

## Tratamiento percutáneo de las afecciones de la aorta torácica. Una labor multidisciplinaria

María Martín<sup>a</sup>, César Morís<sup>a</sup>, Íñigo Lozano<sup>a</sup>, José M. Llana<sup>b</sup>, Florentino Vega<sup>c</sup>, Félix Fernández<sup>d</sup>, Juan C. Llosa<sup>e</sup>, Emma Suárez<sup>a</sup> y José M. Valle<sup>e</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Cardiología. Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo.

<sup>b</sup>Servicio de Cirugía Vascul. Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo.

<sup>c</sup>Servicio Radiología II. Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo.

<sup>d</sup>Servicio de Anestesia. Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo.

<sup>e</sup>Servicio de Cirugía Cardíaca. Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo. España.

**Introducción y objetivos.** El objetivo del presente estudio es presentar la experiencia de un equipo multidisciplinario en el tratamiento percutáneo de las afecciones de la aorta torácica.

**Pacientes y método.** Entre diciembre de 2001 y enero de 2004 se seleccionó, en la Unidad de Aorta Torácica del Hospital Universitario Central de Asturias, a 15 pacientes para tratamiento percutáneo. Las causas fueron: aneurisma degenerativo (n = 7), disección aguda (n = 4), úlcera penetrante (n = 1), postraumatismo (n = 2) y pseudoaneurisma posquirúrgico (n = 1). Cuatro procedimientos fueron urgentes. En 2 casos se realizó una cirugía previa de los troncos supraaórticos. Los pacientes fueron estudiados mediante estudio angiográfico por tomografía computarizada (angio-TC) y arteriografía. En disecciones complejas se practicó una resonancia magnética. Los procedimientos se desarrollaron en el laboratorio de hemodinámica bajo anestesia general. El seguimiento se realizó mediante angio-TC.

**Resultados.** El tratamiento se realizó con éxito en 14 pacientes. La longitud media de aorta recubierta fue de 230 ± 110 mm (rango, 110-440 mm). No hubo complicaciones intraoperatorias. Se produjo 1 fallecimiento durante el ingreso. Tres pacientes presentaron síndrome postimplantación. En la tomografía computarizada de control se detectaron 1 endofuga de tipo II, 2 de tipo I y 1 trombosis de la arteria mesentérica superior. En el seguimiento se produjeron 2 endofugas, 1 de tipo III y 1 de tipo II.

**Conclusiones.** La técnica endovascular es una alternativa válida aplicable en pacientes de alto riesgo. Su empleo requiere una labor coordinada de varias especialidades médicas y una correcta selección de los casos. Es necesario realizar un seguimiento a largo plazo para asegurar su utilidad y eficacia.

**Palabras clave:** *Endoprótesis aórtica. Disección aórtica. Aneurisma de aorta.*

VÉASE EDITORIAL EN PÁGS. 1-5

Correspondencia: Dr. C. Morís.  
Unidad de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista. Servicio de Cardiología. Hospital Universitario Central de Asturias.  
Julian Clavería, s/n. 33006 Oviedo. España.  
Correo electrónico: cesar.moris@sespa.princast.es

Recibido el 20 de abril de 2004.

Aceptado para su publicación el 21 de septiembre de 2004.

### Percutaneous Treatment of Thoracic Aorta Diseases. A Multidisciplinary Approach

**Introduction and objectives.** The purpose of this study was to evaluate the experience of a multidisciplinary team in the percutaneous treatment of thoracic aorta disease.

**Patients and method.** Between December 2001 and January 2004, 15 patients were selected for percutaneous treatment at the Thoracic Aorta Unit of the Hospital Universitario Central de Asturias. The motives for stent implantation were: degenerative aneurysm (n=7), acute dissection (n=4), penetrating atherosclerotic ulcer (n=1), posttraumatic aneurysm (n=2) and postsurgery pseudoaneurysm (n=1). Four procedures were considered emergencies. Another two patients underwent prior surgery of the supra-aortic branches. Previous computed tomographic angiography and arteriography were performed, and in complex cases of dissection, magnetic resonance imaging was used. All stent placement procedures were performed in the hemodynamics laboratory. All patients underwent computed tomographic angiography during follow-up.

**Results.** Stent positioning was technically successful in 14 patients. The mean length of aortic coverage was 230 ± 110 mm (range 110-440 mm). No intraoperative deaths occurred. There was one in-hospital death. Transient postimplantation syndrome was presented in three patients. Two type I endoleaks, one type II endoleak and one thrombosis of the superior mesenteric artery were found on computed tomographic angiography at one month. One type III endoleak and one type II endoleak were found during subsequent follow-up.

**Conclusions.** Endovascular stent-grafting is a valid alternative in the treatment of aortic disease in high-risk patients. Coordination between different medical specialties and appropriate selection of patients are needed. Long-term follow-up is necessary to ensure the usefulness and efficacy of the procedure.

**Key words:** *Aortic stent. Aortic disease. Aortic aneurysm.*

Full English text available at: [www.revespcardiol.org](http://www.revespcardiol.org)

**ABREVIATURAS**

RM: resonancia magnética.  
 TC: tomografía computarizada.  
 UCC: unidad de cuidados coronarios.

**INTRODUCCIÓN**

Debido al envejecimiento de la población y al empleo de nuevas técnicas de imagen cada vez más eficaces, la prevalencia de afecciones en la aorta torácica ha aumentado de forma significativa en los últimos años. Por otra parte, el conocimiento de la historia natural de estos procesos ha sentado nuevas indicaciones terapéuticas. El seguimiento periódico y los avances en el tratamiento médico han mejorado la supervivencia de estos pacientes pero, a pesar de todo, no es posible detener la progresión de la enfermedad, por lo que resulta necesario un tratamiento para impedir la expansión y rotura de la aorta. Hasta ahora, la cirugía era la única opción terapéutica disponible, pero presenta una elevada morbimortalidad. El tratamiento endovascular se presenta como una alternativa menos invasiva a la cirugía y puede utilizarse incluso en los pacientes que, por edad o por la asociación de otras enfermedades, no son considerados en la actualidad aptos para el tratamiento quirúrgico<sup>1-6</sup>.

El objetivo del presente estudio es presentar y evaluar nuestra experiencia en el tratamiento endovascular de las afecciones de la aorta torácica y mostrar, además, un trabajo de colaboración entre diferentes especialidades médicas y quirúrgicas.

**PACIENTES Y MÉTODO**

**Unidad de Aorta Torácica del Hospital Universitario Central de Asturias**

Con el fin de dar una respuesta adecuada al diagnóstico y a las diversas formas de tratamiento que se pueden aplicar a las afecciones de la aorta torácica, se creó en el año 2001 en el Hospital Universitario central de Asturias una unidad multidisciplinaria formada por 1 cirujano cardíaco, 1 cirujano vascular, 1 radiólogo vascular, 1 anestésico, 1 cardiólogo de la unidad de hemodinámica y cardiología intervencionista y 1 del área de ecocardiografía. En esta unidad se evalúa a todos los pacientes con afecciones de la aorta torácica y se decide la actitud terapéutica más adecuada para cada caso.

**Pacientes**

Entre diciembre de 2001 y enero de 2004 se seleccionó en la unidad a 15 pacientes para tratamiento per-

**TABLA 1. Características de los pacientes evaluados para tratamiento intraluminal**

	n	%
Edad media (años, M+DE)	64 ± 9	
HTA	15	100
DM	1	6,6
Hipercolesterolemia	7	46,6
Tabaquismo	10	66,6
Cirugía coronaria previa	1	6,6
Cirugía aórtica previa	5	33,3
Enfermedad coronaria previa	6	40

DM: diabetes mellitus; DE: desviación estándar; HTA: hipertensión arterial; M: media.

**TABLA 2. Causas de implantación**

Causa	n
Aneurisma degenerativo	7
Disección aguda	4
Úlcera penetrante	1
Postratratamiento	2
Seudoaneurisma posquirúrgico	1

cutáneo intraluminal. Las características de la muestra y las causas de implantación se presentan en las tablas 1 y 2.

**Protocolo de estudios previos al tratamiento**

Después de la evaluación clínica se realizaron los siguientes estudios en todos los pacientes:

*Angio-TC*

El estudio angiográfico se realizó con un tomógrafo computarizado (TC) helicoidal con cortes de 3-5 mm de grosor y 2-3 mm de intervalo. La evaluación de la aorta torácica se extendía al menos desde los troncos supraaórticos hasta las arterias renales. Los datos fundamentales buscados en la angio-TC fueron los siguientes:

- En el aneurisma: su diámetro y longitud. Diámetro y estado de la aorta (presencia de trombo y/o calcio) en el lugar previsto de fijación proximal y distal de la endoprótesis. Distancia del aneurisma a la arteria subclavia izquierda y al tronco celíaco (fig. 1 A y B).
- En las disecciones: relación del inicio de la disección con el origen de los troncos supraaórticos, buscándose las comunicaciones entre las 2 luces y determinando, asimismo, la relación de la íntima despegada con los orígenes de las arterias viscerales e ilíacas, el estado de la aorta abdominal y los diámetros de las 2 luces.

### Arteriografía

Si tras la TC se decidía aceptar el caso para tratamiento endovascular, se practicaba una arteriografía con catéter centimetrado. En la arteriografía se consideró fundamental:

- Definir las relaciones de la lesión que se iba a tratar con el tronco celíaco.
- Estudio de la vía de acceso iliofemoral.
- Estimación de las dimensiones de la prótesis que se iba a implantar.

### Resonancia magnética (RM)

Se realizó en los siguientes casos:

- Cuando había dudas acerca de la relación entre el aneurisma y los troncos supraaórticos.
- En las disecciones complejas.

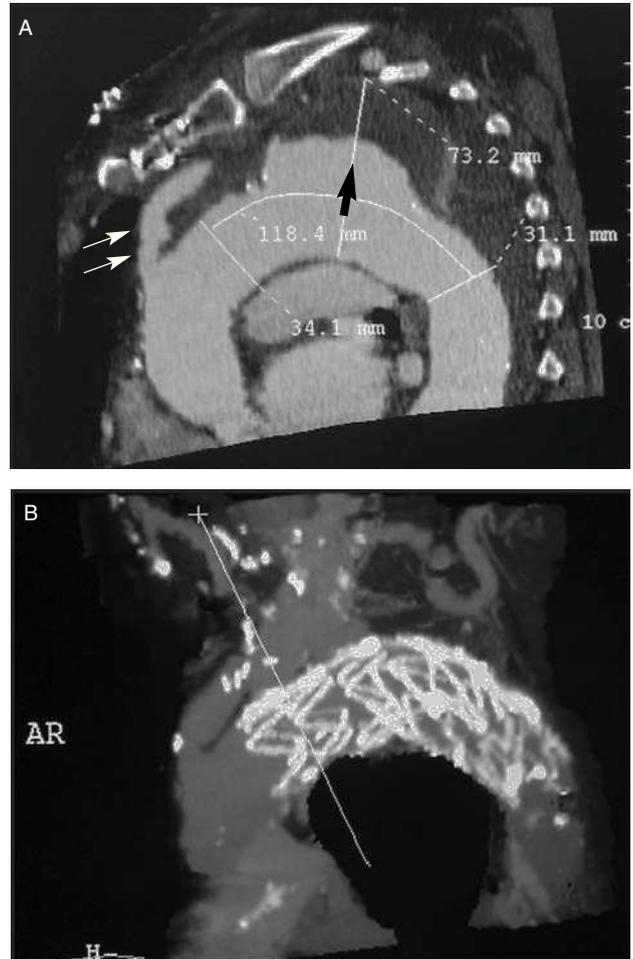
### Procedimiento intervencionista

Antes de la intervención se obtuvo de cada paciente el consentimiento informado aprobado por el Comité Ético de nuestro centro.

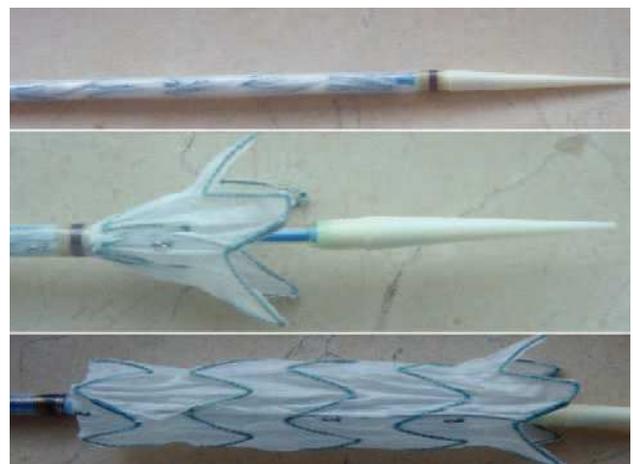
La endoprótesis utilizada fue la Talent® (Medtronic, Sunrise, FL) (fig. 2). Es una endoprótesis recta autoexpandible formada por una prótesis de poliéster y una estructura de anillos de nitinol paralelos unidos por una barra de conexión. Para su liberación, la prótesis está montada sobre un catéter y comprimida dentro de una vaina. El diámetro externo del sistema oscila entre 22 y 25 Fr. En todos los casos se empleó una prótesis de diámetros proximal y distal un 10% mayores a los diámetros proximal y distal de la lesión, los cuales se determinaron mediante angio-TC previa.

En 2 pacientes fue necesario realizar, antes de la implantación, una cirugía vascular en los troncos supraaórticos. El primero era un paciente intervenido años antes por una disección aguda de la aorta ascendente en el que la disección había progresado por el cayado y la aorta descendente hasta la bifurcación ilíaca. El segundo paciente presentaba un aneurisma de cayado y aorta descendente que englobaba el origen de la subclavia y carótida izquierdas. En ambos casos se implantó un *bypass* aortobicarotídeo con ligadura del tronco innominado y la carótida y subclavia izquierdas para permitir la liberación posterior de la endoprótesis desde el tercio superior de la aorta ascendente.

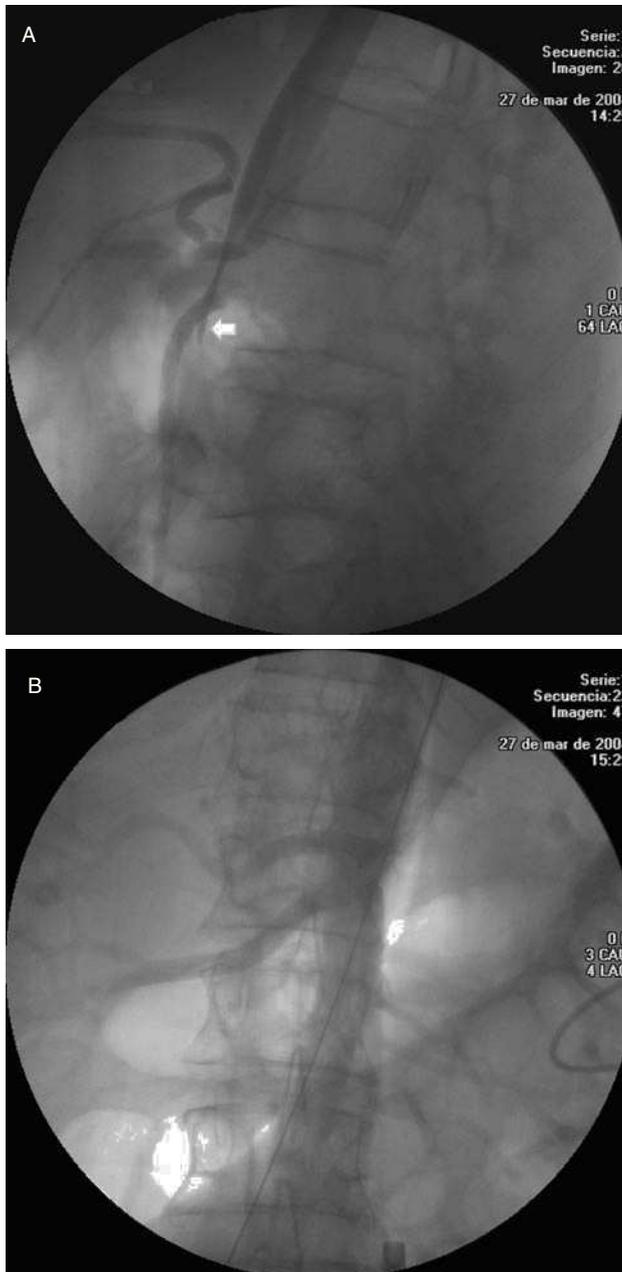
Todos los procedimientos se realizaron en el laboratorio de hemodinámica bajo anestesia general y se efectuaron de forma programada, excepto 4: 1 rotura traumática de aorta, 2 disecciones agudas de tipo B con compromiso visceral y 1 aneurisma sacular roto



**Fig 1.** A: reconstrucción de la tomografía computarizada previa a la intervención en un paciente con aneurisma de aorta torácica que englobaba el origen de la subclavia izquierda. Diámetro proximal (34,1 mm) y diámetro distal (31,1 mm), aneurisma (73,2 mm) relleno con un gran trombo mural. Flecha grande: trombo mural. Doble flecha: *bypass* desde la aorta ascendente al tronco supraaórtico. B: el mismo caso, una vez implantada la endoprótesis.



**Fig. 2.** Endoprótesis torácica TALENT®. Arriba: prótesis dentro del portador. Centro: primer *stent* abierto. Abajo: aspecto de la endoprótesis liberada por completo.



**Fig. 3.** A: tronco celíaco severamente afectado en un paciente con disección aórtica aguda. Puede verse el colapso de la luz verdadera que incluso llega a desaparecer (flecha). B: permeabilidad de todas las ramas después del procedimiento.

con hematoma mediastínico. La vía de acceso fue femoral mediante disección. Siempre que fue posible se eligió la arteria femoral derecha, ya que la liberación es más fácil al estar los radios de todas las curvas en el mismo sentido. Se introdujo un catéter pigtail de 6 Fr percutáneo a través de la arteria femoral contralateral para realizar las angiografías necesarias para el control del procedimiento. Se realizó ecocardiograma (ECO) transesofágico durante la implantación para una mejor caracterización anatómica y, en los casos de disección,

para conocer la relación entre la verdadera y falsa luz, así como las puertas de entrada. En los últimos procedimientos se realizó ECO intravascular con un catéter Sonicath Ultra G® de 12,5 MHz y un equipo Galaxy2® de Boston Scientific.

Tras administrar anticoagulación con 10.000 U de heparina sódica se introdujo la prótesis a través de la arteriotomía y se avanzó bajo control radiológico. Una vez en la posición adecuada y antes de la liberación, se inducía una hipotensión controlada para minimizar los posibles desplazamientos de la prótesis debido al latido cardíaco. Tras la liberación, en ocasiones fue necesario inflar un catéter balón (Medtronic AVE, Reliant™) en el interior de la prótesis para moldear sus componentes. Una vez finalizado el procedimiento y cerrada la arteriotomía, los pacientes fueron trasladados a la unidad de cuidados cardiológicos (UCC) del servicio de cardiología o a la unidad de reanimación en función de las características de cada paciente.

Se consideró que la implantación se había realizado con éxito cuando se consiguió avanzar y liberar la prótesis en la posición deseada.

### Protocolo de seguimiento postimplantación

Se realizó angio-TC a la semana de la implantación. Los parámetros que se evaluaron fueron: presencia de fugas, ausencia de flujo en el saco aneurismático, posición de las endoprótesis, y diámetro y morfología de la aorta proximal y distal. Si no había fuga, se realizaba un nuevo control a los 6, 12 y 18 meses, y posteriormente de forma anual. En los pacientes tratados por disección se evaluaba de manera específica la perfusión de los vasos abdominales y, sobre todo, los dependientes de la falsa luz (fig. 3 A y B).

Las fugas fueron clasificadas en los siguientes tipos: tipo I cuando se producían en la inserción proximal o distal de las endoprótesis en la pared aórtica; tipo II ante la aparición de flujo en la aorta excluida por la endoprótesis a través de una rama arterial; tipo III cuando la fuga se producía a través de la unión entre las prótesis en caso de que se implantara más de 1; tipo IV, debidas a la porosidad de la prótesis (fig. 4). También fueron clasificadas en precoces cuando se detectaban entre el momento de la implantación y los primeros 6 meses de seguimiento, y tardías cuando se detectaban a partir de los 6 meses de la implantación.

En caso de que en el primer estudio se detectara una fuga, se realizaba otro al cabo de 1 mes. Si seguía habiendo escape y se sospechaba que era de un tipo diferente de una reentrada, se practicaba angiografía y se valoraba la actitud a seguir de forma individualizada. Cuando se consideraba que la fuga era debida a una reentrada, se evaluaba la evolución del aneurisma antes de proceder a nuevos procedimientos invasivos.



**Fig. 4.** Endofugas de tipo III en varias localizaciones. Imagen de angio-TC en la que se aprecia un hematoma mediastínico anterior y una endoprótesis localizada en la aorta ascendente-cayado y la aorta descendente, colocada en el interior del aneurisma aórtico. El aneurisma no está excluido con relleno de contraste de luz falsa y verdadera.

## RESULTADOS

### Inmediatos o intrahospitalarios

De los 15 pacientes seleccionados, en 1 no pudo implantarse la prótesis ante la imposibilidad de hacerla progresar a través de un *bypass* aortobifemoral de dacrón de 8 mm de diámetro implantado años antes. Se trataba del paciente con un aneurisma aterosclerótico roto y que fue trasladado al quirófano de cirugía cardíaca desde el laboratorio de hemodinámica para la sustitución de la aorta. En los 14 pacientes restantes se realizaron 16 procedimientos. La edad media de los pacientes fue de  $64 \pm 9,5$  años. El resto de las características epidemiológicas se resume en la tabla 1. La longitud media de aorta cubierta fue de  $230 \pm 110$  mm (rango, 110-440 mm). El número medio de endoprótesis implantadas por paciente fue de 2,3 (1 en 4 pacientes; 2 en 6 pacientes; 3 en 1 paciente; 4 en 2 pacientes y 5 en 1 paciente).

En 1 paciente con una prótesis en la aorta ascendente y disección crónica de la aorta descendente, durante la implantación de la prótesis se produjo, en el cayado, la rotura de la luz verdadera en la aorta descendente, con paso masivo de sangre a la luz falsa que obligó a la implantación de 2 prótesis más.

Debido a las características anatómicas, en 6 casos la endoprótesis se implantó inmediatamente distal al origen de la carótida izquierda, ocluyendo el origen de la subclavia.

La estancia media en UCC/reanimación fue de 2,4 días (rango, 2-6), con una estancia hospitalaria media de 11 días (rango, 7-25).

En la TC de control realizada a la semana de la implantación se evidenciaron 2 endofugas de tipo I, 1 de tipo II y 1 trombosis de la arteria mesentérica superior.

## Complicaciones

Se produjo un fallecimiento durante el ingreso. Se trataba de un paciente de 80 años con insuficiencia renal crónica que, a la semana de la implantación, desarrolló un cuadro de disnea e insuficiencia respiratoria de rápida evolución que no respondió al tratamiento. No se pudo practicar necropsia que confirmara el diagnóstico de sospecha de tromboembolia pulmonar. En el resto no se produjeron accidentes cerebrovasculares, tromboembolias arteriales ni ningún tipo de afección neurológica. Un paciente presentó durante la implantación una elevación del segmento ST en el electrocardiograma. En ese momento, la coronariografía mostró una oclusión de la coronaria derecha, sobre la que se realizó una angioplastia con implantación de un *stent* liberador de rapamicina. Tres (20%) pacientes presentaron síndrome postimplantación, con fiebre y leucocitosis, sin focalidad demostrable. Ambos se resolvieron de forma espontánea. Como complicaciones de la vía de acceso, se produjo 1 hematoma de partes blandas que no precisó drenaje. Dos (13,3%) pacientes desarrollaron anemia por hemorragia digestiva, 1 de ellos con deterioro de la función renal. En ambos casos fue necesario realizar una transfusión. Tras la implantación, ningún caso hubo de ser derivado para cirugía durante el ingreso.

## Seguimiento

El seguimiento medio fue de 8,4 meses (7 días-29 meses). Un paciente consultó a los 8 meses por hemoptisis y dolor torácico, objetivándose mediante TC un hematoma intramural que fue tratado con la implantación de una nueva endoprótesis, con una evolución posterior favorable. En otro caso, el motivo de consulta fue claudicación intermitente e impotencia a los 3 meses de la implantación.

Se presentaron 2 casos de endofugas precoces detectadas más de 1 semana después de la implantación, 1 de ellas a los 31 días de la implantación en la que el paciente presentó dolor torácico y anemia. El estudio mediante TC mostró endofugas de tipo III en varias localizaciones. Tras estudiar el caso, no se consideró oportuno realizar una nueva intervención y se adoptó una actitud conservadora; el paciente permaneció estable hasta el momento del último seguimiento.

En otro paciente, en la TC realizada a los 3 meses de la implantación se observaba la presencia de una pequeña endofuga de tipo II en la parte distal de la endoprótesis, por relleno de arterias intercostales. No se detectó ningún caso de migración de prótesis ni se produjeron fallecimientos durante el seguimiento. Los datos de la evolución, junto con la etiología y el seguimiento, se resumen en la tabla 3.

## DISCUSIÓN

La mortalidad de la cirugía electiva de los aneurismas de aorta torácica oscila, según las series, entre un 5 y un 20%<sup>4,5,7,8</sup>. La intervención emergente en situaciones de rotura tiene una mortalidad aún más alta<sup>9,10</sup>. La edad de la población afectada y la frecuente comorbilidad asociada determinan un elevado riesgo quirúrgico, también en términos de morbilidad, especialmente en lo relativo a las complicaciones neurológicas. Los accidentes cerebrovasculares y la paraplejía o paraparesia continúan siendo las complicaciones más temidas en este tipo de cirugía<sup>11-13</sup>. Los factores asociados al riesgo de lesión medular son la longitud del aneurisma, el tiempo de clampaje aórtico y la presencia de diabetes<sup>14,15</sup>.

En la última década, el manejo terapéutico de esta afección ha experimentado un notable avance. El tratamiento mediante prótesis endovasculares está despertando un creciente interés al tratarse de un procedimiento menos invasivo, que puede realizarse con anestesia regional e incluso local, en el caso de la aorta abdominal<sup>16,17</sup>.

Aunque los datos disponibles son limitados, la reparación intraluminal puede convertirse, como apuntan algunos autores, en el tratamiento de elección en la mayoría de los pacientes con lesiones de la aorta torácica. Hay evidencia creciente de que esta nueva técnica, en manos de un equipo coordinado, es una alternativa válida y efectiva frente a la cirugía o el tratamiento médico. Así, en diferentes series publicadas se indica una mortalidad perioperatoria entre el 0 y el 18%, esta última con el empleo de dispositivos En-

dofit, que mostraron resultados desalentadores<sup>3,18</sup>. En el seguimiento, la mortalidad oscila entre un 2 y un 17%<sup>19-21</sup>. En nuestra serie, tras un seguimiento medio de 8,4 meses los resultados son favorables, con una mortalidad intrahospitalaria del 6% y sin que se hayan producido más fallecimientos durante el seguimiento.

En la bibliografía, y dependiendo de las series, la incidencia de paraparesia supera el 5%. Su desarrollo parece estar en relación con la embolización, la pérdida sanguínea y una circulación colateral insuficiente<sup>2,3,22,23</sup>. La incidencia aumenta si, al mismo tiempo, se realiza una reparación torácica y abdominal<sup>24</sup>. En nuestra experiencia, sólo se presentó 1 caso de claudicación intermitente e impotencia, meses después del procedimiento. Cabe mencionar que en 2 de los casos seleccionados se realizó, antes de la implantación de la endoprótesis, una cirugía de *bypass* desde la aorta ascendente al tronco braquicefálico y la carótida izquierda para permitir la liberación de la prótesis, lo que abre la posibilidad de tratamiento endovascular en aquellos casos en los que el cayado aórtico se encuentra incluido.

Un aspecto que se debe tener en cuenta, en el que ya han insistido otros autores, es la gran importancia de una adecuada selección de los casos y del conocimiento preciso de la anatomía<sup>2</sup>. Un acceso vascular inadecuado o una excesiva tortuosidad del arco aórtico deben ser reconocidos y evitados.

La aparición de endofugas durante el seguimiento, como ocurrió en 2 de nuestros pacientes, parece relacionada con modificaciones en la fijación de la endoprótesis, debidas, a su vez, a cambios, generalmente dilatación, de la pared aórtica enferma. En cambio,

TABLA 3. Resumen de la etiología, la estancia media y la evolución<sup>a</sup>

Causa	Carácter	Estancia (días)	Evolución clínica	Seguimiento 1 semana (endofuga)	Seguimiento 1 mes/3 meses (endofuga)
Seudoaneurisma postraumático	Electivo	8	Favorable	No	No
Aneurisma degenerativo	Urgente	–	Derivado a cirugía	–	–
Aneurisma degenerativo	Electivo	8	Favorable	No	Endofuga II/III
Seudoaneurisma posquirúrgico	Electivo	5	Favorable	No	No
Úlcera penetrante	Electivo	11	Favorable	Endofuga II	–
Aneurisma degenerativo	Electivo	16	Favorable	Endofuga tipo I	–
Aneurisma degenerativo	Electivo	11	Favorable	No	No
Disección tipo B	Urgente	10	Favorable	No	No
Disección tipo B	Electivo	12	Precisó nuevo procedimiento	No	No
Disección tipo B (nuevo procedimiento)	Electivo	14	Reingresó por sospecha de rotura. Nueva implantación	No	No
Degenerativo	Electivo	11	Favorable	No	No
Disección tipo B. Disección A previa	Electivo	7	Desfavorable	No	Endofuga tipo III (31 días)
Degenerativo	Electivo	14	Favorable	No	No
Rotura traumática	Urgente	25	Favorable	Endofuga tipo I	–
Degenerativo	Electivo	7 (fallecimiento)	Fallecimiento	–	–
Disección aórtica B	Urgente	7	Favorable	No	–

<sup>a</sup>Se evaluó a 15 pacientes, de los cuales 1 fue derivado para cirugía y 1 fue intervenido en 2 ocasiones. Se realizaron 16 procedimientos.

como en la serie de Fattori et al<sup>2</sup>, tampoco encontramos complicaciones en los pacientes con aneurisma postraumático, en los que el dispositivo se fija sobre una pared aórtica normal. En los casos de disecciones de tipo B, por el momento parece prudente reservar el empleo de endoprótesis para los casos con una dilatación significativa, rotura inminente, signos de isquemia o en los que haya fracasado el tratamiento médico. Algunos autores señalan ya la necesidad de un estudio aleatorizado frente al tratamiento médico para conocer cuál sería el más adecuado para estos pacientes<sup>25</sup>.

## CONCLUSIONES

Los resultados de las series publicadas y de la nuestra sugieren que la técnica endovascular es una modalidad de tratamiento posible, efectiva y segura en el tratamiento de las afecciones de la aorta torácica, y que es aplicable en pacientes de alto riesgo quirúrgico<sup>1-4,19-28</sup>. Su empleo requiere, como ya se ha señalado, una labor coordinada de varias especialidades médicas y una correcta selección de los casos.

Sin embargo, como todos señalan, se necesita un seguimiento estrecho y a largo plazo para conocer con certeza la fiabilidad y durabilidad de este nuevo procedimiento.

## BIBLIOGRAFÍA

- Dake MD, Kato N, Mitchell RS, Semba CP, Razavi MK, Shimono T, et al. Endovascular stent-graft placement for the treatment of acute aortic dissection. *N Engl J Med*. 1999;340:1546-52.
- Fattori R, Napoli G, Lovato L, Grazia C, Piva T, Rocchi G, et al. Descending thoracic aortic diseases: stent-graft repair. *Radiology*. 2003;229:176-83.
- Grabenwoger M, Fleck T, Czerny M, Hutschala D, Ehrlich M, Schoder M, et al. Endovascular stent graft placement in patients with acute thoracic aortic syndromes. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2003;23:788-93.
- Lambrechts D, Casselman F, Schroeyers P, De Geest R, D'Haenens P, Degrieck I. Endovascular treatment of the descending thoracic aorta. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2003;26:437-44.
- Zamorano JL, Mayordomo J, Evangelista A, San Román JA, Bañuelos C, Gil Aguado M. Guías de Práctica Clínica de la Sociedad Española de Cardiología en enfermedades de la aorta. *Rev Esp Cardiol*. 2000;53:531-41.
- Vilacosta I. Síndrome aórtico agudo. *Rev Esp Cardiol*. 2003;56:29-39.
- Kouchoukos NT, Dougenis D. Surgery of the thoracic aorta. *N Engl J Med*. 1997;336:1876-88.
- Svensson LG, Crawford ES. Statistical analyses of operative results. En: Svensson LG, Crawford ES, editors. *Cardiovascular and vascular disease of the aorta*. Philadelphia: Saunders; 1997. p. 432-55.
- Johansson G, Markstrom U, Swedenborg J. Ruptured thoracic aortic aneurysm: a study incidence and mortality rates. *J Vasc Surg*. 1995;21:985-8.
- Vázquez Muñoz CA, Delgado Osorio H. Acute dissection of the thoracic aorta: experience at the Puerto Rico Medical Center (1991 through 1995). *Bol Asoc Med PR*. 1997;89:161-6.
- Coady MA, Rizzo JA, Hammond GL, Mandapati D, Darr U, Kopf GS, et al. What is the appropriate size criterion for resection of thoracic aneurysms? *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1997;113:476-91.
- Coselli JS, Buket S, Djukanovic B. Aortic arch operation: current treatment and results. *Ann Thorac Surg*. 1995;59:19-26.
- Jault F, Natal P, Rama A, Fontanel M, Vaissier E, Pavie A, et al. Chronic disease of the ascending aorta surgical treatment and long-term results. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1994;108:747-54.
- Coselli JS, Le Marie SA, Miller CC 3rd, Schmittling ZC, Koksoy C, Pagan J, et al. Mortality and paraplegia after thoracoabdominal aortic aneurysm repair: a risk factor analysis. *Ann Thorac Surg*. 2000;69:409-14.
- Nocolosi AC, Almassi G, Bousamra M 2nd, Haasler GB, Olinger GN. Mortality and neurologic morbidity after repair of traumatic aortic disruption. *Ann Thorac Surg*. 1996;61:875-8.
- Lachat M, Pfammatter T, Bernard E, Jaggy C, Vogt P, Turina M. Successful endovascular repair of a leaking abdominal aortic aneurysm under local anesthesia. *Swiss Surg*. 2001;7:86-9.
- Leotta L, Merlo M, Bitossi G, Violato F, Ponzio F, Rabbia C, et al. Mid-term results of endovascular repair for abdominal aortic aneurysm, with loco-regional anesthesia, in high risk patients. *Minerva Cardioangiolog*. 2001;49:23-9.
- Melissano G, Tshomba Y, Civilini E, Chiesa R. Disappointing results with a new commercially available thoracic endograft. *J Vasc Surg*. 2004;3:124-30.
- Bell RE, Taylor PR, Aukett M, Sabharwal T, Reidy JF. Mid-term results for second- generation thoracic stent grafts. *Br J Surg*. 2003;90:811-7.
- Bergeron P, De Chaumaray T, Gay J, Douillez V. Endovascular treatment of thoracic aortic aneurysms. *J Cardiovasc Surg*. 2003;44:349-61.
- Beregi JP, Haulon S, Otal P, Thony F, Bartoli JM, Crochet D, et al. Endovascular treatment of acute complications associated with aortic dissection: midterm results from a multicenter study. *J Endovasc Ther*. 2003;10:486-93.
- Gerber M, Immer FF, Do DD, Carrel T, Schmidli J. Endovascular stent-grafting for diseases of the descending thoracic aorta. *Swiss Med Wkly*. 2003;133:44-51.
- Lepore V, Lonn L, Delle M, Bugge M, Jeppsson A, Kjellman U, et al. Endograft therapy for diseases of descending thoracic aorta: results in 43 high risk patients. *J Endovasc Ther*. 2002;9:829-37.
- Mitchell RS, Miller DC, Dake MD, Semba CP, Moore KA, Sakai T. Thoracic aortic aneurysm repair with an endovascular stent graft: the «first generation». *Ann Thorac Surg*. 1999;67:1971-4.
- Criado FJ, Mckendrick CH, Monaghan BS, Clark N, Domer G, Jerius H. The talent stent graft: a 6 year experience. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2003;25:6-9.
- Lamme B, De Jonge IC, Reekers JA, De Mol BA, Balm R. Endovascular treatment of thoracic aortic pathology: feasibility and mid-term results. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2003;25:532-9.
- Marty-Ane CH, Berthet JP, Branchereau P, Mary H, Alric P. Endovascular repair for acute traumatic rupture of thoracic aorta. *Ann Thorac Surg*. 2003;75:1803-7.
- Chabbert V, Otal P, Bouchard L, Soula P, Van TT, Kos X, et al. Midterm outcomes of thoracic aortic stent-grafts: complications and imaging techniques. *J Endovasc Ther*. 2003;10:494-504.