

ARTÍCULO ESPECIAL

► PERSPECTIVAS FUTURAS EN LA INDICACIÓN Y EL TRATAMIENTO DE LA PATOLOGÍA ANEURISMÁTICA DE LA AORTA

AUTORES:
DRES. VICENTE RIAMBAU / LUIS CRUZ

Correspondencia: vriambau@clinic.ub.es

“THERE IS NO DISEASE MORE CONDUCTIVE TO CLINICAL HUMILITY THAN ANEURYSM OF THE AORTA”

SIR WILLIAM OSLER(1)

INTRODUCCIÓN

No es ninguna novedad el afirmar que el pasado decenio ha sido testimonio de una revolución en la reparación de los aneurismas de aorta con la incorporación de las técnicas endovasculares. La evidencia nos ha aportado una clara superioridad de los resultados clínicos a corto plazo de la reparación endovascular (EVAR) en comparación con las técnicas convencionales o abiertas aplicadas en pacientes afectados de aneurisma de aorta abdominal(2, 3). En aorta torácica, si bien no se dispone de estudios aleatorizados y prospectivos, EVAR también ha demostrado su superioridad. Tanto la mortalidad como la morbilidad peri-procedimiento han sido notablemente inferiores para los pacientes tratados con EVAR(4). Sin embargo, esta evidencia aqueja cierta fragilidad cuando nos adentramos a analizar los resultados a medio y largo plazo. Las complicaciones y reintervenciones, aunque la mayoría son de índole menor, empañan al seguimiento clínico e instrumental

de los pacientes sometidos a EVAR(5,6). Una mala selección del candidato o a una falta de experiencia en el procedimiento, pueden ser responsables de un resultado poco duradero. Ello debe ser corregido con el correcto aprendizaje. Pero, las complicaciones derivadas de la fatiga de materiales o del fallo de los puntos de fijación, corresponden a defectos en los diseños de las propias endoprótesis empleadas. Sin duda que los diseños y materiales han evolucionado desde los principios de la técnica EVAR de mediados de los años 90. El conocimiento, la experiencia clínica y las modificaciones tecnológicas están otorgando una mayor durabilidad a los elementos empleados para excluir en forma definitiva los aneurismas. Éste es el escenario de partida donde los cirujanos, los ingenieros y la industria, deberán unir sus esfuerzos y obtener los ingredientes de una nueva revolución para el próximo decenio. Además, recientes avances en el conocimiento y en la tecnología apuntan a nuevas perspectivas en otras áreas relacionadas con los aneurismas de aorta. Tanto el diagnóstico, el tratamiento como el seguimiento, verán modificados sus conceptos más convencionales al adoptar parámetros biológicos y biomecánicos bañados por grandes dosis de cibernética.

Estas perspectivas futuras son las que trataremos de esbozar en las próximas líneas sin

*División de Cirugía Vascular, Departamento de Cirugía Cardiovascular, Instituto del Tórax, Hospital Clínico, Universidad de Barcelona. Presidente de la *European Society of Vascular Surgery*.

abandonar el consejo de Sir William Osler(1), es decir, con toda la humildad que reclama una patología como el aneurisma de aorta y un pronóstico sometido a variables no controlables.

EL DIAGNÓSTICO DE LOS ANEURISMAS DE AORTA MÁS ALLÁ DEL 2011

Hasta nuestros días, el diámetro ha sido el parámetro principal para definir un aneurisma de aorta. Su sencillez ha sido fácilmente exportable a todo el mundo. Todos podemos entender que significa un aneurisma de aorta abdominal de 5 cm. de diámetro. Pero, no es más que un parámetro frío, sometido a errores de cálculo dependiendo del método diagnóstico empleado como la sensibilidad de la propia medición en sístole o diástole. Es por ello, que otros parámetros se sumarán a la ecuación cuando definamos a un aneurisma de más allá del 2011.

En un futuro no muy lejano, se dispondrá de modo más universal, de métodos para la identificación de marcadores biológicos que informarán sobre la actividad aneurismática (interleucina-6 p.e.) (7). Incluso se podrán hacer estudios genómicos en búsqueda de genes relacionados con la formación de aneurismas en poblaciones de riesgo (expresión de metaloproteasas p.e.) (8,9). Se sumarán métodos de diagnóstico por la imagen que detectarán esta actividad biológica como las tomografías con emisión de positrones (PET scan) (10). Incluso, podremos tener información del estado de la pared del aneurisma como método predictivo de rotura (*wall stress*) y con las imágenes 4D podremos tener información morfológica más exacta(11,12). Todo ello con soporte informático y de telecomunicación que permitirá hacer uso de la denominada tele-medicina o diagnóstico a distancia.

Progresarán y se aplicarán los programas nacionales de rastreo de aneurismas de aorta abdominal mediante el empleo de ultrasonidos en poblaciones de riesgo tal y como se ha propuesto con éxito en el Reino Unido(13).

El tratamiento electivo de los aneurismas de aorta tiene claros beneficios sanitarios y económicos en contraste con los tratamientos de urgencia.

EL TRATAMIENTO DE LOS ANEURISMAS DE AORTA MÁS ALLÁ DEL 2011

Se perfeccionará el tratamiento endovascular con nuevos materiales y diseños que permitirán mayor precisión en el implante y mayor durabilidad del tratamiento; a la vez, los sistemas portadores utilizarán perfiles de menor diámetro. Existirán tentativas de combinación con drogas estabilizadoras de los aneurismas en un intento de aplicar el concepto de "bioconvergencia" (14). Se dispondrá de plataformas más sencillas para el tratamiento de aneurismas tóraco-abdominales y del arco aórtico. También, la aorta ascendente será abordada endovascularmente que en combinación con la realidad de las válvulas aórticas endoluminales constituirán un campo de desarrollo apasionante, no exento de duras disputas interprofesionales.

Se incrementarán las instalaciones a modo de las denominadas salas operatorias híbridas (15), que conjugan las virtudes de los arcos radiológicos de altas prestaciones integradas con la información de las imágenes diagnósticas con las ventajas de un quirófano convencional.

El uso de las estaciones de trabajo será universalizado en todos los centros que traten aneurismas de aorta. Se iniciarán las experiencias clínicas con la robótica aplicada al tratamiento endovascular(16).

Paralelamente, se implementarán los estudios clínicos sobre terapia médica para la estabilización de aneurismas pequeños(17).

EL SEGUIMIENTO DE LOS ANEURISMAS DE AORTA MÁS ALLÁ DEL 2011

La tendencia actual es simplificar los protocolos de seguimiento en la medida que los procedimientos y las endoprótesis adquieren mayor durabilidad. Los estudios con eco-doppler con eco-contraste irán reemplazando a las tomografías computarizadas(18). Las nuevas resonancias magnéticas pueden complementar el seguimiento con el uso de radiaciones no ionizantes. Los marcadores biológicos completarán el seguimiento desde un punto de vista más funcional(7,9).

COMENTARIOS FINALES

La progresión de la terapia endovascular será imparable en el próximo decenio. Ésta es la voluntad mayoritaria de los facultativos, de los administradores de salud, de la industria y de los propios pacientes. El problema se trasladará al marco formativo donde será difícil instruir a los nuevos cirujanos vasculares sobre la terapia quirúrgica convencional que seguirá siendo necesaria en algunos casos.

REFERENCIAS

1. William Osler, M.D. Syphilis and Aneurysm. Delivered at the London Hospital, October. 1909. London.
2. Greenhalgh RM, Brown LC, Kwong GP, Powell JT, Thompson SG; 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.
3. Prinssen M. A randomized trial comparing conventional and endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. *N Engl J Med* 2004;351:1607-18.
4. Stewart R. Endovascular stenting versus open surgery for thoracic aortic disease: Systematic review and meta-analysis of perioperative results. *J Vasc Surg* 2008; 47:1094-8.
5. United Kingdom EVAR Trial Investigators, Greenhalgh RM, Brown LC, Powell JT, Thompson SG, Epstein D, Sculpher MJ. Endovascular versus open repair of abdominal aortic aneurysm. *N Engl J Med* 2010; 362:1863-1871.
6. Prinssen M. The Dutch Randomised Endovascular Aneurysm Management (DREAM) trial. Background, design and methods. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 2002 Jun;43(3):379-84.
7. Urbonavicius S. Potential circulating biomarkers for abdominal aortic aneurysm expansion and rupture-systematic review. *Eur J Vasc Endovasc Surg* (2008) 36, 273-280.
8. Willinder J. Haemostatic markers in patients with abdominal aortic aneurysm and the impact of aneurysm size. *Thromb Res*. 2009 Sep; 124(4):423-6.
9. Caglayan A. Inherited diseases and syndromes leading to aortic aneurysms and dissections. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2009 Jun; 35(6):931-40.
10. Reeps C et al. Increased 18F-fluorodeoxyglucose uptake in abdominal aortic aneurysms in positron emission/computed tomography is associated with inflammation, aortic wall instability, and acute symptoms. *J Vasc Surg*. 2008 Aug; 48(2): 417-423.
11. Speelman L. The influence of wall stress on AAA growth and biomarkers. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2010 Apr;39(4):410-6.
12. Speelman L. Patient-specific AAA wall stress analysis: 99-percentile versus peak stress. *Eur J Vasc Endovasc Surg* (2008) 36, 668-676.
13. Cosford PA, Leng GC. Screening for abdominal aortic aneurysm. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007 Apr 18;(2):CD002945.
14. Isenburg JC, Simionescu DT, Starcher BC, Vyavahare NR. Elastin Stabilization for Treatment of Abdominal Aortic Aneurysms. *Circulation*. 2007;115:1729-1737
15. Kpodonu J. The cardiovascular hybrid room a key component for hybrid interventions and image guided surgery in the emerging specialty of cardiovascular hybrid surgery. *Interact CardioVasc Thorac Surg* 2009; 9:688-692.
16. George A. Antoniou. Clinical applications of robotic technology in vascular and endovascular surgery. *J Vasc Surg*. 2011 Feb; 53(2):493-9.
17. Golledge J. The small abdominal aortic aneurysm. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006; 31(3):237-238.
18. Mirza TA, Karthikesalingam A, Jackson D, Walsh SR, Holt PJ, Hayes PD, Boyle JR. Duplex ultrasound and contrast-enhanced ultrasound versus computed tomography for the detection of endoleak after EVAR: systematic review and bivariate meta-analysis. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2010 Apr;39(4):418-28.