismas espláncicos. La patogénesis suele corresponder a una degeneración de la media con cambios ateroscleróticos secundarios aunque también se asocian a situaciones de hiperflujo. La estenosis del tronco celíaco por compresión extrínseca debida al ligamento arcuato medio y tejidos circundantes es poco frecuente. Se han descrito aneurismas asociados en la arcada pancreatoduodenal secundarios a hiperflujo pero no en la arteria esplénica. **Caso clínico.** Mujer de 49 años con antecedentes de fiebre reumática, dos hijos sanos, no abortos. En estudio desde 2007 por dolor abdominal en zona epigástrica continuo con exacerbaciones, sin otra sintomatología añadida. En ecoendoscopia se apreció un efecto compresivo submu-

coso en el fundus de unos 2 cm en relación con imagen vascular aneurismática de la arteria esplénica y aumento de la circulación colateral. En TAC multicorte se confirmó la existencia de múltiples aneurismas en arteria esplénica y se objetivó una estenosis significativa del tronco celíaco a 1 cm de su origen sin lesiones ateroscleróticas. Las características radiológicas hicieron sospechar compresión extrínseca y lesiones aneurismáticas secundarias al aumento de flujo. La paciente fue intervenida practicándose esplenectomía convencional y sección del ligamento arcuato medio y plexo celíaco con liberación del tronco. *Conclusiones.* Se aconseja intervenir los aneurismas esplénicos sintomáticos o en mujeres embarazadas por el alto riesgo de rotura. Se recomienda corregir el atrapamiento arterial quirúrgicamente para prevenir el hiperaflujo y las recidivas aneurismáticas.

Ref. 189

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO URGENTE DE PSEUDOANEURISMA CAROTÍDEO SINTOMÁTICO EN UN PACIENTE CON QUISTE DENTAL MAXILAR INFERIOR

D. Fernández Caballero, C. Mendieta Azcona, Z. Ibrahim Achi, S. Fernández Alonso, L. Riera del Moral, S. Stefanov Kiuri, M. Gutiérrez Nistal, I. Leblic Ramírez, L. Riera de Cubas

Hospital Universitario La Paz. Madrid.

Introducción. Los pseudoaneurismas carotídeos son poco frecuentes. Habitualmente, se relacionan con traumatismos cervicales y son mucho más raros aquellos de etiología infecciosa. Describimos la presentación y el tratamiento quirúrgico convencional urgente de un pseudoaneurisma carotídeo en paciente con cuadro de accidente isquémico transitorio (AIT). *Caso clínico.* Varón de 54 años sin antecedentes personales de interés que acude al servicio de urgencias por cuadro de paresia de mano izquierda. Refiere clínica similar, autolimitada, en días previos. Niega traumatismos en la región cervical. En la exploración física destaca masa pulsátil en región cervical lateral derecha con soplo a la auscultación. En la analítica aparece ligera leucocitosis. El resto de pruebas complementarias son normales. Se realiza eco-Doppler de troncos supraaórticos, donde se encuentra pseudoaneurisma dependiente de carótida interna derecha, parcialmente trombosado de unos 3 cm de diámetro. La angio-TC confirma los hallazgos. El paciente es intervenido de urgencia, bajo anestesia general, realizando resección de pseudoaneurisma, reimplantación de carótida interna en la externa y ligadura de muñón proximal. El postoperatorio transcurre favorablemente sin alteraciones neurológicas. Es valorado por el Servicio de Cirugía Maxilofacial por quiste dental maxilar inferior

derecho diagnosticado por ortopantomografía posterior, recomendando extirpación de pieza dentaria. *Conclusiones.* Los pseudoaneurismas carotídeos pueden tratarse de manera convencional o endovascular. En este caso, la tortuosidad carotídea impedía optar por la opción endoluminal. En caso de trombosarse o embolizar, el tratamiento quirúrgico convencional de urgencia, de elevada dificultad técnica, estaría indicado.

Ref. 17

ANEURISMAS DE CARÓTIDA EXTRACRANEAL: A PROPÓSITO DE TRES CASOS

L. Rotger, C. Gallego Ferreiroa, J. Vidal Rey, D. Anaya Sifuentes, T. Bolívar Gómez, J. Fernández Fernández, B. García Martínez, B. Torrón Casal, A. Rosendo Carrera
Hospital Xeral-Cies. Vigo, Pontevedra.

Introducción. Los aneurismas carotídeos son poco frecuentes, ocupando el 0,1-2% de toda la patología carotídea. Pueden ser el resultado de procesos arterioscleróticos, fibrodisplasia, postraumáticos o postendarterectomía. Su relevancia clínica radica en su asociación con AIT (60%) e ictus ateroembólico (8-50%). La ruptura de estos aneurismas esta descrita, pero es rara. *Casos clínicos.* Presentamos tres casos de aneurismas carotídeos tratados en nuestro servicio, catalogados dos de ellos de aneurismas verdaderos y el restante como pseudoaneurisma postraumático (traumatismo cervical por accidente de tráfico). Clínicamente se presentaron: un caso como masa cervical pulsátil asintomática y los otros dos casos como hallazgos incidentales en angiografía por estudio de patología carotídea contralateral y en angiorresonancia para estudio de extensión de linfoma. Todos los casos fueron tratados quirúrgicamente, utilizando injertos de PTFE en dos casos y en el restante vena safena invertida. En su evolución, uno de nuestros pacientes presentó complicaciones neurológicas con secuelas permanentes, habiendo sido intervenido previamente de estenosis carotídea contralateral sintomática. *Conclusiones.* La patología aneurismática carotídea es una entidad poco frecuente en la que la cirugía convencional hasta el momento es la técnica de elección, con una mortalidad operatoria alrededor de 2% e ictus de 6%. Por ello el uso de endoprótesis para la exclusión de aneurismas carotídeos ha sido utilizada con éxito en diferentes centros, aunque se precisan estudios con más casos y con un seguimiento más prolongado para valorar la seguridad de este tipo de procedimiento.

Ref. 193**AGENESIA DE AORTA ABDOMINAL**

M. Rubio Montaña, A. Abdelkader Abu-Sneimen, M.V. García Prieto Bayarri, E. Marín Manzano, T. Martín González, J. Ocaña Guaita, C. Gandarias Zúñiga, P. Gallo González, C. Cuesta Gimeno
Hospital Ramón y Cajal. Madrid.

Caso clínico. Varón de 19 años estudiado en nuestra consulta por calambres musculares durante el ejercicio y con un bloqueo iliaco bilateral a la exploración clínica. Como antecedentes personales destaca la intervención de un linfangioma quístico retroperitoneal a los pocos días del nacimiento. Además tenía una agenesia renal derecha, hipotiroidismo congénito e HTA con una función renal normal. Se realizaron presiones parciales e índice tobillo/brazo con resultado de 0,7 bilateral. Completamos el estudio con angio-TAC y una arteriografía. Esta última mostraba una ausencia de aorta desde salida de mesentérica superior-renal izquierda con recanalización de iliacas externas a través de lumbares e hipogástricas. Arteria renal izquierda única sin displasia. Buen control de la presión arterial con betabloqueadores. *Conclusiones.* Las anomalías congénitas de la aorta pueden producirse en diferentes etapas del desarrollo embrionario. La mayoría de los casos se producen por eventos ocurridos alrededor de la 25.^a semana intraútero y se asocian a otras malformaciones. Las estenosis cortas se conocen como coartaciones, mientras que los defectos largos se denominan hipoplasias. La principal clínica es la hipertensión desde las primeras etapas de la vida. El desarrollo de colateralidad hace que sean bien toleradas encontrándose posteriormente disminución o ausencia de pulsos femorales. La esperanza de vida de estos pacientes es corta por fallo cardiaco o infartos cerebrales debido a la HTA. La agenesia de una parte de la aorta es una malformación muy raramente descrita.

Ref. 37**ADENOCARCINOMA RENAL. EXTENSIÓN A VENA CAVA INFERIOR: A PROPÓSITO DE DOS CASOS**

S. González Sánchez, I. Martínez López, A. Martín Conejero, J. Casado, A. Martínez Izquierdo, M. Muela Méndez, R. Zudaire Díaz-Tejeiro, F. Serrano Hernando
Hospital Clínico San Carlos. Madrid.

Introducción. El adenocarcinoma renal es la neoplasia renal más frecuente. La extensión tumoral a venas renal y cava inferior acontece en un 5-7%. En ausencia de metástasis a distancia, la trombectomía de la vena cava asociada a la nefrectomía radical mejora la supervivencia de estos pacientes. *Casos clínicos.* Presentamos dos casos clínicos de

adenocarcinoma renal y extensión a vena cava. Caso 1: mujer de 72 años, con hipertensión arterial y anemia crónica como antecedentes personales. Clínicamente edema en extremidades inferiores. Estudio de anemia: ecografía abdominal: masa renal derecha; TAC abdominal: tumor renal derecho con extensión a venas renal y cava inferior infradiafragmática, ausencia de metástasis locorregionales y a distancia. Previo a la cirugía se implanta filtro de cava temporal. Intervención: Laparotomía subcostal derecha. Maniobra de Kocher ampliada. Nefrectomía radical derecha y trombectomía simple de vena cava mediante cavotomía longitudinal. Caso 2: mujer de 65 años, con antecedentes de crisis renoureterales. Presenta dolor lumbar y hematuria. Eco-abdomen: masa en riñón izquierdo. Angio-TAC abdominal: tumor renal izquierdo con extensión a venas renal y cava inferior infradiafragmática, sin metástasis linfáticas ni a distancia. Intervención quirúrgica: nefrectomía radical izquierda y trombectomía simple de cava inferior mediante cavotomía longitudinal. En ambos casos el diagnóstico anatomopatológico consiste en tumor de células claras, T3NxMx, estadio III. Las pacientes no presentan complicaciones perioperatorias, salvo aumento transitorio de creatinina. *Conclusiones.* En nuestra experiencia la trombectomía simple de la vena cava inferior constituye una opción terapéutica en casos de extensión tumoral, mejorando la supervivencia, sin aumentar la morbimortalidad.

Ref. 7**TUMORACIÓN CERVICAL EN UN PACIENTE CON SÍNDROME DE BLUE RUBBER BLEB NEVUS**

E. Marín Manzano, A. Abdelkader Abu-Sneimen, M. García Prieto Bayarri, T. Martín González, M. Rubio Montaña, S. Redondo López, E. Puras Magallay, A. Utrilla López, C. Cuesta Gimeno
Hospital Ramón y Cajal. Madrid.

Caso clínico. Niño de 9 años diagnosticado de síndrome del hemangioma cavernoso azul –*blue rubber bleb nevus* (BRBNS)–, con historia de anemizaciones de repetición (tratadas con transfusiones y esclerosis digestivas) e historia de resección de 20 lesiones intestinales por lesiones angiomatosas en intestino delgado. En el postoperatorio inmediato sufrió un cuadro de obstrucción intestinal por invaginación y adherencias, precisando una resección intestinal. A su llegada a nuestro centro, el paciente presentaba una tumoración en región supraclavicular izquierda de crecimiento progresivo, no dolorosa, que se acentuaba y aumentaba de tamaño con los accesos de tos. Se confirmó la existencia de una tumoración quística avascular, mediante ecografía Doppler y resonancia magnética. Se realizó una resección completa mediante una cervicotomía

transversa. El postoperatorio cursó sin complicaciones y tras 6 meses de seguimiento, el paciente permanece asintomático, sin evidencia de recidiva cervical. *Conclusiones.* El BRBNS es una rara enfermedad caracterizada por angiomatosos cavernosos en la piel y en el tracto gastrointestinal. Fue descrita por primera vez en 1860 por Gascoyen. Las lesiones cutáneas, típicamente, son múltiples, protuberantes, azuladas, compresibles, indoloras y sin sangrado espontáneo. Las lesiones gastrointestinales afectan fundamentalmente al intestino delgado, y con frecuencia sangran espontáneamente, provocando anemia crónica por déficit de hierro y en ocasiones hemorragias masivas, invaginaciones u obstrucciones intestinales. Existe un caso de linfangioma pancreático asociado a BRBNS en 2006 por Nobuhara, pero no hemos encontrado en la literatura ningún caso publicado de linfangioma quístico cervicofacial asociado a este síndrome.

Ref. 57

ATRAPAMIENTO DE CATÉTER DE SWAN-GANZ. RESOLUCIÓN QUIRÚRGICA

J. Vidal Rey, C. Gallego Ferreiroa, J. Encisa de Sá, L. Rotger, T. Bolívar Gómez, B. Torrón Casal, J. Fernández Fernández, B. García Martínez, A. Rosendo Carrera
Hospital Xeral-Cies. Vigo, Pontevedra.

Introducción. La elevada frecuencia de uso de los dispositivos endovasculares ha ocasionado un incremento, en número y diversidad, de sus complicaciones. El catéter de Swan-Ganz es el paradigma, ocasionando las dos terceras partes de las complicaciones publicadas, con una frecuencia de 3-17%. *Caso clínico.* Mujer de 77 años portadora de marcapasos en el postoperatorio de una cirugía cardíaca. Intento de retirada de catéter de Swan-Ganz infructuoso, objetivándose, tras radiografía de tórax, atrapamiento (nudo) del catéter con el electrodo del marcapasos definitivo. Debido a la complejidad y localización del atrapamiento, se decide intervención quirúrgica urgente: mediante cervicotomía derecha se realiza venotomía de yugular externa con sección y extracción del catéter de Swan-Ganz, liberando el electrodo del marcapasos. *Conclusiones.* En lo que respecta al atrapamiento como complicación del catéter de Swan-Ganz, el tratamiento conservador conlleva una mortalidad elevada que supera el 70%. La resolución del cuadro se puede llevar a cabo mediante técnicas endovasculares, en la mayoría de los casos, tratando de liberar el catéter para su posterior extracción, con una mortalidad entorno al 4%. Se reserva el tratamiento quirúrgico para los casos más complejos (nudos complejos, atrapamiento intracardíaco...) con una mortalidad asociada en torno al 2,7%. Sería recomendable a la vista de la gravedad de las potenciales complicaciones de este catéter, extremar las

precauciones en su colocación, en especial cuando existan otros dispositivos intravasculares (electrodos de marcapasos...), utilizando en estos casos control radiológico.

Ref. 203

FORMACIÓN DE PSEUDOANEURISMA DE ARTERIA HUMERAL EN UN PACIENTE PEDIÁTRICO: UNA RARA COMPLICACIÓN TRAS LA VENOPUNCIÓN

M. Alonso Gómez, G. España Caparrós, K. El Seid Abukassem, E. Mújica Pacheco, B. Bodega Martínez
Hospital La Moraleja. Madrid.

Caso clínico. Varón de 2 meses con pseudoaneurisma de arteria humeral que fue operado, en nuestro hospital, con éxito. El pseudoaneurisma fue causado accidentalmente por punción de la arteria braquial, en lugar de la vena, durante una venopunción. Los signos y síntomas fueron masa pulsátil, con soplo, en codo izquierdo. El eco-Doppler realizado mostró pseudoaneurisma de arteria humeral, que dejaba libre bifurcación, de 3 x 4 cm. El paciente fue tratado mediante compresión ecoguiada, de forma fallida. *Posteriori*, se realizó endoaneurismorrafia con reparación lateral de la arteria. El procedimiento quirúrgico no ocasionó morbilidad añadida. El período desde el daño arterial a la reparación quirúrgica fue de 45 días. A los 4 meses de seguimiento el paciente presenta pulsos distales radial y cubital palpables. *Conclusiones.* Los pseudoaneurismas de arteria humeral son raras, pero posibles complicaciones de las venopunciones, que representan un problema en la práctica pediátrica. El diagnóstico y tratamiento precoces son claves en su manejo terapéutico. La microcirugía es una alternativa válida de tratamiento, sin alto riesgo, que ofrece buenos resultados.

Ref. 42

INFECCIÓN NATIVA DE AORTA TERMINAL EN UNA PACIENTE IRRADIADA. HISTORIA DE UNA UCROÑIA

J. Pena Holguín, F. Rielo Arias, J. Durán Mariño, C. Rubio Taboada, E. Pérez Carballo, L. Franco Núñez, E. Prado Miranda, L. Martínez Gallego, J. García Colodro
Hospital Xeral Calde. Lugo.

Introducción. Si bien las técnicas endovasculares son resolutivas en situaciones de urgencia, unas veces no son posibles y otras pueden no ser muy recomendables. *Caso clínico.* Mujer de 57 años alérgica a contrastes yodados, intervenida de carcinoma de cérvix con RT en 2005 y con TVP femoral derecha en 2007, que ingresa en Cirugía General por rectorragias. En base a los hallazgos del TAC

sin contraste (absceso con gas en psoas derecho) es intervenida objetivándose una hemorragia exanguinante por lo que se avisa al equipo de Cirugía Vasculard de guardia. Tras el clampaje aórtico de emergencia se objetiva una infección nativa de arteria ilíaca derecha por contigüidad con el ciego, procediéndose a hemostasia, ligadura de ilíaca primitiva derecha, femoral común y *bypass* cruzado con vena safena interna izquierda y posterior hemicolecotomía derecha. La anatomía patológica informó de células tumorales escamosas en el segmento de arteria reseca. *Conclusiones.* El interés de este caso no está en su extrema rareza sino en las reflexiones que se pueden sacar del mismo. Si la paciente no hubiera sido alérgica a contrastes yodados podría haber recibido un *stent* recubierto 'temporal' (sobre una zona irradiada) pero en una zona infectada e infiltrada por una recidiva de su tumor primario. Se plantean una serie de hipótesis en la sala para discusión y se debaten los pros y los contras de una u otra terapia.

Ref. 5

ANEURISMA DE LA ARTERIA GASTRODUODENAL ASOCIADO A OCLUSIÓN DEL TRONCO CELIACO

J. Hípola Ulecia, M. Herrero Bernabé, V. Santaolalla García, Y. Gallardo Hoyos, I. Agúndez Gómez, J. Mateos Otero, R. Montero Mendizábal, F. Medina Maldonado, J. Fonseca Legrand
Hospital General Yagüe. Burgos.

Introducción. Los aneurismas de la arteria gastroduodenal son una rara entidad, aunque su asociación con una oclusión o estenosis del tronco celiaco es bien conocida. El desarrollo de este tipo de aneurismas se cree que pueda estar relacionado con un aumento del flujo a través de la arteria mesentérica superior y las arcadas pancreaticoduodenales. *Caso clínico.* Mujer de 43 años de edad referida a nuestro servicio ya que en el estudio de una epigastralgia de 6 meses de evolución presentó en una ecografía abdominal hallazgos compatibles con anomalías vasculares en relación con la cabeza del páncreas. La angio-TC mostró dos aneurismas de la arteria gastroduodenal asociados a una oclusión del origen del tronco celiaco. La falta de riego que producía esta estenosis era compensada por una elongada y dilatada arteria gastroduodenal. Mediante laparotomía media se procedió a ligadura y sección de la arteria gastroduodenal proximal y distal a los aneurismas y reimplante de la misma en aorta abdominal. La paciente fue dada de alta habiendo remitido su sintomatología y mostrando en angio-TAC de control trombosis de los aneurismas. Requirió con posterioridad para la completa resolución del caso la embolización de la arteria gastroepiploica izquierda. *Conclusiones.* El tratamiento quirúrgico mediante resec-

ción sigue siendo un abordaje válido para este tipo de patología. Si bien algunos autores recomiendan el tratamiento concomitante de la estenosis del tronco celiaco, el no tratarlo no ha demostrado mayor índice de recurrencias.

Ref. 164

ANEURISMAS INTRAEXTRACRANEALES MÚLTIPLES EN UNA MUJER JOVEN ASINTOMÁTICA

T. Martín González, E. Marín Manzano, P. Gallo González, V. García-Prieto Bayarri, M. Rubio Montaña, A. Abdelkader Abu-Sneimen, C. Gandarias Zúñiga, J. Ocaña Guaita, C. Cuesta Gimeno
Hospital Ramón y Cajal. Madrid.

Caso clínico. Mujer de 48 años intervenida de aneurisma arteria cerebral media bilateral que presenta, en embolización preoperatoria, hallazgo de aneurisma sacular de carótida interna derecha. Como antecedentes destacan EPOC con oxígeno domiciliario, exfumadora importante, síndrome depresivo y dos familiares de primer grado fallecidos por hemorragia subaracnoidea secundaria a aneurismas intracraniales. En la arteriografía y angio-TC preoperatorias se objetiva un aneurisma sacular de arteria carótida interna derecha de 7 mm de diámetro, en base de cráneo (a 5 cm de la bifurcación) y con un cuello de 4 mm. Mediante cervicotomía lateral y con resección del vientre posterior del músculo digástrico, estilohioideo, estilofaríngeo y apófisis estiloides, se realiza resección del aneurisma y anastomosis terminoterminal. Evolución favorable, con alta a las 48 h y permaneciendo asintomática tras 6 meses de seguimiento (pendiente del estudio genético). *Conclusiones.* Los aneurismas de la carótida interna son una entidad infrecuente, constituyendo el 4% de los aneurismas periféricos, y sólo el 0,1-2% de la patología carotídea. La localización más frecuente es la bifurcación carotídea, y la carótida interna, siendo excepcionales en la externa. La causa más frecuente es la arterioesclerosis (70%), siendo otras menos frecuentes la HTA, traumatismos, fibrodisplasia, enfermedades del tejido conectivo o déficit de alfa1-antitripsina. El diagnóstico inicial es mediante eco-Doppler y la TC nos informa de sus relaciones de vecindad. El tratamiento de elección es la resección con anastomosis posterior (mortalidad 2% y morbilidad neurológica 6-20%). La ligadura carotídea (mayor morbimortalidad) se realiza cuando no es posible un control distal, reservando el tratamiento endovascular para los casos de difícil acceso.

Ref. 67**EPIGASTRALGIA Y CLAUDICACIÓN INTERMITENTE COMO FORMA DE PRESENTACIÓN DE LA DISECCIÓN AÓRTICA TIPO B**

A. Chocrón Arama, J. Pacho, D. Fernández García-Rovés, S. Fernández González, M. Fernández Fernández, R. Domínguez Folgado, M. Alonso, A. Barreiro Mouro
Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo.

Introducción. Es poco frecuente considerar la disección aórtica tipo B de Stanford como diagnóstico inicial en pacientes con epigastralgia y claudicación intermitente. **Objetivo.** Identificar el dolor torácico y epigastralgia como presentación clínica *Caso clínico.* Mujer de 62 años. HTA (HVI leve). No fumadora. Sin historia ni sintomatología vascular previa, consultó en Urgencias por dolor torácico, epigástrico y escapular izquierdo, con TnT seriada y EKG normales. Catalogada como gastritis, es alta con omeprazol. Un mes después consulta por claudicación intermitente de 50 m en MID y pérdida de peso de 4 kg. Al examen físico: obstrucción femoropoplítea de MID. Doppler: ondas de obstrucción ilíacas y un índice T/B de 0,6. MII normal. Tres semanas después, se realiza angio-TC con diagnóstico de disección aórtica tipo B distal a la salida de subclavia izquierda, que se prolonga hasta ilíaca común derecha. Origen de troncos digestivos de la luz verdadera y disección corta de renal izquierda. Cuatro días después: ausencia de claudicación y recuperación parcial ponderal. Recuperación de pulsos distales en MID, con ondas Doppler trifásicas e índice T/B de 0,98 MID y > 1 MII. Ante este hallazgo se decide tratamiento médico con control estricto de tensión arterial y antiagregantes. Angio-TC a los 6 y 12 meses sin aumento del diámetro aórtico ni progresión de la disección, aunque con aumento de la relación luz verdadera/luz falsa. **Conclusiones.** La disección aórtica torácica debe ser considerada en el diagnóstico diferencial del dolor epigástrico y torácico interescapular. El tratamiento médico es la terapia de elección inicial en la disección aórtica tipo B.

Ref. 89**ISQUEMIA AGUDA EN CASO DE DEGENERACIÓN ANEURISMÁTICA TARDÍA DE INJERTOS VENOSOS EN PACIENTES JÓVENES**

A. Garrido Espeja, P. Surcel, C. Lisbona Sabater, P. Rocha, C. Esteban Gracia, P. Pérez Ramírez, A. Martorell Lossius, R. Lerma Roig, J. Callejas Pérez
Hospital Germans Trias i Pujol. Badalona, Barcelona.

Introducción. El material más comúnmente utilizado para la realización de un *bypass* en extremidades inferiores es la

vena safena interna y la formación de aneurismas en dicha vena es raro, y la verdadera incidencia es todavía desconocida. También es incierta la etiología de los mismos, incluyéndose diferentes causas como arteriosclerosis, infección, consumo de tabaco o predisposición a padecer enfermedad aneurismática. **Casos clínicos.** Presentamos a dos pacientes jóvenes con dilatación aneurismática de un *bypass* de vena safena de la extremidad inferior realizado en ambos hace 23 años y tras un traumatismo. La clínica inicial en los dos pacientes fue una isquemia aguda de la extremidad, diagnosticándose dilatación aneurismática del injerto venoso y trombosis parcial del mismo. En ambos casos se realizó un nuevo *bypass* en la extremidad (con vena safena en un paciente y con material sintético en otro) más exclusión del *bypass* aneurismático. En el control a los 6 meses se objetiva el *bypass* reciente permeable y *bypass* aneurismático trombosado. El único factor de riesgo asociado en ambos casos fue el tabaquismo. **Conclusiones.** Los aneurismas verdaderos en un injerto de vena safena son muy infrecuentes y aunque se ha relacionado la dislipemia como causa de su degeneración, el origen de los mismos todavía es desconocido.

Ref. 90**INCIDENCIA DE TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA EN AMPUTACIONES MAYORES**

A. Brillas Bastida, A. Garrido Espeja, A. Martorell Lossius, C. Lisbona Sabater, P. Surcel, R. Lerma Roig, C. Esteban Gracia, P. Pérez Rodríguez, J. Callejas Pérez
Hospital Germans Trias i Pujol. Badalona, Barcelona.

Introducción. La incidencia de trombosis venosa profunda (TVP) en pacientes a los que se les practica una amputación mayor en extremidades inferiores (EEII) es del 7-12% según la bibliografía. Sin embargo, estos estudios fueron realizados hace años. El objetivo de este estudio es observar la incidencia de TVP y valorar la posibilidad de realizar un protocolo para su diagnóstico precoz. **Pacientes y métodos.** El estudio consiste en realizar tres eco-Doppler venosos de EEII el día anterior a la amputación mayor, a la semana y al mes, a todo paciente que la precisara desde septiembre de 2006 a abril de 2007 en nuestro servicio. En el estudio ecográfico se valoraba en femoral común, femoral superficial, femoral profunda y poplítea bilateral, en amputaciones infracondíleas. Todos los pacientes recibieron profilaxis antitrombótica con Clexane 40 mg/24 h durante el ingreso en planta. **Resultados.** Se practicaron 34 amputaciones mayores, 23 supracondíleas y 11 infracondíleas por isquemia crónica GIV en EEII. Ninguno de los pacientes presentaba TVP el día anterior a la amputación. No se pudo realizar el estudio en dos pacientes y tres fueron *exitus* durante el periodo de estudio sin presentar trombo-

sis. Durante el control a la semana y al mes no se objetivó ninguna TVP en EEII. *Conclusiones.* Parece ser que la profilaxis antitrombótica y la rehabilitación precoz es una medida eficaz para prevenir la TVP en amputaciones mayores. No parece justificable realizar ningún protocolo para diagnóstico precoz de TVP en amputados.

Ref. 185

GESTIÓN DE LA LISTA DE ESPERA DEL ACCESO VASCULAR: RESULTADOS DE LA INCORPORACIÓN DE UN PROTOCOLO DE PRIORIZACIÓN

J. Vallespín Aguado, J. Ibeas, I. Granados, C. Grau, M. García, A. Giménez Gaibar
Corporació Sanitària Parc Taulí. Sabadell, Barcelona.

Objetivo. Evaluar resultados de la gestión de la lista de espera para la realización del acceso vascular tras la incorporación de criterios de priorización. *Materiales y métodos.* Se analiza el resultado en la gestión de 167 procedimientos quirúrgicos. Esquema general: recepción y valoración prequirúrgica (prueba de imagen si precisa), priorización quirúrgica, cirugía, seguimiento, supervivencia asistida. Criterios de priorización: se establecieron teniendo en cuenta: a) paciente en hemodiálisis se valora el acceso vascular actual y su viabilidad; b) para el paciente en IRC avanzada que no está incluido en programa de hemodiálisis, se analiza la gravedad de la insuficiencia renal y su progresión. Prioridad 0 (inmediata): en HD, trombosis, estenosis oclusiva no apta para HD; en pre-HD, trombosis acceso < 48 h. Prioridad 1 (urgente): en HD, estenosis severa; en pre-HD, CI/Cr < 10 mL/min con deterioro rápido. Prioridad 2 (preferente 1): en HD, por catéter transitorio o por FAV con disfunción importante; en pre-HD, CI/Cr < 10 mL/min. Prioridad 3 (preferente 2): en HD, por catéter permanente o por FAV con disfunción moderada; en pre-HD, CI/Cr < 15 mL/min con deterioro progresivo. Prioridad 4 (normal): en pre-HD, IRC avanzada estable. *Resultados.* Se expresan en prioridad, número de pacientes y días de espera. Prioridad 0: n = 3; 0 días. Prioridad 1: n = 68; 14,3 días. Prioridad 2: n = 41; 36,3 días. Prioridad 3: n = 30; 51,8 días. Prioridad 4: n = 25; 56,5 días. Total: n = 167; 32,5 días *Conclusiones.* La gestión de la lista de espera con una priorización protocolizada permite establecer racionalmente unos tiempos de espera ajustados a las necesidades clínicas del paciente, pudiendo disminuir la morbilidad asociada, así como la necesidad de implantar catéteres temporales.

Ref. 8

ANEURISMA SUBCLAVIOAXILAR DEGENERATIVO TROMBOSADO

E. Marín Manzano, M. Rubio Montaña, M. García-Prieto Bayarri, A. Abdelkader Abu-Sheimen, T. Martín González, S. Redondo López, E. Aracil Sanus, A. Chinchilla Molina, C. Cuesta Gimeno
Hospital Ramón y Cajal. Madrid.

Caso clínico. Varón de 71 años con antecedentes de EPOC, insuficiencia mitral grave por válvula mixoide, *bypass* femoropoplíteo bilateral por aneurismas poplíteos, posterior prolongación distal por pseudoaneurisma anastomótico distal y de TTP, y *bypass* aortoabdominal e iliocofemoral izquierdo también por aneurismas. Presentaba isquemia aguda en mano izquierda de 3 horas de evolución, sin evidencia electrocardiográfica de arritmia. Se le realizó un eco-Doppler observando aneurisma subclavioaxilar izquierdo trombosado de 25 mm de diámetro, aneurisma axilar derecho de 16 mm, ectasia de ambos ejes carotídeos, trombosis de ambos *bypasses* femoropoplíteos. De forma urgente se realizó un *bypass* axilohumeral con prótesis de PTFEe anillada de 6 mm con exclusión del aneurisma, mediante abordaje infraclavicular y cara interna del brazo. El postoperatorio cursó sin complicaciones, recuperando el paciente pulsos distales. Tras 6 meses de seguimiento el paciente permanece asintomático, con exclusión y disminución del tamaño del aneurisma (22 mm). Se le realizó una RM que excluía la presencia de aneurismas intracraneales, y una angio-TC que mostró un aneurisma de tronco celíaco de 15 mm ya conocido previamente y sin crecimiento. *Conclusiones.* La causa más frecuente de aneurismas de la arteria subclavia es la degenerativa (30-50% asocian aneurismas en otras localizaciones). Pero en los aneurismas subclavioaxilares la principal etiología es la compresión extrínseca del desfiladero torácico. La forma de presentación suele ser por sintomatología compresiva, rotura, trombosis o embolización distal. La reparación quirúrgica es el tratamiento de elección, pudiendo ofrecer las técnicas endovasculares una opción de recurso, válida, en casos seleccionados. Presentamos un caso de trombosis de aneurisma subclavioaxilar degenerativo.

Ref. 134

LA TERAPIA DE VACÍO, UNA BUENA ALTERNATIVA PARA EL TRATAMIENTO DE ÚLCERAS DE EVOLUCIÓN TÓRPIDA

D. Fernández Rovés, A. Barreiro Mouro, A. Chocrón Arama, S. Fernández González, R. Domínguez Folgado, M. Fernández Fernández
Hospital Central de Asturias. Oviedo.

Introducción. La terapia de cicatrización asistida por vacío es un sistema no invasivo que estimula la curación de las heridas. Su funcionamiento se basa en la aplicación de presión negativa en la zona de la herida mediante una bomba que somete a descompresión un apósito de espuma, ya sea de forma continua o intermitente dependiendo del tipo de herida a tratar. Nuestro objetivo es la valoración de esta terapia en el tratamiento de pacientes con úlceras vasculares con mala respuesta a otros tratamientos. *Pacientes y métodos.* Estudio retrospectivo de 27 pacientes (20 varones) de edades comprendidas entre 51 y 86 años. Doce de ellos presentaban pie diabético, 10 úlceras isquémicas, 3 úlceras mixtas, 1 hipertensiva, y 1 vasculítica. Se operaron 20 pacientes: 14 fueron sometidos a cirugía revascularizadora mientras que 6 fueron amputados a diferentes niveles. Otros 7 pacientes recibieron únicamente tratamiento médico. En todos los casos las úlceras presentaban evolución desfavorable asociándose la terapia de vacío como complemento para las curas. El tiempo de aplicación de la misma varió desde 3 días hasta 1 mes, aunque el grupo más numeroso fue el tratado durante 1-2 semanas. *Resultados.* En 5 casos la herida cicatrizó completamente. Veinte pacientes experimentaron mejoría, entendida como una reducción del 50% de la úlcera u obtención de tejido de granulación. Dos casos presentaron una evolución desfavorable. *Conclusiones.* La terapia de vacío es un buen complemento en el tratamiento de pacientes con úlceras vasculares resistentes a otros tratamientos.

Ref. 102

ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL INFECTADO POR CLOSTRIDIUM SEPTICUM EN UN PACIENTE CON UNA NEOPLASIA DE COLON

M. Blanch Alerany, C. Martínez Rico, V. Villalba Munera, I. Ballón Carazas, M. Cairols Castellote,
Hospital Universitari de Bellvitge. L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona.

Introducción. El *Clostridium septicum* es una bacteria grampositiva cuya infección produce necrosis muscular y gas. *Caso clínico.* Varón de 77 años, fumador y diabético que consultó a urgencias por fiebre y mal estado general de 48 horas de evolución. En la exploración física se objetivaba

una masa pulsátil abdominal y en el hemograma destacaban $30.000 \times 10^9/L$ leucocitos. La TAC abdominal mostraba una tumoración en colon derecho sugestiva de neoplasia junto con un aneurisma de aorta abdominal infrarrenal de 50mm de diámetro con una elevada atenuación de los tejidos periaórticos. Los hemocultivos fueron positivos a *C. septicum*. Incluso con tratamiento antibiótico el paciente continuó febril y con mal estado general. Se repitió la TAC abdominal una semana después. Se objetivó el aneurisma, pero ahora sus paredes y los tejidos periaórticos estaban ocupados por aire formando una corona. Se diagnosticó de aneurisma de aorta abdominal infectado por *C. septicum* en un paciente con una neoplasia de colon derecho. Se planteó el tratamiento quirúrgico urgente, sin embargo, el paciente evolucionó desfavorablemente con fallo multiorgánico siendo *exitus* 24 horas después. *Conclusiones.* Siete casos se han descrito en la literatura de aortitis infecciosa por *C. septicum* y en sólo dosla infección estaba delimitada a la aorta infrarrenal. Estas infecciones tienen una gran relevancia por dos motivos. Uno por estar altamente relacionadas con una neoplasia oculta y otro por cursar de forma fulminante hasta el fallo multiorgánico.

Ref. 31

ANEURISMA FEMORAL ROTO SECUNDARIO A INFECCIÓN POR NEUMOCOCO: CASO CLÍNICO

M. Mellado Joan, F. Pañella Agustí, E. Hernández Osma, R. García Vidal, Y. Abril Arjona, M. Fariñas Alija, V. Martín Paredero
Hospital Universitari Joan XXIII. Tarragona.

Introducción. Los aneurismas de arteria femoral infectados por neumococo sin afectación de la arteria aorta son, en la actualidad, una patología excepcional, con un solo caso descrito en la literatura inglesa. Presentamos el caso de una paciente con aneurisma femoral neumocócico roto. *Caso clínico.* Varón de 57 años con antecedentes de tabaquismo, enolismo severo y neumopatía crónica, que consulta por una tumoración inguinal derecha de 15 días de evolución. A la exploración física destacaba un mal estado general, caquexia, deshidratación de piel y mucosas, febrícula y estabilidad hemodinámica. La exploración vascular revelaba una masa inguinal derecha, pulsátil, dolorosa a la palpación, con aumento de temperatura y eritrosis de la epidermis. El estudio analítico evidenció una leucocitosis con desviación a la izquierda y la angio-TC un aneurisma iliofemoral derecho de 67 mm de diámetro, con signos de ruptura. Con la sospecha diagnóstica de aneurisma micótico roto se realizó una aneurismectomía y *bypass* iliofemoral superficial a través del orificio obturador, con dacron-plata. La tinción de gram perioperatoria mostró la presencia de

cocos grampositivos, y el cultivo de la pared aneurismática, el crecimiento de *S. pneumoniae*. El tratamiento quirúrgico se asoció a antibioterapia sistémica selectiva con ceftriaxona. El paciente presentó una evolución postoperatoria tórpida, con múltiples complicaciones, y fue *exitus* a los 39 días. **Conclusiones.** El uso generalizado de los antibióticos ha hecho de los aneurismas micóticos de las arterias periféricas una entidad poco frecuente. Su tratamiento quirúrgico, ya sea con homoinjerto *in situ* o *bypass* extraanatómico con prótesis, sigue siendo un tema controvertido.

Ref. 186

TERAPIA DE PRESIÓN NEGATIVA PARA CIERRE DE FASCIOTOMÍA TRAS SÍNDROME COMPARTIMENTAL COMO COMPLICACIÓN DE PATOLOGÍA DE ARTERIA POPLÍTEA

D. Fernández Caballero, L. Riera del Moral, L. Sáez Martín, S. Stefanov Kiuri, S. Fernández Alonso, Z. Ibrahim Achi, I. Leblíc Ramírez, M. Gutiérrez Nistal, L. Riera de Cubas
Hospital Universitario La Paz. Madrid.

Objetivo. Presentar nuestra experiencia y revisar la literatura para evaluar la eficacia de la terapia de presión negativa como manejo de las heridas de fasciotomía tras síndrome compartimental, a consecuencia de patología isquémica aguda de arteria poplítea. **Casos clínicos.** Caso 1: varón de 54 años que acude por dolor intenso en miembro inferior izquierdo, pulso poplíteo expansivo y ausencia de pulsos distales. En eco-Doppler se descubre aneurisma poplíteo parcialmente trombosado y se interviene mediante *bypass* de arteria femoral superficial a tercera porción de poplítea con vena safena invertida. Caso 2: mujer de 65 años operada de prótesis de rodilla izquierda complicada con traumatismo de arteria poplítea y fístula arteriovenosa, con claros signos isquémicos. Se realiza *bypass* popliteopoplíteo de primera a tercera porción. En ambos casos el injerto se mantiene permeable y el dolor persiste con aparición de signos de síndrome compartimental, por lo que se procede a practicar fasciotomías. Posteriormente son tratados en planta con terapia de presión negativa, presentando excelente evolución de las heridas quirúrgicas. Dada la buena evolución, las heridas son cerradas con prontitud mediante injerto cutáneo o cierre directo. **Conclusiones.** El síndrome

compartimental de la pierna puede complicar la revascularización de las lesiones de arteria poplítea. Las heridas de fasciotomía requieren cuidado y observación rigurosos. El uso de la terapia de presión negativa es eficaz y acorta la estancia hospitalaria, permitiendo al paciente acceder antes a la rehabilitación funcional.

Ref. 22

ACCESO VASCULAR FUNCIONANTE CON HEMODIÁLISIS INEFECTIVA. A PROPÓSITO DE UN CASO

M. Yeste Campos, L. Álvarez Rodríguez, A. de la Torre Morán, F. Latorre Mas, M. Fulquet Nicolás, V. Esteve Simó
Hospital de Terrassa. Terrassa, Barcelona.

Objetivo. Presentar paciente en hemodiálisis con complicaciones inusuales precoces y tardías de accesos vasculares y reparación. **Caso clínico.** Varón de 51 años, diabético tipo I con pluripatología, en hemodiálisis desde octubre de 2004 por síndrome nefrótico, iniciada de urgencias por catéter temporal femoral y posterior tunelizado yugular. El 25/10/2004 se interviene mediante FAV radiocefálica izquierda con trombosis inmediata, realizándose FAV humeral izquierda a los tres días. Ésta ocasiona robo arterial, con neuritis isquémica, obligando a su ligadura y FAV radial derecha el 16/11/2004, siendo efectiva durante 11 meses. En octubre de 2005 presenta trombosis del acceso, iniciándose nuevamente la punción de FAV izquierda residual a la ligadura previa, con hemodiálisis correctas. En octubre de 2007 inicia importante recirculación (del 1,5 al 22%), con hemodiálisis no efectivas, aunque FAV funcional y sin elevación de presiones venosas. Se realiza fistulografía objetivando pseudoaneurisma venoso anastomótico humeral, FAV radiocefálica funcional y circuito venoso cerrado a nivel de antebrazo que justifica la recirculación. En noviembre de 2007 se realiza reparación del pseudoaneurisma y transposición de vena cefálica-perforante de codo a vena humeral izquierda, corrigiendo la recirculación. **Conclusiones.** Creemos importantes los datos extraídos de las sesiones de hemodiálisis (flujos, presiones y recirculación), en vista de actuaciones quirúrgicas que preserven el acceso antes de su trombosis. Así mismo, recordar que no siempre una FAV funcional es sinónimo de hemodiálisis útil para el paciente.