

Tratamiento endovascular de los aneurismas disecantes tipo B crónicos

M.A. Marco-Luque, V. Pobo-Ruiz, G. Pastor-Mena

TRATAMIENTO ENDOVASCULAR DE LOS ANEURISMAS DISECANTE TIPO B CRÓNICOS

Resumen. Los aneurismas de aorta torácica tipo B en fase aguda, complicados o de sintomatología evolutiva, precisan tratamiento quirúrgico. Si no hay complicación o la sintomatología se estabiliza, la pauta común es dejarlos cronificar. La progresiva dilatación de estos aneurismas disecantes crónicos que precisa cirugía hasta en un 25-40% de casos, junto con una tasa de rotura de hasta un 15% en cinco años, hace necesario un abordaje distinto del problema. Desarrollo. Se analizan los problemas diagnósticos de este tipo de aneurismas y las técnicas de elección. En cuanto a la indicación de tratamiento quirúrgico, aun siendo las mayores evidencias hasta hace poco hacia la cirugía abierta, los resultados de la cirugía endovascular están decantando la indicación hacia esta última. Se presentan estudios comparativos entre ambas cirugías, con resultados muy favorables a la endovascular. La comprobación de factores predictivos de rotura/mortalidad (calibre mayor o igual a 40 mm y luz falsa permeable) más precoces y alarmantes de los clásicamente admitidos como indicación quirúrgica, junto con la demostración de los resultados obtenidos con las endoprótesis en cuanto a disminución de falsa luz (88%) y ensanchamiento de luz verdadera (94%), ofrecen un panorama distinto en el abordaje y la solución de esta patología. Conclusión. Ante aneurismas disecantes de aorta torácica tipo B crónicos con luz falsa permeable y calibres mayores o iguales a 40 mm, estaría indicado el tratamiento quirúrgico que, a la vista de los resultados, debería consistir en cirugía endovascular con implantación de endoprótesis. [ANGIOLOGÍA 2006; 58 (Supl 1): S83-9]

Palabras clave. Cirugía endovascular. Disecante tipo B crónico. Tendencias de tratamiento.

Historia natural

El aneurisma disecante de aorta torácica tipo B crónico se ha definido, y así se admite, como aquel cuya evolución sobrepasa las dos semanas desde el episodio agudo de disección [1]. En el seguimiento de la evolución de estos aneurismas se ha demostrado que existe un riesgo de rotura que puede llegar al 15% en cinco años, y es mayor en pacientes hipertensos no controlados o con aortas de diámetro mayor o igual a

60 mm [2]. Asimismo, el 25-40% de ellos experimenta dilatación progresiva de la aorta que precisa tratamiento quirúrgico; la existencia en la fase aguda de un calibre de aorta torácica superior a 40 mm y una puerta de entrada abierta en ella son factores predictivos de dilatación aórtica [2-4]. Los pacientes con estos dos factores presentan una expansión de 0,8 mm/año frente a 0,2 mm/año de quienes no los tienen [5].

Diagnóstico

El diagnóstico de los disecantes tipo B crónicos, dadas las frecuentemente numerosas reentradas, no es fácil y entre los métodos al uso, angiografía, tomografía axial computarizada (TAC), resonancia

Servicio de Angiología y Cirugía Vascular y Endovascular. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza, España.

Correspondencia: Dr. M.A. Marco Luque. Servicio de Angiología y Cirugía Vascular y Endovascular. Hospital Universitario Miguel Servet. P.º Isabel la Católica, 1-3. E-50009 Zaragoza. E-mail: mamarcol@salud.aragob.es

© 2006, ANGIOLOGÍA

magnética (RM), ecografía transesofágica (ETE) y ultrasonidos intravasculares (IVUS), es más habitual el uso de la TAC (el menos dependiente de operador) y de la angiografía; ésta permite valorar lesiones muy extensas que llegan hasta el sector ilíaco (Fig. 1). Asimismo, algunos trabajos afirman que la RM (ya considerada de elección para el seguimiento evolutivo de los agudos) puede ofrecer resultados mejores (Tabla I) [6,7]. La más recientemente introducida TAC con multidetector parece que puede ofrecer mayores ventajas y permite valorar mejor las ramas viscerales y su posible afectación, incluso en comparación con la ETE, aunque se precisa todavía una valoración exhaustiva de la técnica [8].

Tratamiento médico

El tratamiento de los disecantes tipo B crónicos debe ser conservador y actuar sobre los factores de riesgo fundamentalmente con un estricto control farmacológico de la hipertensión arterial; debe investigar también la aparición de posibles signos de isquemia, visceral o de extremidades. Se debe realizar vigilancia periódica, por TAC o RM, del tamaño y aspecto aórticos con medición de sus luces y de la extensión de la disección.

Tratamiento quirúrgico

Será preciso realizar tratamiento quirúrgico ante la presencia de los siguientes signos y síntomas:

- Dolor.
- Isquemia visceral, renal o de extremidades.
- Aumento del calibre aórtico mayor de 6 cm o crecimiento superior a 1 cm/año.
- Extensión de la disección.
- Signos de inminente ruptura (hematoma mediastínico o periaórtico).

Todos ellos, por separado o en combinación, indican una progresión y un agravamiento del cuadro de disección susceptible de actuación instrumental urgente o inmediata para corregir el aumento y la progresión de la disección, la posible rotura aórtica y evi-



Figura 1. Angiografía de disecante B crónico. a y b) Aorta torácica descendente; c) Ramas aórticas y territorio abdominal; d) Disección bilateral de ilíaca común y de hipogástrica izquierda.

Tabla I. Diagnóstico de la disección tipo B. Niveles de evidencia (C I > C IIa > C IIb > C III) de la European Society of Cardiology [7].

Diagnóstico	Agudo	Crónico
Ecocardiograma transtorácico + ecocardiograma transesofágico	C I	C IIa
Tomografía axial computarizada	C I	C IIa
Arteriografía		
Mala perfusión visceral	C I	C IIa
Guía en endocirugía	C I	C I
Ultrasonidos intravasculares diagnósticos	C IIa	–
Ultrasonidos intravasculares guía en endocirugía	C IIb	C IIa
Resonancia magnética diagnóstica	C IIb	C I
Resonancia magnética en paciente inestable	C III	–

tar la isquemia de los territorios renal e ilíaco y fundamentalmente la visceral, que, como se sabe, aumenta enormemente la mortalidad en estos pacientes.

Cirugía abierta

La resección de la zona aórtica disecada y la sutura de un injerto protésico interpuesto han sido, y continúan siéndolo todavía en un número importante de casos, la indicación quirúrgica convencional de los aneurismas disecantes tipo B crónicos complicados.

Este tratamiento está perfectamente sistematizado técnicamente y tiene como ‘ventaja’ que es bien conocido en cuanto a resultados pero presenta unas cifras importantes de paraplejía (6-10%) y de mortalidad (10-13%). Como inconvenientes, aparte de las cifras antedichas, presenta los comunes a este tipo de técnicas:

- Abordaje quirúrgico muy agresivo y traumático.
- Sólo trata la puerta de entrada principal sin actuar en otras reentradas.
- No corrige en sí la afectación de ramas renales,

viscerales o ilíacas, y precisa en su caso técnicas complementarias muy complejas.

- Es poco reproducible y precisa equipos sanitarios numerosos, muy entrenados y con experiencia muy dilatada.
- Necesita una gran infraestructura técnica y hospitalaria intra y postoperatoria.

Cirugía endovascular. Endoprótesis

Por lo expuesto en el apartado anterior, tanto en los tipos B agudos como en los B crónicos, se ha ido instaurando el tratamiento de éstos por medio de técnicas endovasculares que con implantación de endoprótesis en la luz aórtica permiten sellar las disecciones con mucha menor agresión y morbilidad para el paciente. Estas técnicas, usadas para la colocación de endoprótesis en aneurismas de aorta abdominal e ilíacas, han sido ‘trasvasadas’ basándose en sus resultados y en la experiencia adquirida en la aorta torácica.

En este territorio, este tipo de tratamiento, que va ofreciendo espectaculares resultados con respecto a la técnica abierta, en su valoración actual presenta como inconvenientes, además del alto coste, la incertidumbre en cuanto a su evolución por:

- Seguimiento de resultados todavía corto.
- Comportamiento de los materiales pendiente de valoración a largo plazo.
- Constante aparición de diseños y materiales nuevos que dificulta una valoración correcta.

Y como ventajas:

- Menor agresividad de abordaje quirúrgico y anestésico.
- Excelentes resultados en cuanto a mortalidad y paraplejía.
- Capacidad de sellado de reentradas múltiples (habituales en estos disecantes crónicos).
- Posibilidad de tratar simultáneamente vasos viscerales renales e ilíacos afectados.
- Es más reproducible, con equipos menos numerosos y aprendizaje más sencillo.

- Precisa mucha menor infraestructura en su realización y postoperatorio.

Particularidades técnicas

La técnica de implantación torácica de endoprótesis en los disecantes tipo B ha sido ya sobradamente expuesta, pero en los crónicos hay que señalar algunas particularidades.

Las múltiples reentradas (que posibilitan la compensación del cuadro agudo), tan frecuentes en los disecantes crónicos, hacen difícil muchas veces no sólo el diagnóstico de éstos, sino su tratamiento endovascular. Existen disecantes muy complejos que precisan técnicas asociadas en el abordaje o a otros niveles, como el expuesto a continuación (Fig. 2), que ha sido, posiblemente, el caso de más difícil planteamiento y solución tratado en nuestro grupo.

Al realizar la técnica, en estos casos es a veces muy difícil saber por dónde avanza la guía, dónde se hallan las reentradas o si existe y dónde se localiza la afectación de ramas viscerales o renales; se han realizado trabajos que han demostrado la gran utilidad de los IVUS sobre otros procedimientos frente a estos problemas (Tabla II) [9]. En nuestra corta experiencia y en el caso antes comentado, nos fue de gran utilidad esta técnica (Fig. 3).

Resultados

Dada la clara indicación de tratamiento conservador (que



Figura 2. a) Endoprótesis en aorta torácica descendente proximal; b) Endoprótesis ilíacas. Doble luz a nivel visceral y abdominal; c) Mesentérica y renal izquierda en luz verdadera; d) Renal derecha a caballo entre verdadera y falsa.

Tabla II. Cirugía endovascular de disecantes tipo B. Métodos de control intraoperatorio [9].

	Angio	Ecocardiograma transesofágico	Ultrasonidos intravasculares
Detección de múltiples reentradas	34	43	52
Detección de flujo de luz falsa post-stent	24	31	32
Aposición incompleta del stent	8	16	18
Posición de la guía en toda la aorta	25	40	42
Detección de fugas	1	5	0
Detección de disección en toda la aorta	No	No	Sí

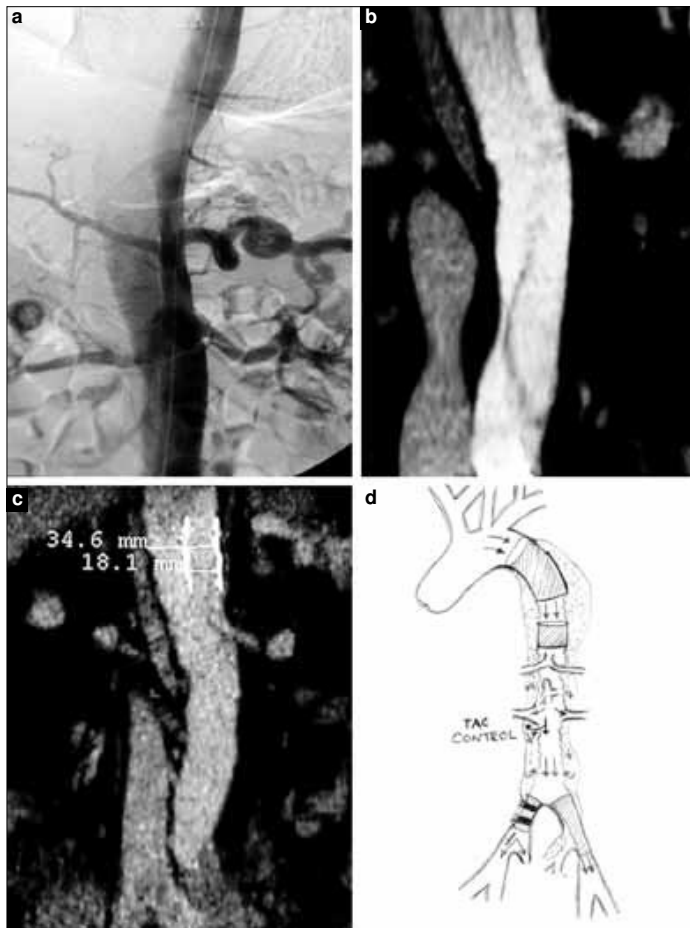


Figura 3. a y b) Angiografía y tomografía axial computarizada: reentrada posiblemente a nivel renal derecho. Estrechamiento importante de luz verdadera a ese nivel; c) Tras ultrasonidos intravasculares intraoperatorios: endoprótesis supracelíaca; d) Esquema: resultado definitivo.

Tabla III. Comparación cirugía abierta/endovascular [10].

24 pacientes	> 2 semanas de evolución
12 cirugía	Dolor y/o Ø > 55 y/o aumento de luz
12 endocirugía	1 síntoma al menos. Cuello correcto. Ilíacas accesibles (1 sin disección)
Endocirugía	Cirugía
100% sellado	
No paraplejía	2 (16,6%)
No morbilidad	5 (41%)
No mortalidad	4 (30%)

se apura al máximo) y la todavía reciente historia de las técnicas endovasculares en este territorio cuando es preciso el tratamiento quirúrgico, no hay demasiados trabajos sobre estas técnicas, su indicación y resultados, y son por el momento pocos grupos con gran dedicación a este tema.

Nienaber en 1999 publicó uno de los primeros trabajos comparativos de tratamiento entre dos grupos de pacientes con disecante B crónico e indicación quirúrgica: 12 con cirugía abierta y 12 con cirugía endovascular; los resultados fueron espectacularmente favorables a las técnicas de endoprótesis, aunque lo corto de la casuística y una selección posiblemente sesgada de los casos endovasculares le restan algo de valor (Tabla III) [10].

Posteriormente, y dada la incertidumbre de las técnicas endovasculares antes mencionadas, se propusieron guías de actuación para la indicación de estas técnicas basándose en los niveles de evidencia existentes (Tabla IV) [7].

Eggebrecht en un trabajo publicado valoraba los resultados de estas técnicas en 38 pacientes (10 agudos, 28 crónicos). La mortalidad intrahospitalaria fue del 11% (4/38), toda ella en los pacientes agudos (40% contra 0%). La tasa de supervivencia fue del 97,4, 80,4, 73,2 y 54,9% a 30 días, 1, 2 y 4 años, respectivamente; en ella influyó significativamente la comorbilidad de los pacientes (a un año, ASA > 3: 28,6%, frente a ASA < 3: 92,7%) [11].

El mismo grupo más recientemente presenta un metaanálisis que comprende 39 estudios con un total de 609 pacientes; hay un éxito técnico del 98,2%, con un porcentaje de paraplejía del 0,8%. Si analizamos la diferencia entre agudos y crónicos, la tasa de complicaciones en los primeros era del 21,7% frente a un 9,1% en crónicos. La mortalidad global en los 30 pri-

meros días fue del 5,3%, y fue tres veces más alta en agudos que en crónicos (9,8% frente a 3,2%). Las tasas de supervivencia fueron del 90,6, 8,9 y 88,8% a seis meses, un año y dos años, respectivamente [12].

Tendencias actuales

El objetivo del tratamiento quirúrgico, como ya se comentó, va a ser evitar la progresión en extensión y calibre de la disección y, en última instancia, la rotura del aneurisma; está pues indicado cuando se dan esos supuestos. Tradicionalmente se indicaba cirugía, independientemente de otros síntomas o signos de mayor gravedad (dolor, signos de rotura inminente, afectación visceral), cuando el calibre aórtico llegaba a 6 mm o aumentaba a un ritmo de 1 cm/año.

La evolución de los aneurismas crónicos ya comentada, con supervivencias a largo plazo muy bajas (30-35%) y con mortalidades de hasta el 20% por dilatación de falsa luz, aumento de disección o rotura, junto con el hecho demostrado de que la persistencia de luz falsa permeable (hasta en un 48% de casos) unida a diámetros aórticos superiores a 40 mm es predictivo de crecimiento y rotura [3-5,13] han hecho reconsiderar las indicaciones.

Todo lo antedicho, unido a los buenos resultados de las endoprótesis ya comentados [10-12], indican que ante un disecante tipo B crónico con diámetro de más de 40 mm y luz falsa permeable, se debería realizar como primera opción cirugía endovascular con endoprotesis para:

- Sellar la puerta de entrada.
- Reconducir el flujo a la luz verdadera.
- Evitar el aumento de la luz falsa.
- Prevenir la rotura del aneurisma.

En nuestro entorno ya se está indicando el tratamiento endovascular con estas premisas. Un trabajo presentado recientemente analiza la técnica realizada en 17 pacientes con disecante tipo B crónico de cuatro años de evolución (rango: 1-9 años) y diámetro aórtico de 63 mm (rango: 40-100 mm). El seguimiento

Tabla IV. Tratamiento tipo B crónico. Niveles de evidencia (C I > C IIa > C IIb > C III) de la European Society of Cardiology [7].

Médico	C I
Quirúrgico	C I
Isquemia	
Ø > 6 cm	
Aumento de disección	
Endovascular	C IIa
Indicación quirúrgica	
Anatomía correcta	

medio ha sido de 18 meses (rango: 1-58 meses) y ha mostrado excelentes resultados técnicos y clínicos (100%). Se ha estudiado la existencia de remodelación de pared aórtica tras la implantación de endoprótesis y se han valorado los cambios reales producidos y su repercusión en la luz; se ha apreciado trombosis de la falsa luz torácica en todos los casos, y una disminución de la falsa luz en 15 de los 17 pacientes, con un aumento de la luz verdadera en 16 [14].

Parece evidente que en los disecantes tipo B crónicos, ante la existencia de factores predictivos agravantes demostrados (calibre superior a 40 mm, luz falsa permeable), se debe indicar un tratamiento quirúrgico más precoz; tratamiento que debería ser endovascular ya que éste, además de prevenir la rotura y/o extensión, puede remodelar la luz aórtica evitando problemas de flujo en órganos y miembros.

Hay un trabajo en fase final (INSTEAD) que, con el estudio de 125 pacientes con disecante B crónico estables clínicamente (92% de los previstos), prospectivo y aleatorizado, comparativo entre tratamiento conservador y endovascular, aclarará en gran medida las dudas con respecto a estos tratamientos. Los resultados finales estarán disponibles a lo largo de este año 2006 y muy probablemente confirmarán los resultados iniciales obtenidos, ahora disponibles, y las expectativas planteadas [15].

Bibliografía

- DeBakey M. Dissections of the thoracic aorta. In Greenhalgh RM, ed. Indications in vascular surgery. London: WB Saunders; 1988.
- Neya K, Omoto R, Kio S, Kimura S, Yokote Y, Takamoto S, et al. Outcome of Stanford type B acute aortic dissection. *Circulation* 1992; 86: 1-7.
- Kato M, Bai HZ, Sato K, Kawamoto S, Kaneko M, Ueda T, et al. Determining surgical indications for acute type B dissection based on enlargement of aortic diameter during the chronic phase. *Circulation* 1995; 92 (Suppl 9): S107-12.
- Bernard Y, Zimmermann H, Chocron S, Litzler JF, Kastler B, Etievent JP, et al. False lumen patency as a predictor of late outcome in aortic dissection. *Am J Cardiol* 2001; 87: 1378-82.
- Erbel R, Oelert H, Myer J, Puth M, Mohr-Katohy S, Haussman D, et al. Effect of medical and surgical therapy on aortic dissection evaluated by transesophageal echocardiography. *Circulation* 1993; 87: 1604-15.
- Rousseau H, Bolduc JP, Marcheix B, Canevet G, Chabbert V, Dambrin C, et al. Diagnostic imaging of type B aortic dissection. In Greenhalgh RM, ed. Towards vascular and endovascular consensus. London: BIBA Publishing; 2005. p. 93-105.
- Erbel R, Alfonso F, Boileau C, Dirsch O, Eber B, Haverich A, et al. Diagnosis and management of aortic dissection. Recommendations of the Task Force on Aortic Dissection, European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2001; 22: 1642-81.
- Rubin GD. MDCT imaging of the aorta and peripheral vessels. *Eur J Radiol* 2003; 45 (Suppl 1): S42-9.
- Koschik DH, Nienaber CA, Knap M, Hofmann T, Kodolitsch Y, Skriabina V, et al. How to guide stent-graft implantation in type B aortic dissection? Comparison of angiography, transesophageal echocardiography, and intravascular ultrasound. *Circulation* 2005; 112 (Suppl 9): S1260-4.
- Nienaber CA, Fattori R, Lund G, Dieckmann C, Wolf W, Von Kodolitsch Y, et al. Nonsurgical reconstruction of thoracic aortic dissection by stent-graft placement. *N Engl J Med* 1999; 340: 1539-45.
- Eggebrecht H, Herold U, Kuhnt O, Schmermund A, Bartel T, Martín S, et al. Endovascular stent-graft treatment of aortic dissection: determinants of post-interventional outcome. *Eur Heart J* 2005; 26: 489-97.
- Eggebrecht H, Nienaber CA, Neuhauser M, Baumgart D, Kische S, Schmermund A, et al. Endovascular stent-graft placement in aortic dissection: a meta-analysis. *Eur Heart J* 2006; 27: 489-98.
- Juvonen T, Ergin MA, Galla JD, Lansman SL, McCullough JN, Nguyen K, et al. Risk factors for rupture of chronic type B dissections. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1999; 117: 776-86.
- García-Madrid C, Rimbau-Alonso V, Murillo-Barrios I, Muntanà-Figols J, Matute P, Josa-García M, et al. Remodelación aórtica en la disección tipo B crónica tras la reparación con *stents* cubiertos. *Angiología* 2005; 57: 457-64.
- Nienaber CA, Zannetti S, Barbieri B, Kische S, Schareck W, Rehders TC. Investigation of stent grafts in patients with type B aortic dissection: design of the INSTEAD trial: a prospective, multicenter, European randomised trial. *Am Heart J* 2005; 149: 592-9.

THE ENDOVASCULAR TREATMENT OF CHRONIC TYPE B DISSECTING ANEURYSMS

Summary. Introduction. *Type B aneurysms of the thoracic aorta in the acute phase, with complications or symptoms that are still developing, require surgical treatment. If there are no complications or the symptoms reach a point of stability, the common procedure is to leave them to become chronic. The progressive dilatation of these chronic dissecting aneurysms, which requires surgery in 25-40% of cases, together with a rupture rate of up to 15% in five years, calls for a different approach to the problem.* Development. *The problems involved in diagnosing this type of aneurysm and the preferred techniques are analysed. With regard to the indication for surgical treatment, although until recently there was greater evidence to support open surgery, the results being obtained with endovascular interventions are slowing inclining the balance in their favour. Studies were carried out to compare the two kinds of surgery and the results show a clear advantage for the endovascular method. Together with the results obtained from the use of stents in terms of the reduction of the false lumen (88%) and the expansion of the true lumen (94%), the discovery of earlier and more alarming factors predicting rupture/mortality (a calibre greater than or equal to 40 mm and a patent false lumen) than those traditionally acknowledged as indications for surgery opens up a new outlook in the management and resolution of this pathology.* Conclusions. *In view of the results obtained, surgical treatment consisting in endovascular surgery with stent placement would be indicated to treat chronic type B dissecting aneurysms of the thoracic aorta with patent false lumen and a calibre above or equal to 40 mm.* [ANGIOLOGÍA 2006; 58 (Supl 1): S83-9]

Key words. Chronic type B dissecting. Endovascular surgery. Treatment trends.