

---

# REVISIÓN SISTEMÁTICA SOBRE LA EFECTIVIDAD Y SEGURIDAD DEL TRATAMIENTO ENDOLUMINAL DE LAS LESIONES DE AORTA TORÁCICA

---

*Informe de Evaluación de  
Tecnologías Sanitarias N° 48  
Madrid, Diciembre de 2005*



Instituto  
de Salud  
Carlos III

Ministerio de Sanidad y Consumo

*A|e* Agencia de Evaluación  
*I|S* de Tecnologías Sanitarias

[Empty box]

**REVISIÓN SISTEMÁTICA SOBRE  
LA EFECTIVIDAD Y SEGURIDAD DEL TRATAMIENTO  
ENDOLUMINAL DE LAS LESIONES DE AORTA TORÁCICA**

[Empty box]

Informe de Evaluación de  
Tecnologías Sanitarias N.º 48  
Madrid, Diciembre de 2005



Ministerio de Sanidad y Consumo

Instituto  
de Salud  
Carlos III

**A|E** Agencia de Evaluación  
**I|S** de Tecnologías Sanitarias

**Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (AETS)  
Instituto de Salud Carlos III  
Ministerio de Sanidad y Consumo**

Sinesio Delgado, 6 - Pabellón 4  
28029 MADRID (ESPAÑA)  
Tels.: 91 822 78 40 - 91 822 78 00  
Fax: 91 387 78 41

*Catálogo general de publicaciones oficiales*  
**<http://publicaciones.administracion.es>**

Edita: AGENCIA DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS SANITARIAS  
Instituto de Salud Carlos III - Ministerio de Sanidad y Consumo

N.I.P.O.: 354-05-007-9  
I.S.B.N.: 84-95463-31-8  
Depósito Legal: M-52237-2005

Imprime: Rumagraf, S.A. Avda. Pedro Díez, 25. 28019 Madrid

O.T. 41509

Este documento es un Informe Técnico de la Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (AETS) del Instituto de Salud «Carlos III» del Ministerio de Sanidad y Consumo.

**Dirección AETS:**

*Antonio Sarría Santamera*

**Autores:**

*M.<sup>a</sup> del Mar Polo de Santos*

*Setefilla Luengo Matos*

*Bárbara Muñoz Navarro*

*Raimundo Alcázar Alcázar*

**Revisión externa:**

*Fernando Vaquero Morillo*

*(Servicio de Angiología y Cirugía Vasculard, Hospital de León)*

*Miguel Ángel de Gregorio Ariza*

*(Servicio de Cirugía Mínima Invasión, HCU de Zaragoza)*

**Documentación:**

*Raimundo Alcázar Alcázar*

**Edición y difusión:**

*Antonio Hernández Torres*

**Para citar este informe:**

Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (AETS)  
Instituto de Salud Carlos III - Ministerio de Sanidad y Consumo  
«Revisión Sistemática sobre la Efectividad y Seguridad del Tratamiento Endoluminal de las Lesiones de Aorta Torácica»  
Madrid: AETS - Instituto de Salud Carlos III, Madrid. Diciembre de 2005

Este texto puede ser reproducido siempre que se cite su procedencia.



# Índice

	Pág.
SIGLAS .....	7
RESUMEN .....	9
INAHTA STRUCTURED ABSTRACT .....	13
INTRODUCCIÓN .....	17
1. Lesiones de la aorta torácica .....	17
2. Datos epidemiológicos .....	17
3. Tratamiento de las lesiones de la aorta torácica .....	18
4. Tratamiento endovascular de las lesiones de la aorta torácica .....	18
4.1. Selección de pacientes y requisitos para la intervención .....	19
4.2. Endoprótesis .....	20
4.3. Procedimientos combinados de tratamiento .....	20
4.4. Uso actual del tratamiento endovascular en las lesiones de la aorta torácica ...	21
4.5. Resultados del tratamiento endovascular de las lesiones de la aorta torácica ...	21
OBJETIVO .....	23
MÉTODO .....	25
1. Identificación de estudios y estrategia de búsqueda .....	25
2. Selección de los estudios .....	25
3. Recogida de datos .....	26
4. Análisis de la calidad de la evidencia científica .....	26
5. Elaboración de resultados .....	26
RESULTADOS .....	27
1. Selección de los estudios .....	27
2. Resultados en relación con la efectividad del tratamiento endovascular con PEVs ....	35
2.1. Éxito de la intervención endovascular .....	35
2.2. Conversión a cirugía abierta convencional .....	37
2.3. Cambios en el tamaño de la lesión de la aorta torácica .....	38
2.4. Tipo de anestesia, tiempo de intervención y volumen de transfusión .....	41
2.5. Estancia media en UCI y estancia media hospitalaria .....	42
3. Resultados en relación con la seguridad del tratamiento endovascular con PEVs ....	44
3.1. Mortalidad .....	44
3.2. Fugas .....	50
3.3. Complicaciones relacionadas con la prótesis .....	53
3.4. Complicaciones clínicas .....	55
3.5. Otras complicaciones .....	65
DISCUSIÓN .....	69

	Pág.
CONCLUSIONES .....	73
ANEXO I. Estrategia de búsqueda electrónica .....	75
ANEXO II. Tablas de extracción de datos .....	77
ANEXO III. Artículos excluidos .....	125
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	127

---

# Siglas

AAA	Aneurisma de aorta abdominal
AAT	Aneurisma de aorta torácica
ACV	Accidente cerebrovascular
ASA	American Society of Anesthesiology
EPOC	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
IAM	Infarto agudo de miocardio
PCS	Prótesis con componentes separados
PEVs	Prótesis endovasculares
PTC	Prótesis torácicas convencionales
TC	Tomografía computarizada
UCI	Unidad de cuidados intensivos

---

ND	No describe
NP	No procede



---

# Resumen

---

## Objetivo

Conocer la evidencia científica disponible sobre la efectividad y seguridad del tratamiento de las lesiones de la aorta torácica mediante prótesis endovasculares (PEVs).

---

## Método

Se realiza una revisión sistemática de la literatura científica utilizando las siguientes bases de datos: MEDLINE (PubMed), EMBASE, BIOSIS, The Cochrane Library (Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas), DARE (Database of Abstract of Reviews of Effects), NHS EED (Economic Evaluation Database) y HTA (Health Technology Assessment) Database del Centre for Reviews and Dissemination (CRD) de la Universidad de York. Se revisan, igualmente, las publicaciones de INAHTA (International Network of Agencies for Health Technology Assessment) de la HTA Database. Los términos de la búsqueda se seleccionan de acuerdo al Tesauro propio de cada base de datos o se utilizan términos libres en aquellas bases de datos que no disponen de Tesauro. Se realiza también una búsqueda manual de las referencias bibliográficas de los estudios obtenidos, así como búsquedas en Internet, páginas web de autores, sociedades científicas y organismos relacionados con el tema. Se ha limitado el idioma a inglés, francés y español, y no se han establecido restricciones por fecha de publicación (las búsquedas se han realizado en marzo de 2005).

La selección de estudios se realiza según los siguientes criterios de inclusión:

- Tipo de estudio: ensayos clínicos, estudios de cohortes, estudios de casos y controles, y series de casos con 10 o más pacientes.
- Población participante: pacientes con lesiones de la aorta torácica como aneurismas, disecciones, traumatismos, pseudoaneurismas o fístulas aortobronquiales o aortoesofágicas.
- Tipo de intervención: tratamiento endoluminal mediante prótesis endovasculares.
- Medidas de resultado: Indicadores de *efectividad* del procedimiento en términos de porcentaje de éxito de la intervención, porcentaje de conversión a cirugía convencional, cambios en el tamaño de la lesión, tiempo de intervención, tiempo de anestesia, estancia media en UCI y estancia media hospitalaria. Indicadores de *seguridad* del procedimiento: complicaciones generales (cardíacas, respiratorias y neurológicas, entre otras), complicaciones loco-regionales (trombosis, embolias, hematomas e infecciones, entre otras), complicaciones relacionadas con las prótesis (rotura de la prótesis o migración), fugas tempranas (en los primeros 30 días de la intervención), fugas tardías (después de 30 días tras la intervención), y tasa de mortalidad temprana y/o de mortalidad tardía.

Los criterios de exclusión considerados son: cartas al editor, editoriales, comentarios, artículos de revisión sobre la descripción de la tecnología, casos clínicos y estudios con un tamaño muestral inferior a 10 casos; resúmenes de comunicaciones a congresos; artículos duplicados o desfasados por estudios posteriores de la misma institución; artículos con casos repetidos cuyos datos no se presentan de forma desagregada, y artículos en los que la intervención de la aorta torácica se realiza mediante técnicas híbridas de cirugía abierta y tratamiento endoluminal.

La identificación y selección de los estudios se realiza de forma exhaustiva e independiente por dos revisores experimentados. La calidad de la evidencia científica se evalúa según la escala propuesta por la *Canadian Task Force on the Periodic Examination*, adaptada posteriormente por la *US Preventive Services Task Force*.

---

## Resultados

Un total de 55 estudios han sido incluidos en la revisión, de las 710 referencias inicialmente identificadas, con un total de 2.244 pacientes. De los estudios incluidos, 49 son series de casos que informan sobre los resultados del uso del procedimiento endoluminal en pacientes

con distintas lesiones de la aorta torácica (nivel de evidencia III según la *US Preventive Task Force Scale*). Sólo 6 estudios comparan los resultados de la intervención endovascular con la cirugía abierta convencional (nivel de evidencia II-3). Los estudios, en general, presentan limitaciones metodológicas que reducen la fuerza que puede inferirse de sus resultados. Así, la mayoría de los estudios incluyen un número reducido de pacientes con distintas características clínicas y demográficas, y criterios de selección no explícitos. Además, la mayor parte de los estudios presenta un tiempo de seguimiento de los pacientes reducido, la mayoría inferior a dos años.

En relación con los resultados de efectividad del tratamiento endovascular, el porcentaje global de éxito de la intervención es del 93%. Únicamente 16 estudios aportan una definición específica de éxito; en éstos, el éxito de la intervención es del 84%. El porcentaje de conversión inmediata a cirugía abierta convencional y de conversión post-intervención es del 2%. El porcentaje de pacientes en los que aumenta el tamaño de la lesión aórtica varía del 0 al 25%, el porcentaje en los que se reduce el tamaño de la lesión varía del 7 al 89%, y el porcentaje de pacientes en los que no se observa ningún cambio es del 5-69%. Únicamente 6 estudios informan sobre el tamaño inicial y final de la lesión y muestran que en todos los casos el tamaño inicial de la lesión aórtica es mayor al tamaño final. En cuanto al tipo de anestesia, más del 85% de las intervenciones con PEVs se realiza con anestesia general. El tiempo medio de intervención varía de 31 a 240 minutos, el tiempo medio de estancia en UCI de 0,5 a 4 días, y la estancia media hospitalaria oscila entre 2 y 15 días. En los estudios comparativos, el tiempo medio de estancia en UCI en la cirugía abierta es de 4-13 días, y en el procedimiento endoluminal de 1-4 días. La estancia media hospitalaria varía de 10-40 días en la cirugía convencional y de 6-10 días en la intervención con PEVs. Igualmente, el tiempo medio de intervención y el volumen medio de transfusión durante la intervención resultan mayores en el tratamiento convencional que en el procedimiento endoluminal.

En relación con la seguridad del tratamiento endovascular de las lesiones aórticas torácicas, el porcentaje global de mortalidad temprana es del 6%, y el de mortalidad tardía es del 10% de los pacientes tratados con PEVs. Los estudios comparativos muestran que, en cirugía convencional, la mortalidad temprana (8-31%) y la mortalidad tardía (4-25%) son

mayores que en el tratamiento endovascular (0-17% y 0-13%, respectivamente). Las causas de muerte más frecuentes en los pacientes con tratamiento endoluminal son la rotura de la propia lesión aórtica y problemas vasculares isquémicos como infarto agudo de miocardio (IAM) o accidente cerebrovascular (ACV). El porcentaje global de fugas tempranas es del 9% de fugas tipo I, del 6% de fugas tipo II, y del 1% de fugas tipo III y tipo IV. El porcentaje global de fugas tardías es del 6% de fugas tipo I y del 2% de fugas tipo II y tipo III. Las complicaciones y lesiones de acceso de las prótesis durante el tratamiento con PEVs aparecen en el 7% de los pacientes. El porcentaje global de migración de la prótesis es del 2%, y el de rotura de la prótesis es del 3%. La paraplejia aparece en el 2% de los pacientes, el ACV en el 4% de los pacientes, y las complicaciones neurológicas en el 2% de los pacientes tratados con PEVs. El porcentaje global de IAM es del 3%, de insuficiencia renal 4%, y el porcentaje de complicaciones respiratorias, incluida la necesidad de ventilación mecánica, es del 8% de los pacientes tratados con PEVs. La neumonía aparece en el 4% de los pacientes y las complicaciones relacionadas con la herida quirúrgica en el 5% de los pacientes con tratamiento endoluminal. El síndrome post-implantación aparece en el 45% de los pacientes con intervención endoluminal. Los estudios comparativos muestran que la paraplejia, una de las complicaciones que más preocupa en el tratamiento de la aorta torácica, aparece en un porcentaje mayor en la intervención con cirugía abierta (4-17%) que en el tratamiento endovascular (0-3%). Los estudios comparativos muestran, en general, una mayor frecuencia de complicaciones en el tratamiento de las lesiones de la aorta torácica con cirugía abierta que con el tratamiento mediante PEVs.

---

## Conclusiones

De acuerdo a los resultados de esta revisión, existe escasa evidencia científica sobre la efectividad y seguridad del tratamiento endoluminal de las lesiones de la aorta torácica. La calidad de la evidencia de los estudios es baja y, además, no se han encontrado ensayos clínicos aleatorizados que comparen la intervención endoluminal con el tratamiento quirúrgico convencional. No obstante, a pesar de las limitaciones de los estudios encontrados, el procedimiento parece constituir una alter-

nativa prometedora a la cirugía abierta convencional sobre todo en términos de una menor morbilidad, y en especial para los pacientes de riesgo quirúrgico. Sería de gran interés la realización de estudios con criterios de selección explícitos en grupos homogéneos de pacientes en cuanto a características clínicas, demográficas y tipo de prótesis. Se deberían realizar estudios bien diseñados que comparen el tratamiento endoluminal con el trata-

miento con cirugía abierta en pacientes adecuadamente seleccionados. Dada la falta de información sobre los resultados del procedimiento a medio-largo plazo, resulta fundamental la realización de estudios de seguimiento que permitan valorar la efectividad y seguridad del procedimiento, especialmente la durabilidad de la prótesis, considerada actualmente una de las principales limitaciones de la técnica.



# INAHTA Structured Abstract

**TITLE:** «SYSTEMATIC REVIEW OF THE EFFECTIVENESS AND SAFETY OF ENDOVASCULAR TREATMENT OF THORACIC AORTIC DISEASES».

**Authors:** M.<sup>a</sup> del Mar Polo de Santos, Setefilla Luengo Matos, Bárbara Muñoz Navarro, Raimundo Alcázar Alcázar. **Agency:** AETS (Spanish Health Technology Assessment Agency). **Contact:** M.<sup>a</sup> del Mar Polo de Santos. **Technology:** Endovascular treatment. **MeSH keywords:** Thoracic aortic aneurysm, thoracic aortic diseases, endovascular stent-graft. **Date:** December 2005. **Pages:** 134 **References:** 139. **Price:** 9 €. **Language:** Spanish. **English abstract:** Yes. **Summary:** Yes.

**Objective:** Know the scientific evidence available on effectiveness and safety of the treatment of thoracic aortic diseases by endovascular stent-grafts (ESG).

**Methodology:** A systematic review of the scientific literature was done using the following data bases: MEDLINE (PubMed), EMBASE, BIOSIS, The Cochrane Library (Cochrane Database of Systematic Reviews), DARE (Database of Abstract of Reviews of Effects), NHS EED (Economic Evaluation Database) and HTA (Health Technology Assessment) database of the Centre for Reviews and Dissemination (CRD) of the University of York. Furthermore, the INAHTA (International Network of Agencies for Health Technology Assessment) publications of HTA database, was reviewed. Search terms were selected according to the thesaurus of each database or free terms were used in those databases that did not have a thesaurus. A manual search of the bibliographic references of the studies obtained and searches in Internet, Web pages of authors, scientific societies and organisms related with the subject was also done. Language was limited to English, French and Spanish and no restrictions were established by date of publication (the searches were done in March 2005).

Study selection was done according to the following inclusion criteria:

- Type of study: clinical trials, cohort studies, case and control studies, and case series with 10 or more patients.

- Participating population: patients with thoracic aortic lesions such as aneurysms, dissections, thoracic traumas, pseudoaneurysms or aortobronchial or aorto-esophageal fistulas.
- Intervention type: endoluminal treatment by endovascular stent-grafts.
- Outcome measurements: Indicators of procedure effectiveness in terms of intervention success percentage, percentage of conversion to conventional surgery, changes in lesion size, intervention time, anesthesia time, mean stay in ICU and mean hospital stay. Procedure safety indicators: general complications (cardiac, respiratory and neurological, among others), loco-regional complications (thrombosis, embolism, hematoma and infection, among others), prosthesis related complications (prosthesis rupture or migration), early leaks (in the first 30 days after the intervention), late leaks (after 30 days of the intervention) and early mortality and/or late mortality rate.

Exclusion criteria considered were: letters to the editor, editorials, comments, review articles on the description of the technology, clinical cases and studies with a sample size less than 10 cases; abstracts to congresses; duplicate articles or those outdated by subsequent studies from the same institution; articles with repeated cases whose data were not broken down and articles in which the thoracic aortic intervention was performed with mixed techniques of open surgery and endoluminal treatment.

The identification and selection of studies were done thoroughly and independently by two experienced reviewers. Quality of the scientific evidence was evaluated according to the scale proposed by the Canadian Task Force on the Periodic Examination subsequently adapted by the US Preventive Services Task Force.

**Content of report/Main findings:** A total of 55 studies have been included in the review of the 710 initially identified references with a total of 2,244 patients. Forty-nine of the studies included were case series that

reported the results of the use of endoluminal procedure in patients with different lesions of the thoracic aorta (evidence III level according to the *US Preventive Task Force Scale*). Only 6 studies compared the results of the endovascular intervention with conventional open surgery (evidence II-3 level). In general, the studies had methodological limitations that reduce the force that can be deduced from their results. Thus, most of the studies included a reduced number of patients with different clinical and demographic characteristics and non-explicit selection criteria. Furthermore, most of the studies had a reduced follow-up time of the patients, most less than two years.

In relationship with the effectiveness results of endovascular treatment, the global success percentage of the intervention was 93%. Only 16 studies provided a specific definition of success. The intervention success in these was 84%. Percentage of immediate conversion to conventional open surgery and of post-intervention conversion was 2%. The percentage of patients in whom the aortic lesion size increased varied from 0% to 25%. The percentage of patients in whom the lesion size was reduced varied from 7% to 89%, and the percentage of patients in whom no change was observed was 5%-69%. Only 6 studies supplied information on the initial and final size of the lesion and showed that the initial size of the aortic lesion in every case was greater than the final size. In regards to type of anesthesia, more than 85% of the endovascular interventions were performed with general anesthesia. Mean time of the intervention varied from 31 to 240 minutes, mean stay time in the ICU was 0.5 to 4 days and mean hospital stay ranged from 2 to 15 days. In the comparative studies, mean stay time in the ICU for open surgery was 4-13 days and for the endoluminal procedure 1-4 days. Mean hospital stay varied from 10-40 days for convention surgery and 6-10 days for endoluminal intervention. Equally, mean intervention time and mean transfusion volume during the intervention was greater in the conventional treatment than in the endoluminal one.

In relationship with endovascular treatment safety of the thoracic aortic lesions, global percentage of early mortality was 6%, late mortality 10% of the patients with ESG. Comparative studies showed that early mortality (8%-31%) and late mortality (4%-25%) in conventional surgery was greater than in endovascular treatment (0%-17% and

0%-13%, respectively). Most frequent causes of death in patients with endoluminal treatment were rupture of the aortic lesion and ischemic vascular problems such as acute myocardial infarction (AMI) or cerebrovascular accident (CVA). Global percentage of early leaks was 9% of type I leaks, 6% of type II leaks and 1% of type III and type IV leaks. Global percentage of late leaks was 6% of type I and 2% of type II and III leaks. Complications and access lesions of the prosthesis during endovascular treatment appeared in 7% of the patients. Global percentage of prosthesis migration was 2% and prosthesis rupture was 3%. Paraplegia appeared in 2% of the patients, CVA in 4% of the patients and neurological complications in 2% of the patients with ESG. Global percentage of AMI was 3%, renal failure 4% and percentage of respiratory complications, including need for mechanical ventilation, was 8% of the patients with ESG. Pneumonia appeared in 4% of the patients and complications related with the surgical wound in 5% of the patients with ESG. Post-implantation syndrome appeared in 45% of the patients with endoluminal intervention. Comparative studies showed that paraplegia, one of the complications causing the most concern in thoracic aortic treatment, appeared in a greater percentage in open surgery intervention (from 4%-17%) than in the endovascular treatment (from 0%-3%). In general, comparative studies showed a greater frequency of complications in treatment of thoracic aortic lesions with open surgery than with endovascular treatment.

**Recommendations/Conclusions:** According to the results of this review, there is limited scientific evidence on the effectiveness and safety of endoluminal treatment of the thoracic aortic lesions. The quality of the evidence of the studies is low and no randomized clinical trials that compare the endoluminal intervention with conventional surgical treatment have been found. However, in spite of the limitations of the studies found, the procedure seems to be a promising alternative to conventional open surgery, above all in terms of lower morbidity and especially for patients with surgical risk. Performing studies with selection explicit criteria in homogenous patients, as well as performing well-designed studies that compare endoluminal treatment with open surgery treatment in adequately selected patients is considered to be essential. Given

the lack of information on the middle-long term procedure results, performing follow-up studies that make it possible to assess effectiveness and safety of the procedure,

especially the endurance of the prosthesis that is presently considered to be one of the main limitations of the technique, is of special interest.



---

# Introducción

---

## I. Lesiones de la aorta torácica

Las enfermedades de la aorta torácica incluyen procesos diversos como aneurismas, disecciones, traumatismos, pseudoaneurismas, o fístulas aortobronquiales o aortoesofágicas.

El aneurisma de aorta consiste en una dilatación de un 50% o más del diámetro normal del vaso. Casi la mitad de los aneurismas torácicos afectan a la aorta ascendente, el arco está afectado en un 10-15% de los casos, y la aorta descendente incluyendo aneurismas toracoabdominales, constituyen el 35-45% de los aneurismas torácicos<sup>1</sup>. Los aneurismas de aorta torácica (AAT) son consecuencia de enfermedad degenerativa de la capa media, de disección, de enfermedades autoinmunes (aortitis), de procesos infecciosos o micóticos, de traumatismos, y/o de aterosclerosis. Se relacionan con la edad avanzada, hipertensión y tabaquismo. El aneurisma torácico suele ser asintomático en las primeras etapas de la enfermedad, pero puede continuar creciendo con riesgo de rotura, lo que resulta con frecuencia mortal. El dolor no es un síntoma característico del aneurisma y cuando aparece constituye una señal de alerta por crecimiento o rotura<sup>2,3</sup>.

La disección aórtica se caracteriza por la creación de una falsa luz en la capa media de la pared aórtica. El grupo de Stanford habla de tipos A y B según la aorta ascendente esté afectada o no por la disección, respectivamente. De Bakey diferencia entre tipo I cuando la aorta ascendente y descendente están afectadas, tipo II cuando sólo interesa la aorta ascendente y tipo III cuando sólo se afecta la aorta descendente. La disección aórtica típica comienza con la formación de un desgarro en la íntima de la aorta que expone la capa media subyacente enferma al flujo sanguíneo pulsátil. Éste penetra en dicha capa media, disecándola y extendiéndose distalmente en longitud variable creando una falsa luz; de forma ocasional se extiende proximalmente<sup>4</sup>. Las disecciones aórticas incluyen el hematoma intramural y la úlcera aórtica aterosclerótica penetrante. El hematoma intramural es

esencialmente una hemorragia contenida en la capa media aórtica, extendida hasta la adventicia, que es producida por rotura de la vasa vasorum. La úlcera penetrante es una ulceración de una lesión arteriosclerótica que penetra en la lámina elástica interna formando un hematoma en la cara media de la aorta torácica descendente, permaneciendo localizado o extendiéndose unos centímetros, sin formar una segunda luz. El síntoma más común de la disección aórtica es el dolor grave de comienzo súbito siguiendo el sentido de la lesión<sup>4</sup>. Las disecciones se consideran agudas o crónicas según el cuadro clínico sea de menos o de más de dos semanas de evolución<sup>5</sup>.

---

## 2. Datos epidemiológicos

La incidencia de AAT es aproximadamente de 6 casos por 100.000 personas por año. Alrededor del 3% de los pacientes con aneurismas de aorta tienen AAT. La media de edad es de 65 años para hombres y 77 para mujeres, sin que exista predominio de uno de los sexos. La esperanza de vida para aneurismas torácicos no tratados es aproximadamente de 60% a 1 año y de 13% a los 5 años, muriendo la mayoría de los pacientes por rotura aórtica<sup>1,6</sup>.

La frecuencia de disecciones aórticas torácicas es aproximadamente de 1-2 casos por 100.000 personas por año. Suelen ocurrir de la quinta a la séptima década de la vida, aunque existe un ligero incremento durante el embarazo. La frecuencia es dos veces mayor en varones que en mujeres<sup>1</sup>. Las disecciones constituyen uno de los problemas vasculares de mayor gravedad. Sin tratamiento, las disecciones agudas pueden tener una mortalidad del 1,4% por hora en las primeras 48 horas. Sin tratamiento, la mortalidad en las disecciones de la aorta ascendente es del 90% a los 3 meses<sup>7,8</sup>.

Los traumatismos aórticos torácicos constituyen un proceso de gran relevancia por su enorme gravedad y por afectar a individuos en su mayoría jóvenes. Sólo un 14-18% de los pacientes con traumatismos de la aorta torácica llegan vivos al hospital<sup>5</sup>. En torno al 17% de las le-

siones de pacientes fallecidos en accidentes de tráfico se relacionan con la rotura de la aorta<sup>6,9</sup>.

### **3. Tratamiento de las lesiones de la aorta torácica**

Los AAT tienen indicación quirúrgica cuando el riesgo estimado de rotura al año es mayor que el riesgo de la intervención<sup>10</sup>. El tratamiento quirúrgico convencional de los aneurismas y de las disecciones aórticas consiste en la colocación de una prótesis vascular sintética mediante cirugía abierta. Se trata de una cirugía mayor a la que se asocia una elevada morbilidad relacionada con la toracotomía, el uso de *bypass* cardiopulmonar, y complicaciones postoperatorias como sangrado, paraplejía, ictus, insuficiencia renal, así como la necesidad de ayuda respiratoria prolongada. La estancia en cuidados intensivos y la necesidad de rehabilitación a menudo prolongan la recuperación del paciente tras la cirugía<sup>5,6</sup>.

La mayoría de los autores consideran que los aneurismas de 6 o más centímetros de diámetro deberían ser reparados quirúrgicamente debido al mayor riesgo de rotura que existe a partir de este tamaño<sup>10</sup>. En pacientes con síndrome de deficiencia del colágeno vascular o con disección crónica la cirugía puede indicarse en aneurismas de 5-6 cm. La intervención está indicada, igualmente, en aneurismas de crecimiento rápido, es decir, por encima del crecimiento normal esperado de 0,1 a 0,3 cm/año<sup>11</sup>.

La mortalidad a los 30 días de la cirugía electiva de los AAT oscila, según las series, entre un 5 y un 20%. La intervención en situaciones de rotura tiene una mortalidad aún más alta. La edad de la población afectada y la frecuente comorbilidad asociada incrementan el riesgo en términos de morbilidad y mortalidad<sup>5,12</sup>. Se estima que la presencia de comorbilidades y el aumento de la edad en el tratamiento quirúrgico del AAT descendente incrementan la proporción de muerte entre un 5 y un 20%<sup>6</sup>. Complicaciones relacionadas con el tratamiento quirúrgico son: paraplejía, paraparesia, insuficiencia renal, ACV, problemas cardíacos y problemas pulmonares<sup>5</sup>. La paraplejía es una de las complicaciones que más preocupa, cuya incidencia se encuentra entre el 5 y el 10% de los pacientes tratados<sup>4</sup>. La tasa de complicaciones es más elevada en la cirugía de urgencia que en la programada<sup>13</sup>. La supervivencia tras la cirugía de los AAT es del 70-80% a los 5 años<sup>1</sup>.

Las disecciones tipo A de Stanford o tipos I y II de De Bakey tienen indicación quirúrgica urgente ante el riesgo de rotura o progresión de la disección. Las disecciones subagudas o crónicas tipo A deben ser intervenidas de forma programada con carácter semiurgente. Las disecciones tipos B o III deben ser tratadas médicamente con objeto de disminuir la fuerza contráctil del corazón y la presión arterial, estando indicada la intervención quirúrgica cuando fracasa el tratamiento médico<sup>4</sup>. Algunos autores han elaborado una serie de indicaciones de intervención en disecciones de la aorta torácica descendente: 1) hematoma en aumento; 2) afectación del arco aórtico; 3) dilatación aórtica mayor de 5 cm; 4) desarrollo de un aneurisma sacular; 5) estrechamiento progresivo de la verdadera luz con oclusión de las ramas laterales, o 6) incapacidad para controlar la presión sanguínea<sup>1</sup>. La mortalidad operatoria oscila entre el 14-31% para disecciones tipo I, el 8-20% para disecciones tipo II y el 25-62% para disecciones tipo III. Alrededor del 30% precisa reoperación por hemorragia, hemotórax, pseudoaneurismas o progresión de la disección. La supervivencia a corto plazo oscila entre el 50 y el 70%<sup>4</sup>.

Los traumatismos de la aorta torácica presentan una alta mortalidad. Pocos pacientes con estas lesiones llegan vivos al hospital. De los que lo hacen, el 15-39% muere durante o tras la intervención, y aproximadamente del 2 al 28% de los pacientes presenta paraplejía<sup>5</sup>.

Debido al alto riesgo de la cirugía convencional de las lesiones de la aorta torácica, el tratamiento endovascular ha sido muy bien acogido y ha generado gran expectativa como alternativa mínimamente invasiva para el tratamiento de la patología de la aorta torácica. La mayor experiencia se tiene en AAT descendente y en disecciones tipo B<sup>1,14</sup>. No obstante, un importante número de procesos de la aorta torácica puede ser tratado con tratamiento endovascular como aneurismas, disecciones, traumatismos, úlceras penetrantes pseudoaneurismas o fístulas aortopulmonares<sup>6,11</sup>.

### **4. Tratamiento endovascular de las lesiones de la aorta torácica**

El tratamiento endovascular se define como el acto terapéutico en el que mediante la uti-

lización de un punto de entrada vascular remoto, ya sea percutáneo o con disección, y la aplicación de técnicas de cateterismo, se consigue reparar un segmento vascular alejado, utilizando generalmente visión fluoroscópica (radioscópica) como método de control<sup>15</sup>. El tratamiento endovascular de la aorta torácica consiste en la inserción de una prótesis (*stent graft*) en la aorta para alinear el vaso desde dentro (endoluminal). En el caso del aneurisma el objeto es excluir el saco aneurismático de la circulación, colocando la prótesis desde la aorta proximal normal hasta un segmento normal de la aorta torácica distal. Normalmente, se logra mediante cateterismo de las arterias femorales o de la aorta abdominal. En el caso de las disecciones de la aorta torácica, la prótesis se utiliza para cubrir la rotura primaria de la íntima (normalmente, más allá del origen de la arteria subclavia izquierda) y para incrementar el flujo a través de la verdadera luz de la disección. De esta forma puede mejorar la perfusión distal y se posibilita la trombosis y remodelado de la falsa luz. Si esto ocurre, el riesgo de dilatación a largo plazo de la falsa luz se reduce<sup>16</sup>. Algunos autores han recogido las posibles ventajas e inconvenientes del tratamiento endovascular<sup>17</sup>:

Ventajas:

- Mínimamente invasivo.
- Poco doloroso.
- Recuperación rápida.
- Corta estancia en UCI.
- Alternativa para pacientes de alto riesgo.
- Menos complicaciones durante la operación.
- Útil en situaciones de emergencia.
- Tratamiento rápido y sencillo.

Limitaciones:

- Restricciones institucionales y de política sanitaria.
- Accesibilidad y disponibilidad limitadas.
- No comercialmente disponible en todos los países.
- Requerimiento de condiciones anatómico-vasculares adecuadas.
- Número limitado de profesionales especializados en la técnica.
- Falta de suficiente seguimiento a largo plazo.
- Paliativo en la mayoría de los casos, más que curativo.

#### 4.1. Selección de pacientes y requisitos para la intervención

Las indicaciones para el tratamiento endovascular son similares a las de la intervención quirúrgica. No obstante, el tratamiento endovascular se recomienda especialmente en pacientes considerados de alto riesgo quirúrgico por la existencia de comorbilidades y que anatómicamente reúnan los requisitos necesarios para la implantación de la prótesis<sup>11,17</sup>. Normalmente, los pacientes sin contraindicaciones para la intervención quirúrgica son candidatos a la cirugía abierta. Se consideran contraindicaciones quirúrgicas la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), la enfermedad coronaria grave, enfermedad de la arteria carótida grave o insuficiencia renal. Normalmente, se selecciona para el tratamiento endovascular a pacientes mayores, ya que la durabilidad de la endoprótesis es un factor limitante de la propia técnica, por lo que es preciso ser muy cauteloso en la elección de pacientes jóvenes<sup>6</sup>.

El tratamiento endovascular requiere unos requisitos anatómicos o morfométricos para poder anclar con seguridad la endoprótesis sin ocluir ramas indispensables de la aorta torácica (coronarias, troncos supraaórticos, viscerales, arteria medular) y acceder desde las arterias femorales<sup>15</sup>. La utilización de métodos de imagen adecuados como la tomografía computarizada (TC) resulta de gran ayuda para valorar la anatomía del paciente y comprobar si reúne los requisitos precisos para el tratamiento<sup>18</sup>. Se consideran características anatómicas deseables para el tratamiento endovascular de los AAT las siguientes: 1) en el aspecto proximal, un cuello proximal a adecuada distancia (15-20 mm) de la arteria subclavia y no excesiva angulación dentro del arco; 2) en el aspecto distal, adecuada distancia del cuello a la arteria celiaca y a la angulación diafragmática; 3) aorta e ilíacas no muy tortuosas para permitir la adecuada introducción e implantación de la prótesis; 4) el diámetro de la aorta proximal y distal debe permitir que las prótesis disponibles se fijen adecuadamente a la pared del vaso<sup>11</sup>. No obstante, las limitaciones anatómicas se modifican con la experiencia adquirida. Así, la arteria subclavia izquierda se puede cubrir intencional e impunemente sin necesidad de practicar su revascularización preventiva, siempre que no haya una arteria vertebral izquierda dominante, no dependa de ella una derivación mamariocoronaria, la subclavia derecha no se origine distal a la subclavia izquierda y el paciente no sea zur-

do. La posibilidad de realizar cirugía combinada o híbrida permite cubrir los orígenes de los troncos supraaórticos si previamente se realizan las revascularizaciones extraanatómicas o anatómicas para asegurar el flujo al tronco braquicefálico y a la carótida izquierda. Los accesos pueden ampliarse si se utilizan abordajes retroperitoneales de la aorta abdominal terminal o las ilíacas comunes con la interposición de segmentos o conductos protésicos transitorios<sup>6,15</sup>.

Para el éxito del procedimiento endovascular se aconseja que en la intervención colaboren cirujanos vasculares, cardiacos o cardioráxicos y radiólogos intervencionistas con experiencia en el tratamiento endovascular, además de anestesiólogos y personal especializado de enfermería. La intervención se puede realizar en un quirófano o en una sala de hemodinámica con anestesia general o epidural. Se deben utilizar técnicas de imagen adecuadas que permitan determinar el mejor sitio de acceso para la inserción de la prótesis. Se recomienda el seguimiento de los pacientes con revisiones al alta, 3, 6, 12 meses y anualmente, siendo la ARM (Angiografía por Resonancia Magnética) uno de los métodos preferidos para la evaluación del paciente<sup>6,16,19</sup>.

Los pacientes candidatos al tratamiento endovascular deben ser conscientes de que es una técnica poco probada y deben firmar un consentimiento informado específico, conociendo los resultados de la nueva técnica y los de la alternativa quirúrgica o médica convencional. Se considera que sin una correcta e imparcial información y la consiguiente autorización por parte del paciente no se puede proceder a la reparación endovascular de la aorta<sup>15</sup>.

## 4.2. Endoprótesis

Las endoprótesis aórticas se comenzaron a utilizar para el tratamiento de los aneurismas abdominales, y ante los en principio buenos resultados obtenidos se empezaron a utilizar para reparar las lesiones de la aorta torácica<sup>17</sup>. Los primeros tratamientos aórticos torácicos comenzaron a finales de los años ochenta utilizando prótesis «caseras», pero fue el aparente éxito obtenido por Dake y col. con el tratamiento endovascular de 13 pacientes con AAT descendente, incluyendo dos disecciones, lo que contribuyó en gran medida a la difusión del procedimiento<sup>15,20</sup>. Actualmente se dispone tanto de prótesis manufacturadas realizadas a medida del paciente como de prótesis comerciales disponibles

en diferentes diámetros y longitudes<sup>6,11</sup>. No obstante, las endoprótesis torácicas existen en menor número y han sido en menor medida probadas en comparación con las prótesis de aorta abdominal<sup>10</sup>. Para conseguir el éxito en la implantación de la prótesis, los objetivos fundamentales son el acceso al lugar de la lesión, la fijación adecuada de la prótesis y la creación de un sellado hemostático entre la prótesis y la pared del vaso y entre los componentes modulares de la prótesis<sup>17</sup>.

Las prótesis comerciales más ampliamente utilizadas hoy día son: Excluder TAG® (W. L. Gore and Associates, Flagstaff, AZ) y Talent® (AVE/Medtronic Inc., Santa Rosa, CA)<sup>11</sup>. Otras prótesis con autorización de la Comunidad Europea para el tratamiento endovascular de los AAT son: Endofit® (Endomed, Phoenix, Estados Unidos), Zenith® (Cook, Bloomington, Estados Unidos) y Evita® (Jotec, Lotzenäcker, Alemania)<sup>15</sup>. Recientemente, también ha obtenido la marca CE la endoprótesis Realy® (Bolton Medical). Las prótesis comerciales disponibles actualmente han mejorado respecto a las de primera generación, que presentaban más complicaciones relacionadas con lesiones del vaso, y se está avanzando en otras prótesis como las «fenestradas» y «ramificadas» para el tratamiento de los aneurismas toraco-abdominales. No obstante, la prótesis ideal que pueda adaptarse a las distintas patologías de la aorta torácica y a las variaciones anatómicas vasculares está aún por desarrollar. Se espera que las prótesis futuras permitan un uso más «amigable», con menor trauma y mayor sencillez de la técnica, sean más flexibles, puedan tener ramas, incrementen la precisión en la colocación y sellado, y disminuyan el riesgo de problemas cerebrales vasculares<sup>6,18</sup>.

## 4.3. Procedimientos combinados de tratamiento

Debido a las distintas características de los pacientes y a las limitaciones de las propias prótesis, a veces es preciso recurrir a la combinación de técnicas endovasculares con intervenciones quirúrgicas para el tratamiento de determinados procesos. Los procedimientos combinados o híbridos, actualmente en expansión, son especialmente necesarios para el tratamiento de los casos más complejos y de mayor dificultad técnica como los aneurismas toracoabdominales o los del arco aórtico. Estos procedimientos híbridos incluyen, entre otras, la transposición de un vaso cuando el cuello proximal es limitado, la colocación de un conducto para facilitar el acceso

cuando existen problemas en el vaso de acceso, la revascularización infrarrenal de los vasos viscerales para permitir la colocación de la prótesis a lo largo de la aorta abdominal, y la más compleja reconstrucción mediante cirugía abierta de la aorta ascendente y el arco seguido del tratamiento endovascular de la aorta descendente<sup>11</sup>.

#### **4.4. Uso actual del tratamiento endovascular en las lesiones de la aorta torácica**

El tratamiento endovascular de las lesiones de la aorta torácica es actualmente un procedimiento extendido y se realiza en gran número de centros sanitarios de todo el mundo. El procedimiento más común es el uso de endoprótesis para la reparación de los AAT descendente<sup>14</sup>. En España existen alrededor de 40 centros que realizan tratamiento endovascular de los aneurismas de la aorta abdominal (AAA) y, de ellos, algunos realizan también el tratamiento endovascular de las lesiones de la aorta torácica. Los resultados de la experiencia de algunos de estos centros han sido publicados recientemente<sup>12,15,21</sup>.

#### **4.5. Resultados del tratamiento endovascular de las lesiones de la aorta torácica**

Según diversos estudios, el tratamiento endovascular de las lesiones de la aorta torácica descendente parece ofrecer resultados positivos<sup>17</sup>. En pacientes seleccionados adecuadamente los resultados del tratamiento endovascular parecen ser comparables a los de la cirugía convencional, especialmente en pacientes de alto riesgo<sup>1,17</sup>. El tratamiento endovascular se considera de especial interés para los pacientes que por edad o por la asociación con otras enfermedades no son considerados aptos para el tratamiento quirúrgico, que de otra forma se dejarían a la propia evolución natural de la enfermedad<sup>1,12</sup>.

Algunos autores mantienen que el tratamiento endovascular de los AAT puede reducir el riesgo de la intervención, la estancia hospitalaria y el coste en pacientes seleccionados, por lo que constituye una alternativa atractiva a la cirugía abierta<sup>11,14</sup>. Sin embargo, otros autores insisten en que las series publicadas son pequeñas y tienen limitaciones, se desconocen los costes relativos de las dos terapias, y no parecen existir estudios sobre resultados a largo plazo ni ensayos controlados que per-

mitan valorar los resultados en relación con el tratamiento convencional<sup>5,17</sup>.

En las disecciones aórticas, algunos estudios muestran que el tratamiento endovascular parece controlar el flujo a través de la falsa luz pudiendo restaurar la morfología de la aorta<sup>18</sup>. Algunos autores han encontrado un aumento de la supervivencia y una disminución de las complicaciones neurológicas del tratamiento endovascular en comparación con la cirugía abierta en pacientes con disecciones crónicas tipo B<sup>22</sup>. No obstante, las series existentes son pequeñas y se tienen resultados sólo a corto o medio plazo. Algunos autores recogen la conveniencia de establecer un registro de casos y llevar a cabo un ensayo controlado que permita valorar los beneficios del procedimiento<sup>8</sup>. Especialmente relevante resultaría en las disecciones tipo B sin complicaciones, donde la decisión de intervenir es más controvertida<sup>5</sup>.

En los traumatismos de la aorta torácica el tratamiento endovascular se considera de gran interés, ya que normalmente los pacientes con traumatismos torácicos suelen presentar lesiones asociadas como contusiones cerebrales, hepáticas o esplénicas que hacen que la cirugía abierta con un *bypass* cardiopulmonar pueda estar contraindicada. Se han descrito resultados muy positivos del tratamiento endovascular en traumatismos de la aorta torácica, aunque las series son limitadas y se desconocen los resultados a largo plazo. Por otra parte, el tratamiento endovascular puede verse limitado por las características anatómicas de estos pacientes. Al ser normalmente personas jóvenes y sin enfermedad arteriosclerótica, la aorta suele ser pequeña, con un radio estrecho de curvatura del arco, lo que dificulta la colocación de la prótesis, y además, al tratarse de aortas normales, pueden ser necesarias prótesis de menor tamaño. Preocupa además el tema de la durabilidad de la prótesis, por lo que se considera fundamental evaluar el procedimiento y poder conocer si el tratamiento en pacientes jóvenes puede ofrecer los mismos resultados a largo plazo que el tratamiento convencional<sup>6</sup>. No obstante, los pacientes podrían ser tratados con prótesis endovasculares y posteriormente reintervenidos de forma convencional, salvada la primera etapa de politraumatismo y estancia en UCI.

En relación con la seguridad del tratamiento endovascular, el procedimiento parece ofrecer una reducción en la morbilidad asociada a la intervención<sup>11</sup>. Sin embargo, se han descrito complicaciones inmediatas y tardías re-

lacionadas con el tratamiento endovascular. Entre las complicaciones inmediatas descritas se encuentran: fugas, fallo renal, infarto intestinal, embolismo de las extremidades inferiores, rotura de la falsa luz, paraplejia o para-paresia, o síndrome post-implantación. Este síndrome, normalmente transitorio, incluye distintos síntomas como fiebre, dolor de espalda, leucocitosis y/o niveles elevados de proteína C reactiva<sup>22-24</sup>. Entre las complicaciones tardías se encuentran: rotura de la prótesis, migración o prolapso de la prótesis, erosión de la prótesis en el esófago, infección de la prótesis, fugas, embolismo distal, isquemia intestinal o rotura del aneurisma. Aunque el riesgo de paraplejia, una de las complicaciones que más preocupa en la cirugía de la aorta torácica descendente, existe en el tratamiento endovascular, parece ser menor que el observado en la cirugía abierta<sup>13,17</sup>.

Las fugas en el tratamiento endovascular de la aorta torácica son menos frecuentes que en el tratamiento de los AAA. No obstante, en la mayoría de los casos se trata de fugas tipo I producidas por un sellado incompleto de la prótesis al sitio de la lesión. Estas fugas suelen ser más graves que las fugas tipo II, que son las más frecuentes en el tratamiento de los AAA, y conllevan la realización de un mayor número de intervenciones asociadas<sup>11,14</sup>.

También pueden aparecer fugas tipo III por la separación de los componentes de la prótesis. En este sentido, los fabricantes insisten en la necesidad de evitar las prótesis por encima del tamaño indicado y la implantación de varias prótesis en una aorta tortuosa<sup>6</sup>.

En relación, igualmente, con la seguridad del procedimiento endovascular preocupa la durabilidad de la endoprótesis<sup>17</sup>, lo que puede implicar la necesidad de reintervenciones y limitar la aplicación en pacientes jóvenes<sup>5,10</sup>. Para algunos autores, sólo la demostración de beneficios a largo plazo con estabilidad de la prótesis permitiría establecer la seguridad del procedimiento<sup>11</sup>. No obstante, algunos autores consideran que los continuos avances tecnológicos en este campo podrían hacer del tratamiento endovascular el procedimiento de elección en gran cantidad de pacientes<sup>17</sup>.

Debido al gran interés que despierta el tratamiento endovascular de las lesiones de la aorta torácica, a la controversia existente en cuanto a la efectividad y seguridad del procedimiento y a los continuos avances en el desarrollo de la técnica, creemos que resulta de gran interés la realización de una revisión sistemática sobre la efectividad y seguridad del tratamiento endovascular en pacientes con lesiones de la aorta torácica.

---

# Objetivo

El objetivo de este estudio es conocer la evidencia científica disponible sobre la efectividad y seguridad del tratamiento de las lesiones de la aorta torácica mediante prótesis endovasculares (PEVs).



---

# Método

Revisión sistemática de la literatura científica. Se incluyen trabajos científicos publicados en inglés, español y francés hasta marzo de 2005.

---

## 1. Identificación de estudios y estrategia de búsqueda

La identificación de estudios se realiza mediante una búsqueda exhaustiva de la literatura científica en las siguientes bases de datos: MEDLINE (PubMed), EMBASE, BIOSIS, The Cochrane Library (Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas), DARE (Database of Abstract of Reviews of Effects), NHS EED (Economic Evaluation Database) y HTA (Health Technology Assessment) Database del Centre for Reviews and Dissemination (CRD) de la Universidad de York. Igualmente se revisan las publicaciones de INAHTA (International Network of Agencies for Health Technology Assessment) de la HTA Database. Se utilizan estrategias de búsqueda específicas para cada base de datos (Anexo I), con el fin de obtener una mayor sensibilidad y especificidad en el resultado. Se realiza, también, una revisión manual de las referencias bibliográficas de los documentos identificados con el fin de intentar localizar estudios no detectados a través de las bases de datos. Se realizan búsquedas en Internet, páginas web de autores, sociedades científicas y organismos relacionados con el tema. Se ha limitado el idioma a inglés, francés y español, y no se han establecido restricciones por fecha de publicación.

---

## 2. Selección de los estudios

La recuperación y cribado de los estudios se realiza según los siguientes *criterios de inclusión*:

- *Tipo de estudios*: Ensayos clínicos, estudios de cohortes, estudios de casos y controles, y

series de casos realizados en 10 o más pacientes con aneurismas o alguna otra patología de la aorta torácica y sometidos a tratamiento endoluminal mediante PEVs.

- *Participantes*: La población diana está constituida por pacientes diagnosticados de alguna lesión de la aorta torácica como aneurismas, disecciones, traumatismos, pseudoaneurismas o fístulas aortobronquiales o aortoesofágicas.
- *Tipo de intervención*: Tratamiento endoluminal mediante PEVs.
- *Medidas de resultado*:
  - Indicadores de efectividad del procedimiento endoluminal en términos de porcentaje de éxito de la intervención, porcentaje de conversión a cirugía convencional, cambios en el tamaño de la lesión de la aorta torácica, tiempo de intervención, tiempo de anestesia, estancia media en UCI y estancia media hospitalaria.
  - Indicadores de seguridad del procedimiento endoluminal recogiendo complicaciones generales (complicaciones cardíacas, respiratorias y neurológicas, entre otras), loco-regionales (trombosis, embolias, hematomas e infecciones, entre otras), complicaciones relacionadas con las PEVs (rotura de la prótesis o migración de las prótesis), fugas tempranas (en los primeros 30 días de la intervención) y fugas tardías (después de 30 días tras la intervención). Tasa de mortalidad temprana (número de éxitos producido durante el primer mes después de la intervención endovascular, incluyendo las muertes intraoperatorias), tasa de mortalidad tardía (número de éxitos después del primer mes y a lo largo de todo el seguimiento de los pacientes intervenidos) y/o tasa de mortalidad total (mortalidad temprana y mortalidad a lo largo de todo el seguimiento de los pacientes intervenidos).

Los *criterios de exclusión* considerados son:

- Cartas al editor, editoriales, comentarios, artículos de revisión sobre la descripción de

la tecnología, casos clínicos y estudios con un tamaño muestral inferior a 10 casos.

- Resúmenes de comunicaciones a congresos.
- Artículos duplicados o desfasados por estudios posteriores de la misma institución.
- Artículos con casos repetidos cuyos datos no se presentan de forma desagregada.
- Artículos en los que la intervención de la aorta torácica se realiza mediante técnicas híbridas de cirugía abierta y tratamiento endoluminal.

### **3. Recogida de datos**

Se ha elaborado una hoja de recogida de datos que incluye datos bibliográficos e información sobre el diseño del estudio, tamaño muestral, características de los pacientes, diagnóstico y localización de la lesión e intervención realizada, así como las medidas de resultado.

Tanto la identificación como la selección de los estudios a incluir en la revisión han sido realizadas de forma exhaustiva e independiente por dos revisores experimentados.

### **4. Análisis de la calidad de la evidencia científica**

La evaluación de la calidad de la evidencia científica de los artículos seleccionados se ha realizado según la escala propuesta por la Canadian Task Force on the Periodic Examination, adaptada posteriormente por la US

Preventive Services Task Force<sup>25,26</sup>. Esta escala clasifica la evidencia científica según el diseño del estudio en tres grados, de mayor (I) a menor (III) calidad:

- I. Evidencia obtenida a partir de al menos un ensayo aleatorizado y controlado diseñado de forma apropiada.
- II.1. Evidencia obtenida de ensayos controlados bien diseñados, sin randomización.
- II.2. Evidencia obtenida a partir de estudios de cohorte o caso-control bien diseñados, realizados preferentemente en más de un centro o por un grupo de investigación.
- II.3. Evidencia obtenida a partir de múltiples series comparadas en el tiempo o sin intervención\*.
- III. Opciones basadas en experiencias clínicas, estudios descriptivos o informes de comités de expertos.

### **5. Elaboración de resultados**

Los resultados obtenidos se presentan en forma de tablas que incluyen los datos fundamentales de los indicadores relacionados con la efectividad y seguridad del tratamiento endoluminal. Los datos globales se han calculado sin incluir a los pacientes que forman parte de más de un estudio. Se ha realizado una revisión externa por dos especialistas de reconocido prestigio en el ámbito objeto del estudio.

En el Anexo II se detallan las características principales de cada uno de los estudios incluidos en esta revisión.

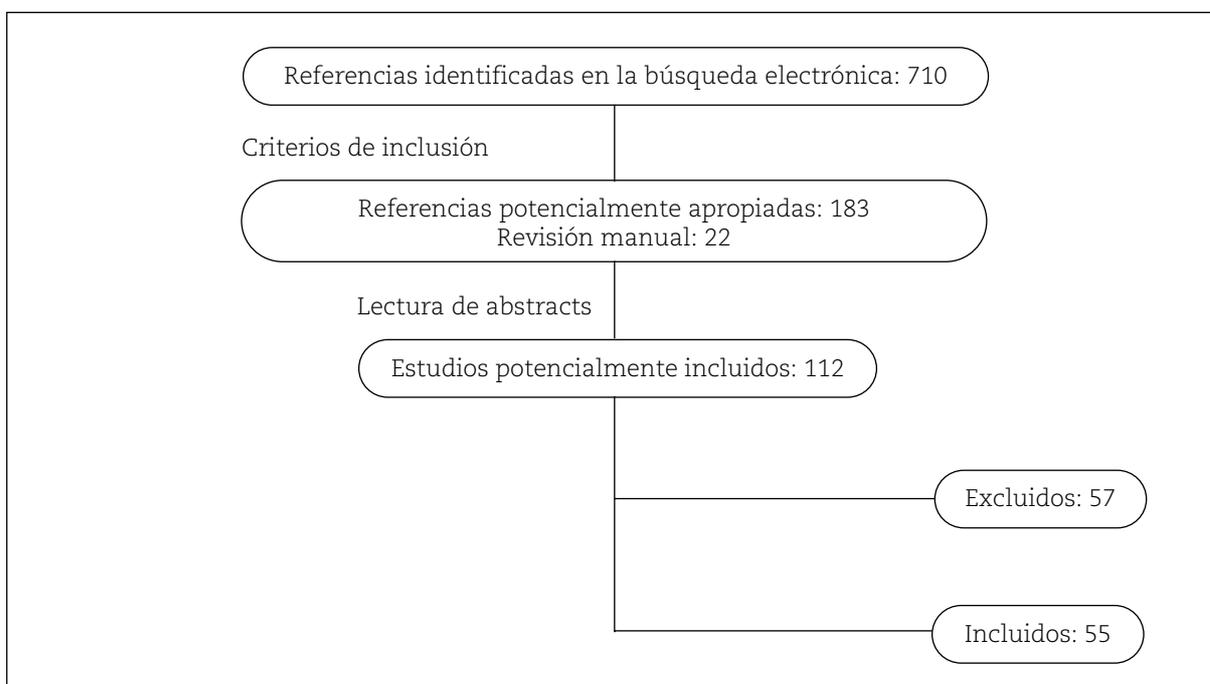
\* Este tipo de evidencia también incluye resultados muy llamativos en experimentos sin grupo control, como los derivados de la introducción de la penicilina en los años cuarenta.

# Resultados

## I. Selección de los estudios

Un total de 710 referencias se identificaron y posteriormente evaluaron para determinar el grado de adecuación a los criterios de inclusión. Como primer paso se descartaron aquellas que no respondían a los tipos de estudios seleccionados y que no cumplían los criterios de inclusión, o presentaban duplicidad o re-

dundancia, obteniéndose 183 referencias potencialmente apropiadas. De manera simultánea se realizó una revisión manual de las referencias de los artículos seleccionados, obteniéndose 22 nuevos estudios. Tras una lectura exhaustiva de los abstracts se obtuvieron 112 estudios potencialmente válidos para esta revisión. Finalmente, 57 estudios fueron excluidos y 55 estudios fueron incluidos en la revisión. La figura adjunta resume los pasos seguidos en la identificación y selección de estudios.



El Anexo III incluye la relación de artículos excluidos de la revisión, especificando el motivo de su exclusión.

La tabla 1 recoge la relación de los 55 estudios incluidos finalmente en la revisión, con un total de 2.244 casos. La edad media de los pacientes varía entre 36 y 76 años. El tiempo de seguimiento va de 6 a 38 meses, con la excepción de un estudio que presenta resultados a 4,5 años. De los 55 estudios incluidos, 39 muestran un seguimiento medio inferior o igual a 24 meses, 9 estudios superan los 2

años, y 7 estudios no indican el tiempo de seguimiento de los pacientes.

La gran mayoría de los estudios (49) son series de casos que informan sobre los resultados del uso del procedimiento endoluminal en pacientes con distintas lesiones de la aorta torácica. Sólo 6 estudios comparan los resultados de la intervención endovascular con la cirugía abierta convencional; uno de ellos compara el tratamiento endoluminal con un grupo de 10 pacientes con cirugía convencional de una cohorte histórica. Aparte de los

**Tabla 1**  
**Relación de artículos incluidos**

<b>Autor</b>	<b>Referencia</b>	<b>Diseño</b>	<b>N</b>	<b>Media de edad (años)</b>	<b>Seguimiento medio (meses)</b>	<b>Nivel calidad evidencia</b>
Alric P y col. <sup>27</sup>	J Endovas Ther 2002; 9 Suppl 2: II51-II9	Serie de casos	10	75±ND (49-85)	7,9±5 (4-22)	III
Bell RE y col. <sup>28</sup>	Br J Surg 2003; 90: 811-7	Serie de casos	67	72±ND (17-90) <sup>d</sup>	17±ND (2-64) <sup>d</sup>	III
Bergeron P y col. <sup>29</sup>	J Cardiovasc Surg (Torino) 2003; 44: 349-61	Serie de casos	33	70±ND (35-88)	24±ND (1-40)	III
Bortone AS y col. <sup>30</sup>	Circulation 2004; 110 Suppl 1: II262-II7	Serie de casos	110	53,3±9,3 (ND)	20,8±10,0 (1-55)	III
Brunkwall J y col. <sup>31</sup>	J Cardiovasc Surg (Torino) 2003; 44: 465-70	Serie de casos	42	72±ND (41-84)	ND	III
Buffolo E y col. <sup>32</sup>	Ann Thorac Surg 2002; 74: S1815-S7	Serie de casos	191	ND	ND	III
Cambria RP y col. <sup>33</sup>	J Vasc Surg 2002; 35: 1129-36	Serie de casos	28	71±ND (36-91)	17,8±ND (1-53)	III
Criado FJ y col. <sup>34</sup>	J Vasc Surg 2002; 36: 1121-8	Serie de casos	47	AAT: 74±ND (37-88) Dissección: 56±ND (33-68)	18±ND (1-44)	III
Czerny M y col. <sup>35</sup>	J Endovasc Ther 2004; 11: 26-32	Serie de casos	54	68±ND (33-87)	38±ND (1-72)	III
Dagenais F y col. <sup>36</sup>	Can J Cardiol 2005; 21: 173-8	Serie de casos	24	63,3±25,4 (ND)	13,4±3,5 (ND)	III
Demers F y col. <sup>37</sup>	J Thorac Cardiovasc Surg 2004; 127: 664-73	Serie de casos	103	76±12 (34-89) <sup>e</sup>	4,5±2,5 (máximo 10) años	III
Destrieux-Garnier L y col. <sup>23</sup>	Vascular 2004; 12: 179-85	Serie de casos	32	62±ND(ND)	13,5±ND (2-28)	III
Doss M y col. <sup>38</sup>	J Thorac Cardiovasc Surg 2005; 129: 645-51	Estudio comparativo	*60 (28/32)	68,7±21,3 (ND)/ 61,3±17,1 (28-83)	36,4±12,8 (máximo 50) <sup>f</sup>	II-3
Ehrlich M y col. <sup>39</sup>	Ann Thorac Surg 1998; 66: 19-24	Estudio comparativo	*68 (58/10) <sup>b</sup>	62±16 (ND)/68±11 (ND)	ND	II-3
Ellozy SH y col. <sup>40</sup>	J Vasc Surgery 2003; 38: 676-83	Serie de casos	84	71±12 (ND)	15±ND (0-52)	III

Tabla 1 (continuación)

Autor	Referencia	Diseño	N	Media de edad (años)	Seguimiento medio (meses)	Nivel calidad evidencia
Fattori R y col. <sup>24</sup>	Radiology 2003; 229: 176-83	Serie de casos	70	Hombre: 55,3±17 (19-80) Mujer: 58,7±11,4 (30-77)	25±15 (1-60)	III
Gerber M y col. <sup>41</sup>	Swiss Med Wkly 2003; 133: 44-51	Serie de casos	17	ND (26-80)	Con TC: 13,2±ND (0-36) Clínico: 18,6±ND (0-43)	III III
Glade GJ y col. <sup>42</sup>	Eur J Vasc Endovasc Surg 2005; 29: 28-34	Estudio comparativo	*95 (53/42)	67±ND (39-81) <sup>f</sup>	26±ND (3-82)/ 15±ND (1-48)	II-3
González-Fajardo JA y col. <sup>21</sup>	Ann Vasc Surg 2002; 16: 297-303	Serie de casos	12	57±ND (31-75)	15±ND (1-30)	III
Grabenwoger M y col. <sup>43</sup>	Eur J Cardiothorac Surg 2003; 23: 788-93	Serie de casos	19	61±ND (20-85)	17,2±ND (3-63)	III
Greenberg R y col. <sup>44</sup>	J Vasc Surg 2000; 31: 147-56	Serie de casos	25	74±ND (47-87)	15,4±ND (3-30)	III
Hansen CJ y col. <sup>45</sup>	J Vasc Surg 2004; 40: 228-34	Serie de casos	60	72±ND (38-92)	24±ND (ND)	III
Heijmen RH y col. <sup>46</sup>	Eur J Cardiothorac Surg 2002; 21: 5-9	Serie de casos	27	70±ND (50-82)	21±ND (1-49) <sup>d</sup>	III
Herold U y col. <sup>47</sup>	Eur J Cardiothorac Surg 2002; 22: 891-7	Serie de casos	34	68,6±7 (58-84)	8±ND (1-24)	III
Iannelli G y col. <sup>48</sup>	Ann Thorac Surg 2004; 77: 591-6	Serie de casos	15	58,3±19,1 (19-84)	12,8±5,8 (4-23)	III
Inoue K y col. <sup>49</sup>	Circulation 1999; 100 Supl: II316-II21	Serie de casos	15	61±ND (21-84)	12,6±ND (5-35)	III
Ishida M y col. <sup>50</sup>	J Vasc Interv Radiol 2004; 15: 361-7	Serie de casos	40	67,2±12 (16-82)	16,7±20 (1-65)	III
Ishimaru S y col. <sup>51</sup>	En: Kawada S y col. (Eds). Cardio-aortic and Aortic Surgery. New York; 2001: 263-8	Serie de casos	129	65±ND (20-81)	ND	III
Kato N y col. <sup>52</sup>	J Thorac Cardiovasc Surg 2002; 124: 306-12	Serie de casos	38	63±11 (38-82)	27±12 (6-53)	III
Krohg-Sørensen y col. <sup>53</sup>	Eur J Cardiothorac Surg 2003; 24: 379-87	Serie de casos	20	73±ND (22-81) <sup>d</sup>	8±ND (1-24) <sup>d</sup>	III

**Tabla 1** (continuación)

<b>Autor</b>	<b>Referencia</b>	<b>Diseño</b>	<b>N</b>	<b>Media de edad (años)</b>	<b>Seguimiento medio (meses)</b>	<b>Nivel calidad evidencia</b>
Lambrechts D y col. <sup>54</sup>	Eur J Vasc Endovasc Surg 2003; 26: 437-44	Serie de casos	26	64±ND (30-84)	8±ND (1-18) <sup>d</sup>	III
Lepore V y col. <sup>55</sup>	J Endovasc Ther 2002; 9: 829-37	Serie de casos	43	67±15 (17-82)	19±6 (0-34)	III
Martín M y col. <sup>12</sup>	Rev Esp Cardiol 2005; 58: 27-33	Serie de casos	15	64±9,5 (ND)	8,4 meses (7 días-29 meses)	III
Matravers P y col. <sup>56</sup>	Eur J Vasc Endovasc Surg 2003; 26: 587-95	Serie de casos	24	71±ND (53-81)	11±ND (1-48)	III
Melissano G y col. <sup>57</sup>	J Vasc Surg 2004; 39: 124-30	Serie de casos	11 <sup>c</sup>	75±ND (66-85)	ND	III
Melissano G y col. <sup>58</sup>	Eur J Vasc Endovasc Surg 2005; 29: 131-8	Serie de casos	30	71±7,9 (56-86)	23±17 (1,2-44,3)	III
Melnitchouk S y col. <sup>59</sup>	Eur J Cardiothorac Surg 2004; 25: 1032-8	Serie de casos	24	57±19 (20-85)	34,1±15,9 (6,6-60)	III
Mertens R y col. <sup>60</sup>	Rev Med Chile 2003; 131: 617-22	Serie de casos	14	59,5±ND (30-79)	10,4±ND (2-17)	III
Morishita K y col. <sup>61</sup>	Ann Thorac Surg 2004; 78: 1630-4	Estudio comparativo	*29 (11/18)	61±17 (ND) <sup>f</sup>	12±ND (1-34) <sup>f</sup>	II-3
Najibi S y col. <sup>62</sup>	J Vasc Surg 2002; 36: 732-7	Estudio comparativo	*29 (10/19)	70,1±4,5 (67-75)/ 70,6±5,3 (59-78)	ND/12±ND (3-22)	II-3
Neuhauser B y col. a <sup>63</sup>	Eur J Vasc Endovasc Surg 2004; 28: 146-53	Serie de casos	31	73±ND (65-81)	15,1±ND (4-69)	III
Neuhauser B y col. b <sup>64</sup>	Am Surg 2004; 70: 1039-44	Serie de casos	13	38±ND (18-82)	26,4±ND (6-86)	III
Nienaber CA y col. <sup>22</sup>	N Engl J Med 1999; 340: 1539-45	Estudio comparativo	*24 (12/12)	56±12 (33-70)/ 62±11 (34-75)	ND	II-3
Nienaber CA y col. <sup>19</sup>	Acta Chir Belg 2002; 102: 292-8	Serie de casos <sup>a</sup> Serie de casos	11 146	ND ND	15±6 (ND) 12±ND (ND)	III III
Orend KH y col. <sup>65</sup>	J Vasc Surg 2003; 37: 91-9	Serie de casos	74	65±ND (12-87)	22±ND (3-72)	III
Ouriel D y col. <sup>10</sup>	J Card Surg 2003; 18: 455-63	Serie de casos	31	71±13 (38-94)	6±5 (1-17)	III

Tabla 1 (continuación)

Autor	Referencia	Diseño	N	Media de edad (años)	Seguimiento medio (meses)	Nivel calidad evidencia
Park S y col. <sup>66</sup>	J Endovasc Ther 2004; 11: 378-84	Serie de casos <sup>a</sup>	35	gPCS: 58,8±11,6 (ND) hPTC: 56,1±12,8 (ND)	gPCS: 19,5±11,6 (ND) hPTC: 34,2±21,5 (ND)	III
Ramaiah V y col. <sup>67</sup>	J Card Surg 2003; 18: 444-54	Serie de casos	46 37	70±ND (ND) 68±ND (17-87)	9±ND (1-15) ND	III
Richeux L y col. <sup>68</sup>	J Radiol 2004; 85: 101-6	Serie de casos	16	36±ND (15-63)	32±ND (máximo 84)	III
Rousseau H y col. <sup>69</sup>	Acta Chir Belg 2002; 102: 299-306	Serie de casos	20	ND	ND	III
Scheinert D y col. <sup>70</sup>	Eur Heart J 2004; 25: 694-700	Serie de casos	31	62,1±ND (ND)	15±ND (3-36)	III
Totaro M y col. <sup>71</sup>	Ital Heart J 2002; 3: 366-9	Serie de casos	32	62±9 (48-82)	12±2 (6-18)	III
White R y col. <sup>72</sup>	J Vasc Surg 2001; 33: 927-34	Serie de casos	26	74±ND (62-92)	9±ND (1-22)	III
Won JY y col. <sup>73</sup>	J Vasc Interv Radiol 2001; 12: 575-82	Serie de casos	23	57,4±ND (33-72)	22,5±16 (2-65)	III
Yamazaki I y col. <sup>74</sup>	Artif Organs 2001; 25: 223-7	Serie de casos	20	61±ND (35-84)	12±ND (máximo 36)	III

<sup>a</sup> Estudio comparativo del tratamiento endovascular con tratamiento médico o estudio comparativo realizado con distintos tipos de prótesis. A efectos de este estudio se considera serie de casos.

<sup>b</sup> Los 10 casos del grupo endoluminal están incluidos en Czerny (2004<sup>35</sup>).

<sup>c</sup> Cuatro casos incluidos en Melissano (2005<sup>58</sup>).

<sup>d</sup> Mediana.

<sup>e</sup> Dato tomado de Dake (1998<sup>75</sup>).

<sup>f</sup> De todos los pacientes, sin especificar por grupo.

<sup>g</sup> PCS: Prótesis con componentes separados.

<sup>h</sup> PTC: Prótesis torácicas convencionales.

\* N total (n cirugía/n endoluminal).

6 estudios comparativos, la revisión incluye un estudio que compara el tratamiento endovascular de AAT con tratamiento médico, y otro estudio que compara los resultados del tratamiento endovascular con dos tipos de prótesis. Ambos estudios se han considerado series de casos a efectos de esta revisión. El tamaño muestral de las series de casos varía entre 10 y 191 pacientes. El tamaño muestral de los estudios comparativos va de 10 a 58 pacientes intervenidos con cirugía abierta y 10-42 pacientes con tratamiento endovascular. El nivel de calidad de la evidencia, según

la *US Preventive Task Force Scale*, es III para las series de casos y II-3 para los estudios comparativos.

La tabla 2 muestra los diagnósticos recogidos en los 55 estudios incluidos en la revisión. Los estudios incluyen lesiones de la aorta torácica de distinta etiología y localización. Las patologías más frecuentes son aneurismas, disecciones agudas y crónicas, traumatismos, pseudoaneurismas y otras como coartación aórtica y fístulas aortobronquiales o aorto-esofágicas.

**Tabla 2**

**Lesiones de la aorta torácica**

<b>Autor</b>	<b>N</b>	<b>Patología de aorta torácica</b>
Alric, 2002 <sup>27</sup>	10	Rotura aguda de aorta torácica descendente.
Bell, 2003 <sup>28</sup>	67	AAT degenerativos n=36 (53,7%); AAT infectados n=8 (11,9%); disección crónica n=8 (11,9%); disección aguda n=6 (9%); coartación de la aorta n=5 (7,5%); transección n=3 (4,5%); vasculitis n=1 (1,5%).
Bergeron, 2003 <sup>29</sup>	33	AAT o disección crónica de la aorta torácica.
Bortone, 2004 <sup>30</sup>	110	AAT ateroscleróticos n=43 (6 con rotura aguda); lesiones posttraumáticas n=24 (14 agudas, 10 crónicas); disección complicada tipo B n=43 (24 agudas, 19 crónicas).
Brunkwall, 2003 <sup>31</sup>	42	Lesiones de aorta torácica que incluyen: rotura de la placa, disección traumática, disección con AAT y AAT verdaderos.
Buffolo, 2002 <sup>32</sup>	191	Disección tipo B n=120 (63%); AAT verdaderos n=61 (32%); úlcera penetrante o hematoma intramural n=6 (3%), y trauma n=4 (2%).
Cambria, 2002 <sup>33</sup>	28	AAT degenerativos n=18 (64%); disección crónica n=4 (14%); pseudoaneurismas n=3 (11%) (postraumático 1; anastomótico 2); hematoma intramural n=2 (7%), y coartación n=1 (4%).
Criado, 2002 <sup>34</sup>	47	AAT n=31 (66%) y disección tipo B n=16 (34%).
Czerny, 2004 <sup>35</sup>	54	Aneurismas ateroscleróticos de aorta descendente.
Dagenais, 2005 <sup>36</sup>	24	AAT n=10 (42%); úlcera penetrante n=6 (25%); disección tipo B n=2 (8%); rotura traumática aguda n=4 (17%); pseudoaneurisma postoperatorio n=1 (4%); fístula aorto-esofágica n=1 (4%).
Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	°AAT ateroscleróticos/degenerativos n=64 (62%); disección de aorta n=8 (8%); trauma n=8 (8%); úlcera penetrante n=10 (10%); micóticos n=2 (2%); anastomóticos n=8 (8%), y hematoma intramural n=3 (3%).
Destrieux-Garnier, 2004 <sup>23</sup>	32	Disección tipo B n=17 (53%) (9 agudas, 8 crónicas); rotura traumática n=5 (16%); úlcera penetrante n=5 (16%); AAT degenerativo n=3 (9%), y aneurisma para-anastomótico n=2 (6%).

**Tabla 2** (continuación)

Autor	N	Patología de aorta torácica
Doss, 2005 <sup>38</sup>	60 (28/32)	Rotura aguda de la aorta torácica que incluye: aneurismas n=27 (45%); disecciones tipo B con perforación n=15 (25%), y roturas traumáticas n=18 (30%).
Ehrlich, 1998 <sup>39</sup>	68 (58/10) <sup>a</sup>	De los 10 con tratamiento endoluminal: AAT n=9 (90%) y disección crónica n=1 (10%). El grupo de cirugía abierta no se describe.
Ellozy, 2003 <sup>40</sup>	84	AAT fusiforme n=51 (61%); pseudoaneurisma traumático n=5 (6%); AAT para-anastomótico n=13 (15%); disección de aorta n=9 (11%); AAT micótico n=2 (2%); úlcera penetrante n=4 (5%).
Fattori, 2003 <sup>24</sup>	70	AAT degenerativos n=18 (26%); trauma n=21 (30%); disección de aorta descendente n=22 (31%) (tipo B aguda, 4; tipo B crónica, 12; disección residual después de tratamiento de disección tipo A en aorta ascendente, 6); úlcera penetrante con o sin hematoma intramural n=6 (9%); separación de la sutura n=2 (3%), y pseudoaneurisma después de reparación quirúrgica de aorta n=1 (1%).
Gerber, 2003 <sup>41</sup>	17	Enfermedades de aorta torácica descendente.
Glade, 2005 <sup>42</sup>	95 (53/42)	AAT descendente.
González-Fajardo, 2002 <sup>21</sup>	12	Disección de aorta tipo B aguda.
Grabenwoger, 2003 <sup>43</sup>	19	Síndromes agudos de aorta torácica: disección tipo B n=11 (58%) (9 complicadas); úlcera penetrante n=6 (31,5%); aneurisma traumático n=2 (10,5%).
Greenberg, 2000 <sup>44</sup>	25	AAT descendente.
Hansen, 2004 <sup>45</sup>	60	AAT n=35 (58%); disección torácica n=24 (40%) (16 agudas y 8 crónicas).
Heijmen, 2002 <sup>46</sup>	27	28 AAT descendente: ateroscleróticos n=20 (71%); disección crónica n=4 (14%); úlcera penetrante n=2 (7%), y pseudoaneurisma n=2 (7%).
Herold, 2002 <sup>47</sup>	34	Disección tipo B n=18 [6 agudas (18%), 12 crónicas sintomáticas (35%)]; AAT n=7 (21%), y rotura contenida de la aorta descendente n=9 (26%).
Iannelli, 2004 <sup>48</sup>	15	Rotura de aorta torácica: traumática en el istmo n=3 (20%); libre o contenida de AAT n=4 (27%), y por disección tipo B n=8 (aguda 53%).
Inoue, 1999 <sup>49</sup>	15	Aneurismas del arco de la aorta n=8 (53%) y disección crónica n=7 (47%) (6 tipo B, 1 tipo A).
Ishida, 2004 <sup>50</sup>	40	AAT: degenerativos/ateroscleróticos n=26 (65%); relativos a disección n=7 (17,5%); traumáticos n=3 (7,5%); micóticos n=2 (5%); anastomóticos n=1 (2,5%), y úlcera penetrante n=1 (2,5%).
Ishimaru, 2001 <sup>51</sup>	129	AAT n=68 (53%) (37 ateroscleróticos, 14 anastomóticos, 11 traumáticos y 6 inflamatorios); disección de aorta n=61 (47%) (5 tipo A, 18 tipo B, 38 falsa luz crónica localizada).
Kato, 2002 <sup>52</sup>	38	Disección de aorta torácica descendente: aguda n=24 (63%) (10 tipo A, 14 tipo B); crónica n=14 (37%).

**Tabla 2** (continuación)

Autor	N	Patología de aorta torácica
Kroh-g-Sørensen, 2003 <sup>53</sup>	20	AAT degenerativos n=9 (45%); aneurismas micóticos n=3 (15%); falsos aneurismas tras cirugía previa n=2 (10%); disecciones de aorta n=3 (15%) (2 tipo B, 1 tipo A); úlcera penetrante con rotura n=2 (10%), y aortitis de Takayasu n=1 (5%).
Lambrechts, 2003 <sup>54</sup>	26	AAT ateroscleróticos n=12 (46%) (5 sintomáticos); disección tipo B complicada n=11 (42%) (5 agudas), y rotura traumática istmo de aorta n=3 (12%).
Lepore, 2002 <sup>55</sup>	43	Disección n=16 (37%) (11 tipo B agudas, 3 tipo B crónicas y 2 tipo A crónicas); AAT n=14 (33%); rotura contenida n=7 (16%); AAT micótico n=3 (7%); pseudoaneurisma postraumático n=2 (5%), y aneurisma de arteria subclavia derecha anómala n=1 (2%).
Martín, 2005 <sup>12</sup>	15	AAT degenerativo n=7 (47%); disección aguda n=4 (27%); úlcera penetrante n=1 (7%); lesión postraumática n=2 (13%); pseudoaneurisma postquirúrgico n=1 (7%).
Matravers, 2003 <sup>56</sup>	24	AAT descendente ateroscleróticos n=11 (46%); disección tipo B n=9 (38%) (8 agudas); úlcera penetrante n=3 (13%), y pseudoaneurisma traumático n=1 (4%).
Melissano, 2004 <sup>57</sup>	11 <sup>b</sup>	Lesiones de aorta descendente n=7 y del arco aórtico n=4: aneurisma aterosclerótico n=9 (82%); disección crónica tipo B n=1 (9%), y hematoma intramural n=1 (9%).
Melissano, 2005 <sup>58</sup>	30	Aneurismas del arco aórtico: ateroscleróticos n=23 (77%); traumáticos n=2 (7%); sacular n=1 (3%); úlcera penetrante n=2 (7%), y enfermedad crónica n=2 (7%).
Melnitchouk, 2004 <sup>59</sup>	24	Rotura aguda de la aorta torácica: rotura aguda traumática n=15 (62,5%); disección tipo B con rotura contenida n=3 (12,5%); úlcera penetrante con hematoma periaórtico n=3 (12,5%), y AAT roto n=3 (12,5%).
Mertens, 2003 <sup>60</sup>	14	AAT descendente y aneurismas toracoabdominales: ateroscleróticos n=9 (64%); traumáticos n=3 (21%), y disección crónica n=2 (14%).
Morishita, 2004 <sup>61</sup>	29 (11/18)	Rotura de aorta torácica descendente: lesión traumática n=7 (39%); AAT degenerativo n=6 (33%); disección tipo B n=3 (17%), y falso aneurisma n=2 (11%).
Najibi, 2002 <sup>62</sup>	19 (10/19)	AAT descendente.
Neuhauser, 2004a <sup>63</sup>	31	AAT descendente ateroscleróticos: sintomáticos n=13 (42%); progresivos n=18 (58%).
Neuhauser, 2004b <sup>64</sup>	13	Rotura traumática de aorta descendente.
Nienaber, 1999 <sup>22</sup>	24 (12/12)	Disección de aorta tipo B.
Nienaber, 2002 <sup>19</sup>	22 (11/11)	Disección de aorta tipo B aguda complicada.
	146	Disección de aorta tipo B n=127 (87%); úlcera penetrante n=15 (10%); hematoma intramural n=4 (3%).
Orend, 2003 <sup>65</sup>	74	AAT n=40 (54%) (ateroscleróticos 34, postraumáticos 6); disección crónica tipo B n=14 (19%); transección traumática aguda n=12 (16%); aneurisma toracoabdominal n=5 (7%); coartación aórtica n=2 (3%), y fístula aortobronquial n=1 (1%).

**Tabla 2** (continuación)

Autor	N	Patología de aorta torácica
Ouriel, 2003 <sup>10</sup>	31	AAT.
Park, 2004 <sup>66</sup>	35	Disección de aorta tipo B.
Ramaiah, 2003 <sup>67</sup>	46	1. Con prótesis Gore: AAT n=23 (50%); disección n=14 (30%); fístula aortobronquial n=3 (7%); pseudoaneurisma n=3 (7%); rotura traumática n=2 (4%); rotura úlcera aórtica n=1 (2%).
	37	2. Con prótesis Endomed: AAT n=27 (73%); disección n=6 (16%); pseudoaneurisma n=2 (5%); transección traumática n=1 (2%), y úlcera embolizante n=1 (2%).
Richeux, 2004 <sup>68</sup>	16	Rotura traumática aguda del istmo de la aorta.
Rousseau, 2002 <sup>69</sup>	20	Disección tipo B.
Scheinert, 2004 <sup>70</sup>	31	Rotura aguda de la aorta descendente: de AAT n=14 (45%); transección traumática n=10 (32%), y de disección/úlcera penetrante n=7 (23%).
Totaro, 2002 <sup>71</sup>	32	Disección tipo B n=25 (78%) y AAT n=7 (22%).
White, 2001 <sup>72</sup>	26	AAT descendente n=16 (62%) (12 fusiformes, 4 saculares) y disección crónica de aorta n=9 (35%).
Won, 2001 <sup>73</sup>	23	Disección crónica de aorta tipo B n=12 (52%) y AAT sacular n=11 (48%).
Yamazaki, 2001 <sup>74</sup>	20	AAT descendente: aterosclerótico n=2 (10%); disección crónica de aorta n=16 (80%), y pseudoaneurisma n=2 (10%).

<sup>a</sup> Los 10 casos del grupo endoluminal están incluidos en Czerny (2004<sup>35</sup>).

<sup>b</sup> Cuatro casos incluidos en Melissano (2005<sup>58</sup>).

<sup>c</sup> Datos tomados de Dake (1998<sup>75</sup>).

## 2. Resultados en relación con la efectividad del tratamiento endovascular con PEVs

### 2.1. Éxito de la intervención endovascular

La tabla 3 muestra el éxito del tratamiento endovascular y el número de casos en que la intervención es programada y urgente. El porcentaje de éxito varía entre el 55 y el 100% de los casos. Únicamente 16 estudios aportan una definición específica de éxito, el resto de estudios considera el éxito de forma diferente; unos autores informan de éxito en el despliegue de las prótesis, otros en la consecución

de la exclusión completa de la lesión, y otros no aportan una definición específica de éxito.

Los estudios que definen el éxito del tratamiento endoluminal consideran aspectos distintos. Buffolo (2002<sup>32</sup>) define éxito en el despliegue a la ausencia de muerte o conversión a cirugía abierta, la exclusión del aneurisma y la oclusión de la entrada torácica. Czerny (2004<sup>35</sup>) considera éxito a la realización del procedimiento endovascular completo con ausencia de fugas primarias tipo I. Demers (2004<sup>37</sup>) define éxito primario como la exclusión completa del AAT sin otra intervención adicional, y éxito secundario la exclusión completa del AAT tras intervención secundaria. Fattori (2003<sup>24</sup>) y Martín (2005<sup>12</sup>) consideran éxito técnico del procedimiento al avance del sistema y despliegue de la prótesis en la posición seleccionada. Para Gerber (2003<sup>41</sup>) y Matravers (2003<sup>56</sup>), el éxito se alcanza con la colocación adecuada de la prótesis en ausen-

Tabla 3

Éxito de la intervención endovascular

Autor	N	Programado n	Urgente n	Éxito (%)
Alric, 2002 <sup>27</sup>	10	0	10	100% en despliegue
Bell, 2003 <sup>28</sup>	67	42	25	100% en despliegue; 90% exclusión completa lesión
Bergeron, 2003 <sup>29</sup>	33	32	1	100% exclusión
Bortone, 2004 <sup>30</sup>	110	ND	ND	96%
Brunkwall, 2003 <sup>31</sup>	42	25	17	92%
Buffolo, 2002 <sup>32</sup>	191	ND	ND	91% <sup>d</sup>
Cambria, 2002 <sup>33</sup>	28	19	9	100% en despliegue; 96% exclusión completa
Criado, 2002 <sup>34</sup>	47	ND	ND	96%
Czerny, 2004 <sup>35</sup>	54	ND	ND	94% <sup>d</sup>
Dagenais, 2005 <sup>36</sup>	24	ND	ND	100%
Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	87 <sup>c</sup>	16 <sup>c</sup>	Éxito primario: 73% <sup>d</sup> . Éxito secundario: 84% <sup>d</sup>
Destrieux-Garnier, 2004 <sup>23</sup>	32	21	11	100% de los 17 pacientes con disección. El resto ND
Ehrlich, 1998 <sup>39</sup>	68 (58/10) <sup>a</sup>	ND	ND	ND/100% en despliegue; 80% completa trombosis AAT
Ellozy, 2003 <sup>40</sup>	84	73	11	90% en despliegue libre de fugas tipo I y tipo III
Fattori, 2003 <sup>24</sup>	70	59	11	97% <sup>d</sup>
Gerber, 2003 <sup>41</sup>	17	7	10	76% <sup>d</sup>
González-Fajardo, 2002 <sup>21</sup>	12	12	0	100% en despliegue
Grabenwoger, 2003 <sup>43</sup>	19	ND	ND	100% <sup>d</sup>
Hansen, 2004 <sup>45</sup>	60	ND	ND	97%
Heijmen, 2002 <sup>46</sup>	27	27	0	96% en despliegue
Herold, 2002 <sup>47</sup>	34	30	4	100% exclusión completa
Inoue, 1999 <sup>49</sup>	15	ND	ND	60% <sup>d</sup>
Ishida, 2004 <sup>50</sup>	40	37	3	98% <sup>d</sup>
Ishimaru, 2001 <sup>51</sup>	129	ND	ND	84%
Kato, 2002 <sup>52</sup>	38	ND	ND	74% <sup>d</sup>
Lambrechts, 2003 <sup>54</sup>	26	ND	ND	100%
Lepore, 2002 <sup>55</sup>	43	20	23	100%
Martín, 2005 <sup>12</sup>	15	11	4	93% <sup>d</sup>
Matravers, 2003 <sup>56</sup>	24	ND	ND	83% <sup>d</sup>
Melissano, 2004 <sup>57</sup>	11 <sup>b</sup>	ND	ND	100% en despliegue
Melissano, 2005 <sup>58</sup>	30	30	0	87%
Melnitchouk, 2004 <sup>59</sup>	24	0	24	100%
Mertens, 2003 <sup>60</sup>	14	12	2	100%
Morishita, 2004 <sup>61</sup>	29 (11/18)	ND	ND	ND/100% en colocación; 89% sin fugas
Najibi, 2002 <sup>62</sup>	29 (10/19)	ND	ND	ND/95% en despliegue; 89% <sup>d</sup>
Neuhauser, 2004a <sup>63</sup>	31	18	13	55% <sup>d</sup>
Neuhauser, 2004b <sup>64</sup>	13	3	10	92% <sup>d</sup>
Nienaber, 1999 <sup>22</sup>	24 (12/12)	ND	ND	ND/100% en despliegue
Nienaber, 2002 <sup>19</sup>	11	ND	ND	100% en colocación
	146	ND	ND	100%
Orend, 2003 <sup>65</sup>	74	48	26	99% exclusión
Park, 2004 <sup>66</sup>	35	ND	ND	97% en despliegue. Éxito angiográfico: 72% <sup>d</sup> . Éxito clínico: 66% <sup>d</sup>
Ramaiah, 2003 <sup>67</sup>	46	ND	ND	100%
	37	ND	ND	100%
Richeux, 2004 <sup>68</sup>	16	ND	ND	100%
Rousseau, 2002 <sup>69</sup>	20	ND	ND	90%
Scheinert, 2004 <sup>70</sup>	31	21	10	100%

**Tabla 3** (continuación)

<b>Autor</b>	<b>N</b>	<b>Programado</b> n	<b>Urgente</b> n	<b>Éxito</b> (%)
Totaro, 2002 <sup>71</sup>	32	ND	ND	100% en despliegue
White, 2001 <sup>72</sup>	26	21	5	96%
Won, 2001 <sup>73</sup>	23	ND	ND	91% <sup>d</sup>
Yamazaki, 2001 <sup>74</sup>	20	ND	ND	100%

<sup>a</sup> Los 10 casos del grupo endoluminal están incluidos en Czerny (2004<sup>35</sup>).

<sup>b</sup> Cuatro casos incluidos en Melissano (2005<sup>58</sup>).

<sup>c</sup> Dato tomado de Dake (1998<sup>75</sup>).

<sup>d</sup> Definen éxito.

cia de fugas primarias. Grabenwoger (2003<sup>43</sup>) considera éxito, en el caso de úlceras penetrantes, al sellado completo de la entrada primaria seguido de obliteración de la falsa luz al menos en la región torácica; y éxito en el tratamiento, en el caso de disecciones traumáticas localizadas, a la cobertura completa del segmento aórtico lesionado. Inoue (1999<sup>49</sup>) e Ishida (2004<sup>50</sup>) consideran éxito primario la exclusión completa del aneurisma en el momento de la primera TC o arteriografía postoperatoria. Kato (2002<sup>52</sup>) define éxito primario cuando los pacientes siguen vivos durante el periodo de seguimiento, con la entrada de la aorta totalmente cerrada y sin complicaciones relacionadas con la patología aórtica que requieran intervención secundaria. Najibi (2002<sup>62</sup>) define éxito técnico a los 30 días al éxito en el despliegue de la prótesis sin muerte, necesidad de reconstrucción de la aorta mediante cirugía convencional en dicho periodo de tiempo, o evidencia de fugas persistentes (>48 h) de acuerdo con la clasificación de la Society for Vascular Surgery y la International Society for Cardiovascular Surgery<sup>76</sup>. Neuhauser (2004a<sup>63</sup> y 2004b<sup>64</sup>) define éxito técnico al correcto despliegue de la prótesis sin fugas persistentes (>48 h) de acuerdo con la clasificación anterior. Park (2004<sup>66</sup>) considera éxito angiográfico al correcto despliegue de la prótesis con cobertura completa de la disección sin fugas significativas, y éxito clínico a la completa obliteración o trombosis de la falsa luz en el seguimiento. Por último, Won (2001<sup>73</sup>) considera éxito a la exclusión de la disección o el AAT sin fugas.

El porcentaje global de éxito de la intervención endoluminal en los 49 estudios con esta

información es del 93% —tomando el dato de exclusión completa de la lesión, en los estudios con más de un porcentaje de éxito, el dato de éxito primario de Demers (2004<sup>37</sup>) y el de éxito angiográfico de Park (2004<sup>66</sup>)—. El porcentaje global de éxito de la intervención endoluminal en los 16 estudios que aportan una definición de éxito es del 84% —tomando el dato de éxito primario de Demers (2004<sup>37</sup>) y el de éxito angiográfico de Park (2004<sup>66</sup>)—.

De los 6 estudios comparativos, 4 informan sobre el éxito del tratamiento endoluminal; sin embargo, no aportan datos sobre el éxito obtenido tras la cirugía abierta convencional.

## 2.2. Conversión a cirugía abierta convencional

Un total de 27 estudios informan sobre los casos que han necesitado conversión inmediata a cirugía abierta (tabla 4). El porcentaje de conversión a cirugía oscila entre el 0 y el 12%, y el porcentaje global es del 2% de pacientes tratados con PEVs. Igualmente, la tabla 4 muestra los 27 estudios que informan de la necesidad de cirugía abierta tras la intervención y durante el periodo de seguimiento de los pacientes (post-intervención). El porcentaje de conversión a cirugía abierta post-intervención oscila entre el 0 y el 9%, y el porcentaje global es del 2% de los pacientes tratados con PEVs. La conversión a cirugía abierta post-intervención generalmente es consecuencia de la presencia de fugas secundarias proximales o distales o de problemas relacionados con la prótesis.

Tabla 4

Conversión a cirugía abierta

Autor	N	Programado n	Urgente n	Inmediata n (%)	Post-intervención n (%)
Bell, 2003 <sup>28</sup>	67	42	25		1 (1)
Bergeron, 2003 <sup>29</sup>	33	32	1	0	0
Bortone, 2004 <sup>30</sup>	110	ND	ND	1 (1)	
Brunkwall, 2003 <sup>31</sup>	42	25	17	3 (7)	
Buffolo, 2002 <sup>32</sup>	191	ND	ND	6 (3)	
Cambria, 2002 <sup>33</sup>	28	19	9	0	0
Criado, 2002 <sup>34</sup>	47	ND	ND	0	0
Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	87 <sup>c</sup>	16 <sup>c</sup>	1 (1) <sup>c</sup>	
Destrieux-Garnier, 2004 <sup>23</sup>	32	21	11	0	0
Doss, 2005 <sup>38</sup>	32	ND	ND		1 (3)
Ellozy, 2003 <sup>40</sup>	84	73	11	2 (2)	1 (1)
Fattori, 2003 <sup>24</sup>	70	59	11	1 (1)	3 (4)
Gerber, 2003 <sup>41</sup>	17	7	10	1 (6)	
Grabenwoger, 2003 <sup>43</sup>	19	ND	ND		1 (5)
Greenberg, 2000 <sup>44</sup>	25	16	9	3 (12)	
Hansen, 2004 <sup>45</sup>	60	ND	ND	1 (2)	1 (2)
Heijmen, 2002 <sup>46</sup>	27	27	0		1 (4)
Iannelli, 2004 <sup>48</sup>	15	0	15	0	0
Ishida, 2004 <sup>50</sup>	40	37	3	0	1 (3)
Lepore, 2002 <sup>55</sup>	43	20	23	0	0
Martín, 2005 <sup>12</sup>	15	11	4	1 (7)	
Matravers, 2003 <sup>56</sup>	24	ND	ND	1 (4)	
Melissano, 2004 <sup>57</sup>	11	ND	ND		1 (9)
Melissano, 2005 <sup>58</sup>	30	30	0	0	1 (3) <sup>d</sup>
Mertens, 2003 <sup>60</sup>	14	12	32	0	0
Najibi, 2002 <sup>62</sup>	19	ND	ND	0	0
Neuhauser, 2004a <sup>63</sup>	31	18	13		1 (3)
Neuhauser, 2004b <sup>64</sup>	13	3	10	0	0
Orend, 2003 <sup>65</sup>	74	48	26	0	6 (8)
Ouriel, 2003 <sup>10</sup>	31	ND	ND		1 (3)
Park, 2004 <sup>66</sup>	35	ND	ND		3 (9)
Ramaiah, 2003 <sup>67</sup>	46 <sup>a</sup>	ND	ND	0	0
	37 <sup>b</sup>	ND	ND	0	0
Rousseau, 2002 <sup>69</sup>	20	ND	ND	1 (5)	1 (5)
Totaro, 2002 <sup>71</sup>	32	ND	ND	1 (3)	
White, 2001 <sup>72</sup>	26	21	5	0	0
Yamazaki, 2001 <sup>74</sup>	20	ND	ND		1 (5)
<b>TOTAL</b>	<b>1.290/1.000*</b>			<b>23 (1,78%)</b>	<b>24 (2,40%)</b>

<sup>a</sup> Prótesis Gore Excluder.

<sup>b</sup> Prótesis Endomed.

<sup>c</sup> Dato tomado de Dake (1998<sup>75</sup>).

<sup>d</sup> Es el mismo caso de Melissano (2004<sup>57</sup>). No incluido en cómputo.

\* n para conversión a cirugía inmediata/n para conversión a cirugía post-intervención.

### 2.3. Cambios en el tamaño de la lesión de la aorta torácica

Un total de 19 estudios informan sobre el número de casos en los que aumenta, disminuye o se mantiene el tamaño de la lesión aórtica (tabla 5). El porcentaje de pacientes en los que aumenta la lesión varía entre el 0 y el 25%, el porcentaje en los que se reduce el ta-

maño es del 7-89%, y el porcentaje de pacientes en los que no se observa ningún cambio varía del 5 al 69%. Najibi (2002<sup>62</sup>) encuentra que tras la intervención endovascular el tamaño del AAT no aumenta en ningún paciente, mientras que al mes el AAT aumenta en el 11%, se reduce en el 79% y no cambia en el 5% de los pacientes. Ouriel (2003<sup>10</sup>) encuentra que a los 6 meses el tamaño de los aneu-

rismas no cambia en el 24% de los pacientes y aumenta en el 18%, a los 12 meses no se observan cambios en el 57% y aumenta en el 14% de los pacientes.

La tabla 6 muestra los estudios que recogen, además del tamaño inicial de la lesión aórtica, el tamaño final o la reducción de tamaño

en milímetros. Los 6 estudios que aportan esta información muestran que en todos los casos el tamaño inicial de la lesión es mayor al tamaño final de la lesión aórtica. Únicamente 5 estudios informan sobre la reducción media de la lesión aórtica, que oscila entre 6 y 11 mm.

**Tabla 5**  
**Cambios en el tamaño de la lesión (número de pacientes)**

Autor	N	Aumenta n (%)	Disminuye n (%)	No cambia n (%)	Seguimiento (meses)
Bell, 2003 <sup>28</sup>	29 <sup>a</sup>	2 (7)	5 (17)	20 (69)	17 <sup>m</sup>
Cambria, 2002 <sup>33</sup>	19 <sup>b</sup>	0	9 (47)	ND	18
Czerny, 2004 <sup>35</sup>	54	ND	4 (7)	33 (61)	38
Destrieux-Garnier, 2004 <sup>23</sup>	32	6 (19)	9 (28)	17 (53)	14
Ellozy, 2003 <sup>40</sup>	84	4 (5)	ND	ND	15
Fattori, 2003 <sup>24</sup>	70	ND	51 (73)	10 (14)	25
Greenberg, 2000 <sup>44</sup>	25	ND	ND (14) <sup>l</sup>	ND	15
Heijmen, 2002 <sup>46</sup>	27	1 (4)	ND	ND	21 <sup>m</sup>
Krohg-Sørensen, 2003 <sup>53</sup>	20	ND	5 (25)	7 (35)	8 <sup>m</sup>
Matravers, 2003 <sup>56</sup>	11 <sup>c</sup>	1 (9)	3 (27)	6 (55)	11
Melissano, 2005 <sup>58</sup>	30	0	15 (54)	ND	23
Mertens, 2003 <sup>60</sup>	9 <sup>d</sup>	0	8 (89)	1 (11)	12
Najibi, 2002 <sup>62</sup>	19	0 <sup>h</sup>	ND <sup>h</sup>	ND <sup>h</sup>	
		2 (11) <sup>i</sup>	15 (79) <sup>i</sup>	1 (5) <sup>i</sup>	12
Ouriel, 2003 <sup>10</sup>	31	ND (18) <sup>j</sup>	ND <sup>j</sup>	ND (24) <sup>j</sup>	6
		ND (14) <sup>k</sup>	ND <sup>k</sup>	ND (57) <sup>k</sup>	
Ramaiah, 2003 <sup>67</sup>	10 <sup>e</sup>	0	7 (70)	3 (30)	9
Rousseau, 2002 <sup>69</sup>	20	1 (5)	ND	ND	ND
White, 2001 <sup>72</sup>	4 <sup>f</sup>	1 (25)	ND	ND	9
Won, 2001 <sup>73</sup>	12 <sup>g</sup>	0	8 (67)	2 (17)	23
Yamazaki, 2001 <sup>74</sup>	20	ND	8 (40)	ND	12

<sup>a</sup> 29 pacientes con AAT de los 67 del estudio (2 de éstos se pierden en el seguimiento).

<sup>b</sup> 19 pacientes con AAT de los 28 del estudio.

<sup>c</sup> 11 pacientes con AAT de los 24 del estudio.

<sup>d</sup> 9 pacientes que han completado 12 meses de seguimiento.

<sup>e</sup> 10/23 pacientes con AAT (de los 46 del estudio) con información a los 6 meses. Dato tomado de Thompson (2002<sup>77</sup>).

<sup>f</sup> 4 pacientes con AAT sacular de los 26 del estudio.

<sup>g</sup> Disección de aorta.

<sup>h</sup> A corto plazo.

<sup>i</sup> A 1 mes.

<sup>j</sup> A los 6 meses.

<sup>k</sup> A los 12 meses.

<sup>l</sup> Excluyendo los casos con fugas.

<sup>m</sup> Mediana.

Tabla 6

## Tamaño inicial, final y reducción media de la lesión

Autor	N	Tamaño inicial (mm) $\bar{x}\pm SD$ (rango)	Tamaño final (mm) $\bar{x}\pm SD$ (rango)	Reducción media (mm) $\bar{x}\pm SD$ (rango)	Seguimiento (meses)
Czerny, 2004 <sup>35</sup>	54	73 $\pm$ ND (61-93)	ND	8 $\pm$ 6 (ND) el primer año 7 $\pm$ 6 (ND) adicionalmente el segundo año, después no reducción significativa	38
Ellozy, 2003 <sup>40</sup>	84	68 $\pm$ 16 (ND)	ND	6 $\pm$ 12 (ND)	15
Fattori, 2003 <sup>24</sup>	70	52,27 $\pm$ ND (ND)	41,38 $\pm$ ND (1,0-45,0)	11,06 $\pm$ 10,2 (ND)	25
Grabenwoger, 2003 <sup>43</sup>	19	23 $\pm$ 5,8 (ND)	7 $\pm$ 4,4 (ND)	ND	17
Lambrechts, 2003 <sup>54</sup>	26	AAT: 63 $\pm$ 11 (42-84) Dissección tipo B: 51 $\pm$ 14 (ND) Rotura traumática istmo: 45 $\pm$ 9 (ND)	AAT: 57 $\pm$ 12 (ND) Dissección tipo B: 46 $\pm$ 13 (ND) Rotura traumática istmo: 38 $\pm$ 11 (ND)	ND	8 <sup>c</sup>
Mertens, 2003 <sup>60</sup>	9 <sup>a</sup>	69 $\pm$ ND (50-90)	ND	9 $\pm$ ND (3-25)	12
Najibi, 2002 <sup>62</sup>	19	68 $\pm$ 21 (32-150)	Al mes: 58 $\pm$ 13 (ND) A los 6 meses: 51 $\pm$ 14 (ND) A los 12 meses: 49 $\pm$ 12 (ND)	ND	12
Ramaiah, 2003 <sup>67</sup>	23 <sup>b</sup>	68,6 $\pm$ ND (50-95)	Al mes (n=16/23): 62,7 $\pm$ ND (ND) A los 6 meses (n=10/23): 59,7 $\pm$ ND (ND) A los 12 meses (n=3/23): 52,25 $\pm$ ND (ND)	Al mes: 5,9 $\pm$ ND (ND) A los 6 meses: 7,7 $\pm$ ND (ND) A los 12 meses: 8,5 $\pm$ ND (ND)	9
Won, 2001 <sup>73</sup>	12 11	Dissección: 51 $\pm$ 10 (40-73) AAT: 54 $\pm$ 19 (23-80)	Dissección: 43 $\pm$ 9 (ND) AAT: 28 $\pm$ 25 (ND)	ND ND	23

<sup>a</sup> 9 pacientes que han completado 12 meses de seguimiento.

<sup>b</sup> 23 pacientes con AAT sobre los 46 del estudio. Dato tomado de Thompson (2002<sup>77</sup>).

<sup>c</sup> Mediana.

## 2.4. Tipo de anestesia, tiempo de intervención y volumen de transfusión

La tabla 7 muestra los 43 estudios que informan sobre el tipo de anestesia utilizada en el procedimiento endovascular. La mayoría de

las intervenciones se realiza con anestesia general (más del 85% de los casos). La tabla 7 muestra igualmente el tiempo de intervención, que, en los 19 estudios que presentan esta información, oscila entre 31 y 240 minutos. Greenberg (2000<sup>44</sup>) no informa de la duración de la intervención endovascular, pero en

**Tabla 7**  
**Tipo de anestesia y duración de la intervención endovascular**

Autor	N	Anestesia (%)			Tiempo de intervención (min) x̄±SD (rango)
		General	Epidural	Local	
Alric, 2002 <sup>27</sup>	10	100			ND
Bell, 2003 <sup>28</sup>	67	57	40	3	110±ND (55-320)
Bortone, 2004 <sup>30</sup>	110	100			ND
Buffolo, 2002 <sup>32</sup>	191	100			ND
Cambria, 2002 <sup>33</sup>	28	ND			160±ND (70-490) <sup>e</sup>
Criado, 2002 <sup>34</sup>	47	49	40	11	ND
Czerny, 2004 <sup>35</sup>	54	100			ND
Dagenais, 2005 <sup>36</sup>	24	100			123±67 (ND)
Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	100			ND
Destrieux-Garnier, 2004 <sup>23</sup>	32	100			90±38 (40-240)
Ehrlich, 1998 <sup>39</sup>	68 (58/10) <sup>a</sup>	ND			320±94 (ND)/150±28 (ND)
Fattori, 2003 <sup>24</sup>	70	100			ND
Gerber, 2003 <sup>41</sup>	17	88	6	6	157±ND (60-350)
González-Fajardo, 2002 <sup>21</sup>	12	100			ND
Grabowogger, 2003 <sup>43</sup>	19	84	16		121±ND (89-300)
Greenberg, 2000 <sup>44</sup>	25	100			ND
Hansen, 2004 <sup>45</sup>	60	ND	ND	66	197±ND (38-530)
Heijmen, 2002 <sup>46</sup>	27	100			94±40 (ND)
Herold, 2002 <sup>47</sup>	34	100			ND
Iannelli, 2004 <sup>48</sup>	15	100			ND
Inoue, 1999 <sup>49</sup>	15	7	93		ND
Ishida, 2004 <sup>50</sup>	40	100			ND
Kato, 2002 <sup>52</sup>	38	100			ND
Krohg-Sørensen, 2003 <sup>53</sup>	20	95	5		ND
Lambrechts, 2003 <sup>54</sup>	26	100			82±ND (50-205) <sup>f</sup>
Lepore, 2002 <sup>55</sup>	43	100			240±ND (60-720)
Martín, 2005 <sup>12</sup>	15	100			ND
Matravers, 2003 <sup>56</sup>	24	92	8		ND
Melissano, 2004 <sup>57</sup>	11 <sup>b</sup>	73	27		ND
Melissano, 2005 <sup>58</sup>	30	70	27	3	137±92 (ND)
Melnitchouk, 2004 <sup>59</sup>	24	46		54	ND
Mertens, 2003 <sup>60</sup>	14	100			ND
Morishita, 2004 <sup>61</sup>	29	100			ND
Najibi, 2002 <sup>62</sup>	29 (10/19)	100			255±101 (ND)/155±62 (ND)
Neuhauser, 2004 <sup>a</sup>	31	100			ND
Neuhauser, 2004 <sup>b</sup>	13	100			ND
Nienaber, 1999 <sup>22</sup>	24 (12/12)	100			480±122 (300-660)/66±40 (61-126)
Nienaber, 2002 <sup>19</sup>	11	100			ND
	146	100			ND
Orend, 2003 <sup>65</sup>	74	99	1		56±ND (37-215)
Ramaiah, 2003 <sup>67</sup>	46 <sup>c</sup>	100 <sup>d</sup>			120±ND (60-350) <sup>d</sup>
Richeux, 2004 <sup>68</sup>	16	100			120±ND (90-180)
Scheinert, 2004 <sup>70</sup>	31	100			31±ND (ND)
Totaro, 2002 <sup>71</sup>	32	31	69		ND
White, 2001 <sup>72</sup>	26	ND			160±ND (90-330)
Won, 2001 <sup>73</sup>	23	0	43	57	ND
Yamazaki, 2001 <sup>74</sup>	20	100			ND

<sup>a</sup> Los 10 casos del grupo endoluminal están incluidos en Czerny (2004<sup>35</sup>).

<sup>b</sup> Cuatro casos incluidos en Melissano (2005<sup>58</sup>).

<sup>c</sup> Prótesis Gore Excluder.

<sup>d</sup> Dato tomado de Thompson (2002<sup>77</sup>).

<sup>e</sup> En pacientes con intervención simultánea de AAT y AAA.

<sup>f</sup> Mediana.

cuentra que el tiempo necesario disminuye con la experiencia del equipo que la realiza.

Los 3 estudios comparativos que informan sobre el tiempo de intervención muestran que éste es superior en el tratamiento quirúrgico convencional que en el tratamiento con PEVs —320 vs 150 min, 255 vs 155 min y 480 vs 66 min, en Ehrlich (1998<sup>39</sup>), Najibi (2002<sup>62</sup>) y Nienaber (1999<sup>22</sup>), respectivamente—.

En relación con el volumen medio de transfusión (tabla 8), 13 estudios informan que va-

ría entre 0 y 1.066 ml, aunque Iannelli (2004<sup>48</sup>) muestra que en 1 caso de los 15 del estudio fueron necesarios 2.305 ml de sangre.

Los estudios comparativos de Najibi (2002<sup>62</sup>) y Nienaber (1999<sup>22</sup>) muestran que el volumen medio de transfusión es mayor en los pacientes con intervención abierta convencional que en los tratados con el procedimiento endovascular (1.205 vs 325 ml y 6 vs 0 pacientes, respectivamente).

**Tabla 8**

**Volumen de transfusión**

<b>Autor</b>	<b>N</b>	<b>Volumen medio de transfusión (ml)</b> $\bar{x}\pm SD$ (rango)
Bell, 2003 <sup>28</sup>	67	300±ND (50-3.000) <sup>a</sup>
Cambria, 2002 <sup>33</sup>	28	600±ND (50-4.500)
González-Fajardo, 2002 <sup>21</sup>	12	0
Hansen, 2004 <sup>45</sup>	60	1.066±ND (100-7.500)
Heijmen, 2002 <sup>46</sup>	27	200±ND (50-1.500)
Iannelli, 2004 <sup>48</sup>	15	2.350 <sup>b</sup>
Lepore, 2002 <sup>55</sup>	43	670±ND (100-5.800)
Melissano, 2005 <sup>58</sup>	30	253±330 (ND) <sup>c</sup>
Najibi, 2002 <sup>62</sup>	19 (10/19)	1.205±1.493 (ND)/325±353 (ND)
Nienaber, 1999 <sup>22</sup>	24 (12/12)	ND (6 casos/0)
Orend, 2003 <sup>65</sup>	74	150±ND (100-3.000)
Ramaiah, 2003 <sup>67</sup>	46	292±ND (100-1.000) <sup>d</sup>
Richeux, 2004 <sup>68</sup>	16	0

<sup>a</sup> Mediana.

<sup>b</sup> Sólo 1 caso.

<sup>c</sup> Cinco casos.

<sup>d</sup> Dato tomado de Thompson (2002<sup>77</sup>).

**2.5. Estancia media en UCI y estancia media hospitalaria**

La tabla 9 muestra el tiempo medio de estancia en UCI y la estancia media hospitalaria de los pacientes tratados con PEVs. Un total de 23 estudios informan que la estancia media en UCI oscila entre 0,5 y 4 días, rango (0-31) días; y 28 estudios informan sobre la estancia

media hospitalaria, que varía de 2 a 15 días, rango (0-42) días.

Los 4 estudios comparativos muestran un tiempo medio en UCI para la cirugía abierta de 4-13 días, y para el procedimiento endoluminal de 1-4 días. La estancia media hospitalaria varía de 10-40 días para la cirugía convencional y de 6-10 días para la intervención endoluminal.

**Tabla 9**

**Estancia media en UCI y estancia media hospitalaria**

<b>Autor</b>	<b>N</b>	<b>Estancia media UCI (días)</b> $\bar{x}$ ±SD (rango)	<b>Estancia media hospital (días)</b> $\bar{x}$ ±SD (rango)
Alric, 2002 <sup>27</sup>	7 <sup>a</sup>	ND (1-2)	ND (5-13)
Bell, 2003 <sup>28</sup>	67	2±ND (ND) <sup>d</sup>	4±ND (1-41) <sup>d</sup>
Bortone, 2004 <sup>30</sup>	110	ND	Alta en 6 primeros días
Czerny, 2004 <sup>35</sup>	54	3,4±ND (1-31)	9,2±ND (4-35)
Dagenais, 2005 <sup>36</sup>	20 <sup>a</sup>	ND	5,1±3,0 (ND)
Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	3±ND (ND) <sup>e</sup>	8±6,5 (0-42) <sup>e</sup>
Destrieux-Garnier, 2004 <sup>23</sup>	32	3±7 (ND)	13±12 (ND)
Ehrlich, 1998 <sup>39</sup>	68 (58/10) <sup>b</sup>	13±15 (ND)/4±2 (ND)	10±3 (ND)/6±1 (ND)
Fattori, 2003 <sup>24</sup>	70	0,5±0,2 (ND)	5±9 (ND)
Gerber, 2003 <sup>41</sup>	17	4,3±ND (0-23)	11,6±ND (7-34)
Glade, 2005 <sup>42</sup>	95 (53/42)	11±ND (ND)/ND	30±ND (ND)/10±ND (ND)
González-Fajardo, 2002 <sup>21</sup>	12	ND	2±ND (0,5-5)
Grabenwoger, 2003 <sup>43</sup>	19	2,4±ND (1-6)	8,4±ND (ND)
Hansen, 2004 <sup>45</sup>	60	2±ND (1-33)	7±ND (1-36)
Heijmen, 2002 <sup>46</sup>	27	1±ND (1-5) <sup>d</sup>	ND (3-36) <sup>h</sup>
Herold, 2002 <sup>47</sup>	30 <sup>c</sup>	ND	2,8±ND (2-3)
Iannelli, 2004 <sup>48</sup>	15	1,7±0,8 (ND)	5,9±3,0 (ND)
Lambrechts, 2003 <sup>54</sup>	26	ND <sup>f</sup>	6±ND (3-20) <sup>d</sup>
Martín, 2005 <sup>12</sup>	15	2,4±ND (2-6)	11±ND (7-25)
Melnitchouk, 2004 <sup>59</sup>	24	3,5±ND (ND)	15±ND (ND)
Mertens, 2003 <sup>60</sup>	14	ND (2-3)	7,8±ND (ND) <sup>i</sup>
Najibi, 2002 <sup>62</sup>	19 (10/19)	11±12 (ND)/0,8±1,0 (ND)	16±7 (ND)/6±3 (ND)
Nienaber, 1999 <sup>22</sup>	24 (12/12)	3,8±1,9 (ND)/1,5±0,5 (ND)	40±24 (14-96)/7±3 (4-15)
Nienaber, 2002 <sup>19</sup>	11	ND	9±ND (6-38)
Orend, 2003 <sup>65</sup>	74	4±ND (1-30)	8±ND (4-35)
Ramaiah, 2003 <sup>67</sup>	46	ND	6±ND (ND)
Richeux, 2004 <sup>68</sup>	16	1±ND (ND) <sup>g</sup>	ND
Totaro, 2002 <sup>71</sup>	32	1,5±ND (ND)	10±ND (ND)
White, 2001 <sup>72</sup>	26	1±ND (ND)	5±ND (ND) <sup>j</sup>
Won, 2001 <sup>73</sup>	23	ND (1-2)	ND

<sup>a</sup> Sólo los casos de rotura no traumática.

<sup>b</sup> Los 10 casos del grupo endoluminal están incluidos en Czerny (2004<sup>35</sup>).

<sup>c</sup> Los casos no urgentes.

<sup>d</sup> Mediana.

<sup>e</sup> Dato tomado de Dake (1998<sup>75</sup>).

<sup>f</sup> 16 de los 26 casos (62%) no pasaron por UCI.

<sup>g</sup> Excluyendo los casos con lesiones asociadas que necesitaron más tiempo.

<sup>h</sup> Sobre 25 pacientes.

<sup>i</sup> Sobre los 12 casos programados.

<sup>j</sup> Sobre los 22 casos no complicados.

### **3. Resultados en relación con la seguridad del tratamiento endovascular con PEVs**

#### **3.1. Mortalidad**

La mayoría de los estudios incluidos en esta revisión informa sobre la mortalidad temprana, mortalidad tardía y mortalidad total de los pacientes tratados con PEVs. A efectos de este estudio se considera mortalidad temprana al número de éxitos producido durante el primer mes tras el procedimiento endovascular, incluyendo las muertes intraoperatorias; mortalidad tardía al número de muertes después del primer mes y a lo largo de todo el seguimiento de los pacientes intervenidos; y mortalidad total a la mortalidad temprana y la mortalidad a lo largo de todo el seguimiento de los pacientes.

La tabla 10 recoge los datos de mortalidad temprana y mortalidad tardía y el número de casos en que la intervención es programada o urgente. Un total de 52 estudios muestran que la mortalidad temprana varía entre el 0 y el 20% de los pacientes tratados con PEVs. La mayoría de los estudios (47) encuentra un porcentaje de mortalidad temprana inferior al 15%; y de éstos, 15 estudios recogen la ausencia de mortalidad en los primeros 30 días tras la intervención. En relación con la mortalidad tardía, 49 estudios muestran que varía entre el 0 y el 54%. La mayoría de los estudios (30) encuentra una mortalidad tardía inferior al 10% de los pacientes tratados con PEVs.

Los 6 estudios comparativos muestran que la mortalidad temprana varía entre el 8-31% para la cirugía convencional y el 0-17% para la intervención endovascular. Únicamente Morishita (2004<sup>61</sup>) encuentra que el porcentaje de mortalidad temprana en cirugía abierta

es inferior al de la intervención endoluminal (9 vs 17%, respectivamente). Un total de 3 estudios informan sobre el porcentaje de mortalidad tardía, que oscila entre el 4-25% en cirugía abierta y el 0-13% en tratamiento con PEVs. De estos 3 estudios, Doss (2005<sup>38</sup>) encuentra una tasa de mortalidad tardía menor en cirugía convencional que en el tratamiento endovascular (4 vs 13%, respectivamente). Morishita (2004<sup>61</sup>) encuentra 5 éxitos durante el seguimiento, aunque no especifica si ocurren en el grupo de cirugía abierta o en el endoluminal.

El porcentaje global de mortalidad temprana es del 6% de los pacientes tratados con PEVs y el porcentaje global de mortalidad tardía es del 10%.

La tabla 11 muestra los 48 estudios que informan sobre la mortalidad total de los pacientes tratados con PEVs. El porcentaje de mortalidad total varía entre el 0 y el 63%, si bien en la mayoría de los estudios (34) la tasa de mortalidad total es igual o inferior al 15%.

Los estudios comparativos muestran que el porcentaje de mortalidad total es superior en cirugía abierta que en intervención endoluminal. Doss (2005<sup>38</sup>) obtiene un porcentaje del 21 vs 16%, Najibi (2002<sup>62</sup>) del 30 vs 11%, y Nie-naber (1999<sup>22</sup>) del 33 vs 0%.

El porcentaje de mortalidad total es del 15% de los pacientes tratados con PEVs en un periodo de seguimiento de 8-54 meses.

La tabla 12 recoge las causas de muerte tanto temprana como tardía de los pacientes tratados con PEVs. Las más frecuentes son la rotura de la lesión aórtica, que aparece en 19 estudios con 28 casos (12 de ellos antes de los 30 primeros días del tratamiento endoluminal y 16 después del primer mes); el IAM, que aparece en 18 estudios con 32 casos (14 tempranos y 18 tardíos), y el ACV, que aparece en 12 estudios con 23 casos (8 tempranos y 15 tardíos). Les siguen en frecuencia otras causas como neumonía, fallo multiorgánico, rotura de AAA e insuficiencia respiratoria.

**Tabla 10**  
**Mortalidad temprana y mortalidad tardía**

<b>Autor</b>	<b>N</b>	<b>Programado</b> n	<b>Urgente</b> n	<b>Mortalidad temprana</b> n (%)	<b>Mortalidad tardía</b> n (%)
Alric, 2002 <sup>27</sup>	10	0	10	1 (10)	1 (10)
Bell, 2003 <sup>28</sup>	67	42	25	5 (8)	6 (9)
Bergeron, 2003 <sup>29</sup>	33	32	1	3 (9)	3 (9)
Bortone, 2004 <sup>30</sup>	110	ND	ND	4 (4)	7 (6)
Brunkwall, 2003 <sup>31</sup>	42	25	17	ND	1 (2)
Buffolo, 2002 <sup>32</sup>	191	ND	ND	20 (10)	ND
Cambria, 2002 <sup>33</sup>	28	19	9	1 (4)	3 (11)
Criado, 2002 <sup>34</sup>	47	ND	ND	1 (2)	5 (11)
Czerny, 2004 <sup>35</sup>	54	ND	ND	2 (4)	3 (6)
Dagenais, 2005 <sup>36</sup>	24	ND	ND	1 (4)	0
Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	87 <sup>c</sup>	16 <sup>c</sup>	9 (9)	56 (54)
Destrieux-Garnier, 2004 <sup>23</sup>	32	21	11	3 (9)	3 (9)
Doss, 2005 <sup>38</sup>	60 (28/32)	ND	ND	5 (18)/1 (3)	1 (4)/4 (13)
Ehrlich, 1998 <sup>39</sup>	68 (58/10) <sup>a</sup>	ND	ND	18 (31)/1 (10)	ND
Ellozy, 2003 <sup>40</sup>	84	73	11	5 (6)	7 (8)
Fattori, 2003 <sup>24</sup>	70	59	11	1 (1)	2 (3)
Gerber, 2003 <sup>41</sup>	17	7	10	1 (6)	ND
Glade, 2005 <sup>42</sup>	95 (53/42)	79	16(9/7)	6 (11)/2 (5)	ND
González-Fajardo, 2002 <sup>21</sup>	12	12	0	0	1 (8)
Grabenwoger, 2003 <sup>43</sup>	19	ND	ND	0	1 (5)
Greenberg, 2000 <sup>44</sup>	25	16	9	5 (20)	3 (12)
Hansen, 2004 <sup>45</sup>	60	ND	ND	9 (15)	8 (13)
Heijmen, 2002 <sup>46</sup>	27	27	0	0	1 (4)
Herold, 2002 <sup>47</sup>	34	30	4	1 (3)	3 (9)
Iannelli, 2004 <sup>48</sup>	15	0	15	0	1 (7)
Inoue, 1999 <sup>49</sup>	15	ND	ND	0	2 (13)
Ishida, 2004 <sup>50</sup>	40	37	3	1 (3)	4 (10)
Kato, 2002 <sup>52</sup>	38	ND	ND	2 (5)	0
Krohg-Sørensen, 2003 <sup>53</sup>	20	ND	ND	1 (5)	1 (5)
Lambrechts, 2003 <sup>54</sup>	26	ND	ND	0	4 (15)
Lepore, 2002 <sup>55</sup>	43	20	23	3 (7)	5 (12)
Martín, 2005 <sup>12</sup>	15	11	4	1 (7)	0
Matravers, 2003 <sup>56</sup>	24	ND	ND	2 (8)	3 (13)
Melissano, 2004 <sup>57</sup>	11 <sup>b</sup>	ND	ND	2 (18)	ND
Melissano, 2005 <sup>58</sup>	30	30	0	2 (7) <sup>d</sup>	2 (7)
Melnitchouk, 2004 <sup>59</sup>	24	0	24	3 (13)	2 (8)
Mertens, 2003 <sup>60</sup>	14	12	2	0	1 (7)
Morishita, 2004 <sup>61</sup>	29 (11/18)	ND	ND	1 (9)/3 (17)	5 (17) <sup>e</sup>
Najibi, 2002 <sup>62</sup>	29 (10/19)	ND	ND	1 (10)/1 (5)	2 (20)/1 (5)
Neuhauser, 2004a <sup>63</sup>	31	18	13	6 (19)	7 (23)
Neuhauser, 2004b <sup>64</sup>	13	3	10	0	0
Nienaber, 1999 <sup>22</sup>	24 (12/12)	ND	ND	1 (8)/0	3 (25)/0
Nienaber, 2002 <sup>19</sup>	11	ND	ND	0	0
	146	ND	ND	2 (1)	0
Orend, 2003 <sup>65</sup>	74	48	26	7 (9)	5 (7)
Ouriel, 2003 <sup>10</sup>	31	ND	ND	4 (13)	ND
Park, 2004 <sup>66</sup>	35	ND	ND	0	0
Ramaiah, 2003 <sup>67</sup>	46	ND	ND	2 (4)	1 (2)
	37	ND	ND	4 (11)	ND
Richeux, 2004 <sup>68</sup>	16	ND	ND	0	0
Rousseau, 2002 <sup>69</sup>	20	ND	ND	ND	2 (10)
Scheinert, 2004 <sup>70</sup>	31	21	10	3 (10)	0
Totaro, 2002 <sup>71</sup>	32	ND	ND	0	0
White, 2001 <sup>72</sup>	26	21	5	1 (4)	5 (20)
Won, 2001 <sup>73</sup>	23	ND	ND	0	3 (13)
Yamazaki, 2001 <sup>74</sup>	20	ND	ND	0	2 (10)
<b>Éxitus/Número pacientes (%)</b>				<b>124/2.053 (6,04)</b>	<b>169/1.772 (9,54)</b>

<sup>a</sup> Los 10 casos del grupo endoluminal incluidos en Czerny (2004<sup>35</sup>).

<sup>b</sup> Cuatro casos incluidos en Melissano (2005<sup>58</sup>). No tenido en cuenta en cómputo.

<sup>c</sup> Dato tomado de Dake (1998<sup>75</sup>).

<sup>d</sup> Un éxitus incluido en Melissano (2004<sup>57</sup>). No tenido en cuenta en cómputo.

<sup>e</sup> Datos del estudio global sin distinguir casos de cirugía abierta/endovasculares. No tenido en cuenta en cómputo.

Tabla 11

Mortalidad total

Autor	N	Programado n	Urgente n	Mortalidad total n (%)	Seguimiento medio (meses)
Alric, 2002 <sup>27</sup>	10	0	10	2 (20)	8
Bell, 2003 <sup>28</sup>	67	42	25	11 (16)	17 <sup>c</sup>
Bergeron, 2003 <sup>29</sup>	33	32	1	6 (18)	24
Bortone, 2004 <sup>30</sup>	110	ND	ND	11 (10)	21
Brunkwall, 2003 <sup>31</sup>	42	25	17	1 (2)	ND
Cambria, 2002 <sup>33</sup>	28	19	9	4 (14)	18
Criado, 2002 <sup>34</sup>	47	ND	ND	6 (13)	18
Czerny, 2004 <sup>35</sup>	54	ND	ND	5 (9)	38
Dagenais, 2005 <sup>36</sup>	24	ND	ND	1 (4)	13
Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	87 <sup>a</sup>	16 <sup>a</sup>	65 (63)	54
Destrieux-Garnier, 2004 <sup>23</sup>	32	21	11	6 (19)	14
Doss, 2005 <sup>38</sup>	60 (28/32)	ND	ND	6 (21)/5 (16)	36
Ellozy, 2003 <sup>40</sup>	84	73	11	12 (14)	15
Fattori, 2003 <sup>24</sup>	70	59	11	3 (4)	25
González-Fajardo, 2002 <sup>21</sup>	12	12	0	1 (8)	15
Grabenwoger, 2003 <sup>43</sup>	19	ND	ND	1 (5)	17
Greenberg, 2000 <sup>44</sup>	25	16	9	8 (32)	15
Hansen, 2004 <sup>45</sup>	60	ND	ND	17 (28)	24
Heijmen, 2002 <sup>46</sup>	27	27	0	1 (4)	21 <sup>c</sup>
Herold, 2002 <sup>47</sup>	34	30	4	4 (12)	8
Iannelli, 2004 <sup>48</sup>	15	0	15	1 (7)	13
Inoue, 1999 <sup>49</sup>	15	ND	ND	2 (13)	13
Ishida, 2004 <sup>50</sup>	40	37	3	5 (13)	17
Kato, 2002 <sup>52</sup>	38	ND	ND	2 (5)	27
Krohg-Sørensen, 2003 <sup>53</sup>	20	ND	ND	2 (10)	8 <sup>c</sup>
Lambrechts, 2003 <sup>54</sup>	26	ND	ND	4 (15)	8 <sup>c</sup>
Lepore, 2002 <sup>55</sup>	43	ND	ND	8 (19)	19
Martín, 2005 <sup>12</sup>	15	11	4	1 (7)	8
Matravers, 2003 <sup>56</sup>	24	ND	ND	5 (21)	11
Melissano, 2005 <sup>58</sup>	30	30	0	4 (13)	23
Melnitchouk, 2004 <sup>59</sup>	24	0	24	5 (21)	34
Mertens, 2003 <sup>60</sup>	14	12	2	1 (7)	10
Morishita, 2004 <sup>61</sup>	29 (11/18)	ND	ND	9 (31) <sup>b</sup>	12
Najibi, 2002 <sup>62</sup>	29 (10/19)	ND	ND	3 (30)/2 (11)	ND/12
Neuhauser, 2004a <sup>63</sup>	31	18	13	13 (42)	15
Neuhauser, 2004b <sup>64</sup>	13	3	10	0	26
Nienaber, 1999 <sup>22</sup>	24 (12/12)	ND	ND	4 (33)/0	ND
Nienaber, 2002 <sup>19</sup>	11	ND	ND	0	15
	146	ND	ND	2 (1)	12
Orend, 2003 <sup>65</sup>	74	48	26	12 (16)	22
Park, 2004 <sup>66</sup>	35	ND	ND	0	27
Ramaiah, 2003 <sup>67</sup>	46	ND	ND	3 (7)	9
Richeux, 2004 <sup>68</sup>	16	ND	ND	0	32
Rousseau, 2002 <sup>69</sup>	20	ND	ND	2 (10)	ND
Scheinert, 2004 <sup>70</sup>	31	21	10	3 (10)	15
Totaro, 2002 <sup>71</sup>	32	ND	ND	0	12
White, 2001 <sup>72</sup>	26	21	5	6 (23)	9
Won, 2001 <sup>73</sup>	23	ND	ND	3 (13)	23
Yamazaki, 2001 <sup>74</sup>	20	ND	ND	2 (10)	12
<b>TOTAL</b>	<b>1.772</b>			<b>258 (14,56)</b>	

<sup>a</sup> Dato tomado de Dake (1998<sup>75</sup>).

<sup>b</sup> Dato del estudio global sin distinguir casos de cirugía abierta/endovasculares. No incluido en cómputo.

<sup>c</sup> Mediana.

**Tabla 12**  
**Causas de muerte**

Causas de muerte		N	Tempranas	Tardías
Rotura de la lesión de aorta torácica	Bell, 2003 <sup>28</sup>	67	2 (3)	2 (3) <sup>e</sup>
	Bergeron, 2003 <sup>29</sup>	33	1 (3)	—
	Bortone, 2004 <sup>30</sup>	110	1 (1)	—
	Czerny, 2004 <sup>35</sup>	54	1 (2) <sup>c</sup>	—
	Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	1 (1)	1 (1)
	Doss, 2005 <sup>38</sup>	60 (28/32)	-/-	-/2 (3)
	Ehrlich, 1998 <sup>39</sup>	68 (58/10) <sup>a</sup>	-/1 (10)	—
	Fattori, 2003 <sup>24</sup>	70	1 (1)	1 (1)
	Gonzalez-Fajardo, 2002 <sup>21</sup>	12	—	1 (8)
	Greenberg, 2000 <sup>44</sup>	25	—	2 (8)
	Hansen, 2004 <sup>45</sup>	60	1 (2)	—
	Herold, 2002 <sup>47</sup>	34	—	1 (3)
	Lambrechts, 2003 <sup>54</sup>	26	—	1 (4)
	Lepore, 2002 <sup>55</sup>	43	—	2 (5)
	Neuhauser, 2004a <sup>63</sup>	31	1 (3)	1 (3)
	Ouriel, 2003 <sup>10</sup>	31	1 (3)	—
	Scheinert, 2004 <sup>70</sup>	31	1 (3)	—
Yamazaki, 2001 <sup>74</sup>	20	—	1 (5)	
IAM	Alric, 2002 <sup>27</sup>	10	1 (10)	—
	Bell, 2003 <sup>28</sup>	67	2 (3)	1 (1)
	Bergeron, 2003 <sup>29</sup>	33	—	1 (3)
	Brunkwall, 2003 <sup>31</sup>	42	—	1 (2)
	Cambria, 2002 <sup>33</sup>	28	—	1 (4)
	Czerny, 2004 <sup>35</sup>	54	—	1 (2)
	Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	1 (1)	8 (8)
	Destrieux-Garnier, 2004 <sup>23</sup>	32	1 (3)	—
	Ellozy, 2003 <sup>40</sup>	84	1 (1)	—
	Grabowogger, 2003 <sup>43</sup>	19	—	1 (5)
	Greenberg, 2000 <sup>44</sup>	25	1 (6)	—
	Hansen, 2004 <sup>45</sup>	60	3 (5)	1 (2)
	Herold, 2002 <sup>47</sup>	34	1 (3)	—
	Najibi, 2002 <sup>62</sup>	29 (10/19)	—	1 (10)/-
	Neuhauser, 2004a <sup>63</sup>	31	2 (6)	—
Ramaiah, 2003 <sup>67</sup>	46	—	1 (2)	
Rosusseau, 2002 <sup>69</sup>	20	1 (5)	—	
Yamazaki, 2001 <sup>74</sup>	20	—	1 (5)	
ACV	Bergeron, 2003 <sup>29</sup>	33	1 (3)	1 (3)
	Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	1 (1)	9 (9)
	Destrieux-Garnier, 2004 <sup>23</sup>	32	1 (3)	—
	Greenberg, 2000 <sup>44</sup>	25	1 (6)	—
	Heijmen, 2002 <sup>46</sup>	27	—	1 (4)
	Ishida, 2004 <sup>50</sup>	40	—	1 (3)
	Melissano, 2004 <sup>57</sup>	11 <sup>b</sup>	1 (9)	—
	Melissano, 2005 <sup>58</sup>	30	1 (3)	—
	Morishita, 2004 <sup>61</sup>	29 (11/18)	—	2 (7)
	Orend, 2003 <sup>65</sup>	74	—	1 (1)
	Ramaiah, 2003 <sup>67</sup>	37	1 (3)	—
Rousseau, 2002 <sup>69</sup>	20	—	1 (5)	
Neumonía	Alric, 2002 <sup>27</sup>	10	—	1 (10)
	Bell, 2003 <sup>28</sup>	67	—	3 (4)
	Cambria, 2002 <sup>33</sup>	28	—	1 (4)
	Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	—	3 (3)
	Doss, 2005 <sup>38</sup>	60 (28/32)	—	1 (4)/-
	Inoue, 1999 <sup>49</sup>	15	—	1 (7)
	Kato, 2002 <sup>52</sup>	38	1 (3)	—
	Lambrechts, 2003 <sup>54</sup>	26	—	1 (4)
	Lepore, 2002 <sup>55</sup>	43	1 (2)	—
	Mentens, 2003 <sup>60</sup>	14	—	1 (7)

Tabla 12 (continuación)

Causas de muerte		N	Tempranas	Tardías
Fallo multiorgánico	Cambria, 2002 <sup>33</sup>	28	1 (4)	—
	Czerny, 2004 <sup>35</sup>	54	1 (2)	—
	Dagenais, 2005 <sup>36</sup>	24	1 (4)	—
	Destrieux-Garnier, 2004 <sup>23</sup>	32	1 (3)	—
	Hansen, 2004 <sup>45</sup>	60	1 (2)	—
	Ishida, 2004 <sup>50</sup>	40	1 (3)	—
	Lepore, 2002 <sup>55</sup>	43	1 (2)	—
	Scheinert, 2004 <sup>70</sup>	31	1 (3)	—
	White, 2001 <sup>72</sup>	26	1 (4)	—
Neoplasia	Czerny, 2004 <sup>35</sup>	54	—	1 (2)
	Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	1 (1)	9 (9)
	Destrieux-Garnier, 2004 <sup>23</sup>	32	—	1 (3)
	Greenberg, 2000 <sup>44</sup>	25	—	1 (4)
	Hansen, 2004 <sup>45</sup>	60	—	1 (2)
	Matravers, 2003 <sup>56</sup>	24	—	1 (4)
	Melnitchouk, 2004 <sup>59</sup>	24	—	2 (8)
	Morishita, 2004 <sup>61</sup>	29 (11/18)	—	1 (3)
Rotura de AAA	Criado, 2003 <sup>34</sup>	47	—	1 (2)
	Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	—	3 (3)
	Destrieux-Garnier, 2004 <sup>23</sup>	32	—	1 (3)
	Ellozy, 2003 <sup>40</sup>	84	—	3 (4)
	Inoue, 1999 <sup>49</sup>	15	—	1 (7)
	Lepore, 2002 <sup>55</sup>	43	—	1 (2)
Insuficiencia respiratoria	Bergeron, 2003 <sup>29</sup>	33	—	1 (3)
	Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	1 (1)	1 (1)
	Fattori, 2003 <sup>24</sup>	70	—	1 (1)
	Krohg-Sørensen, 2003 <sup>53</sup>	20	—	1 (5)
	Morishita, 2004 <sup>61</sup>	29 (11/18)	1 (9)/-	—
	Neuhauser, 2004a <sup>63</sup>	31	1(3)	—
Rotura ilíaca por complicaciones en el acceso	Bergeron, 2003 <sup>29</sup>	33	1 (3)	—
	Criado, 2002 <sup>34</sup>	47	1 (2)	—
	Greenberg, 2000 <sup>44</sup>	25	1 (6)	—
	Ramaiah, 2003 <sup>67</sup>	46	—	1 (2) <sup>f</sup>
		37	1 (3)	—
Torsión/migración de la prótesis	Greenberg, 2000 <sup>44</sup>	25	1 (6)	—
	Melissano, 2004 <sup>57</sup>	11 <sup>b</sup>	1 (9)	—
	Melissano, 2005 <sup>58</sup>	30	1 (3) <sup>d</sup>	—
Sepsis	Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	2 (2)	2 (2)
	Destrieux-Garnier, 2004 <sup>23</sup>	32	—	1 (3)
	Doss, 2005 <sup>38</sup>	60 (28/18)	1 (4)/-	—
	Ishida, 2004 <sup>50</sup>	40	—	2 (5)
	Matravers, 2003 <sup>56</sup>	24	—	2 (8) <sup>g</sup>
Diseccción retrógrada	Bortone, 2004 <sup>30</sup>	110	3 (3)	—
	Hansen, 2004 <sup>45</sup>	60	2 (3)	—
	Matravers, 2003 <sup>56</sup>	24	1 (4)	—
Perforación aortoesofágica	Cambria, 2002 <sup>33</sup>	28	—	1 (4)
	Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	—	2 (2)
Fallo cardiaco	Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	—	5 (5)
	Doss, 2005 <sup>38</sup>	60 (28/32)	-1 (3)	—
	Hansen, 2004 <sup>45</sup>	60	1 (2)	—
	Lepore, 2002 <sup>55</sup>	43	—	2 (5)
	Melnitchouk, 2004 <sup>59</sup>	24	1 (4)	1 (4)
Isquemia/infarto intestinal	Bell, 2003 <sup>28</sup>	67	1 (1)	—
	Kato, 2002 <sup>52</sup>	38	1 (3)	—
	Lepore, 2002 <sup>55</sup>	43	1 (2)	—

**Tabla 12** (continuación)

Causas de muerte		N	Tempranas	Tardías
Síndrome de distress respiratorio del adulto	Morishita, 2004 <sup>61</sup>	29 (11/18)	-1 (6)	—
	Najibi, 2002 <sup>62</sup>	29 (10/19)	-1 (5)	—
	Scheinert, 2004 <sup>70</sup>	31	1 (3)	—
Fallo en la exclusión debido a fugas	Neuhauser, 2004a <sup>63</sup>	31	1 (3)	—
Progresión del aneurisma	Bortone, 2004 <sup>30</sup>	110	—	2 (2)
Insuficiencia cardiaca	Doss, 2005 <sup>38</sup>	60 (28/32)	2 (7)/-	—
	Hansen, 2004 <sup>45</sup>	60	—	1 (2)
	Morishita, 2004 <sup>61</sup>	29	—	1 (3)
Insuficiencia renal	Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	—	1 (1)
	Lambrechts, 2003 <sup>54</sup>	26	—	1 (4)
Embolia pulmonar	Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	1 (1)	—
	Ellozy, 2003 <sup>40</sup>	84	—	1 (1)
Fístula aortobronquial	Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	—	1 (1)
	Neuhauser, 2004a <sup>63</sup>	31	1 (3)	—
Hemoptisis	Morishita, 2004 <sup>61</sup>	29	-1 (6)	—
	Won, 2001 <sup>73</sup>	23	—	1 (4)
Shock séptico	Iannelli, 2004 <sup>48</sup>	15	—	1 (7)
	Won, 2001 <sup>73</sup>	23	—	1 (4)
Enfisema pleural crónico	Orend, 2003 <sup>65</sup>	74	—	1 (4)
Problemas cardiopulmonares	Orend, 2003 <sup>65</sup>	74	—	3 (4)
Tromboembolia pulmonar	Martín, 2005 <sup>12</sup>	15	1 (6)	—
Hemorragia pulmonar	Morishita, 2004 <sup>61</sup>	29(11/18)	-1 (6)	—
Causas pulmonares	Ellozy, 2003 <sup>40</sup>	84	4 (5)	—
Embolización masiva	Greenberg, 2000 <sup>44</sup>	25	1 (6)	—
	Hansen, 2004 <sup>45</sup>	60	1 (2)	—
Embolización e isquemia	Ramaiah, 2003 <sup>67</sup>	46	—	1 (2) <sup>f</sup>
Fallo renal y cardiaco	Krohg-Sørensen, 2003 <sup>53</sup>	21	1 (5)	—
Arritmia	Ishida, 2004 <sup>50</sup>	40	—	1 (3)
Coagulación endovascular diseminada	Lambrechts, 2003 <sup>54</sup>	26	—	1 (4)
Hemorragia	Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	1 (1)	—
	Melnitchouk, 2004 <sup>59</sup>	24	1 (4)	—
Shock hipovolémico	Doss, 2005 <sup>38</sup>	60 (28/32)	2 (7)/-	—
Shock	Morishita, 2004 <sup>61</sup>	29 (11/18)	—	1 (3)
Cirrosis	Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	—	1 (1)
Colitis isquémica	Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	—	1 (1)
Diverticulitis	Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	—	1 (1)
Fallo hepático	Czerny, 2004 <sup>35</sup>	54	—	1 (2)
	Hansen, 2004 <sup>45</sup>	60	—	1 (2)
Pancreatitis crónica	Morishita, 2004 <sup>61</sup>	29	—	1 (3)
Apoplejía	Morishita, 2004 <sup>61</sup>	29 (11/18)	—	1 (3)
Muerte súbita	Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	—	7 (7)
	Doss, 2005 <sup>38</sup>	60 (28/32)	—	-1 (3)
Suicidio	Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	—	1 (1)
	Herold, 2002 <sup>47</sup>	34	—	1 (3)
Trombosis mesentérica	Hansen, 2004 <sup>45</sup>	60	—	1 (2)

**Tabla 12** (continuación)

Causas de muerte		N	Tempranas	Tardías
Causa desconocida	Bortone, 2004 <sup>30</sup>	110	—	5 (5)
	Criado, 2002 <sup>34</sup>	47	—	4 (9) <sup>h</sup>
	Doss, 2005 <sup>38</sup>	60 (28/32)	—	-/1 (3)
	Ellozy, 2003 <sup>40</sup>	84	—	4 (5) <sup>i</sup>
	Hansen, 2004 <sup>45</sup>	60	—	2 (3)
	Matravers, 2003 <sup>56</sup>	24	1 (4)	1 (4) <sup>h</sup>
	Melissano, 2005 <sup>58</sup>	30	—	2 (7) <sup>h</sup>
	Najibi, 2002 <sup>62</sup>	29 (10/19)	—	1 (10)/1 (5)
	Ramaiah, 2003 <sup>67</sup>	37	2 (5)	—
	White, 2001 <sup>72</sup>	26	—	5 (19) <sup>h</sup>
Won, 2001 <sup>73</sup>	23	—	1 (4)	

<sup>a</sup> Los 10 casos del grupo endoluminal están incluidos en Czerny (2004<sup>35</sup>).

<sup>b</sup> Cuatro casos incluidos en Melissano (2005<sup>58</sup>).

<sup>c</sup> Debido a dislocación de la prótesis.

<sup>d</sup> Es el mismo caso de Melissano (2004<sup>57</sup>).

<sup>e</sup> Debido a migración del stent.

<sup>f</sup> Dato tomado de Thompson (2002<sup>77</sup>).

<sup>g</sup> Debido a infección de la prótesis.

<sup>h</sup> No relacionada con el aneurisma.

<sup>i</sup> Relacionada con el aneurisma.

### 3.2. Fugas

Un total de 44 estudios informan sobre la presencia de fugas tras el tratamiento endoluminal. La tabla 13 recoge la incidencia de fugas tempranas (a efectos de este estudio las fugas que aparecen en los 30 primeros días tras el tratamiento con PEVs) y la incidencia de fugas tardías (a partir del primer mes y a lo largo del periodo de seguimiento). La tabla 13 muestra las fugas agrupadas de tipo I a tipo IV de acuerdo a la clasificación de White (1998<sup>78</sup>). La tabla muestra igualmente 6 estudios que informan de la ausencia de fugas de cualquier tipo tanto en los primeros 30 días tras el tratamiento endovascular como a lo largo de todo el seguimiento de los pacientes, y 12 estudios que informan de la ausencia de fugas a largo plazo (0%).

Las fugas tempranas más frecuentes son de tipo I (periprotésica proximal o distal); 29 estudios informan sobre la presencia o ausencia de este tipo de fugas y muestran que la incidencia varía entre el 0 y el 28%. Le siguen en frecuencia las fugas tipo II (reentradas reperfusiones por ramas) que 19 estudios muestran entre el 0 y el 17% de los pacientes; las fugas tipo III (rotura de la fibra o desconec-

ción módulo) en 13 estudios oscilan entre el 0 y el 6%, y las fugas tipo IV (por porosidad de la prótesis) que aparecen en 2 estudios en un único paciente. Un total de 14 estudios describen presencia de fugas tempranas sin descripción del tipo entre el 3 y el 50% de los pacientes tratados con PEVs. El porcentaje global de fugas tempranas en los estudios que informan sobre su presencia o ausencia es del 9% de fugas tipo I, del 6% de fugas tipo II, y del 1% de fugas tipo III y tipo IV.

En relación con la aparición de fugas tardías, en un tiempo de seguimiento entre 8 y 54 meses, las fugas tipo I continúan siendo las más frecuentes. Un total de 29 estudios informan de la presencia de fugas tipo I en un porcentaje de 0-20%. Le siguen en frecuencia las fugas tipo II, que 20 estudios presentan entre el 0 y el 13%, y las fugas tipo III, que 20 estudios muestran entre el 0 y el 7% de los casos. A largo plazo no se describen fugas tipo IV. Adicionalmente, 9 estudios describen la presencia de fugas tardías entre el 0 y el 38% de los pacientes sin describir de qué tipo se trata. El porcentaje global de fugas tardías en los estudios que describen su presencia o ausencia es del 6% de fugas tipo I, y del 2% de fugas tipo II y tipo III.

**Tabla 13**

**Fugas**

Tipo de fuga	Autor	N	Tempranas n (%)	Tardías n (%)	Seguimiento medio (meses)
Ausencia de fugas	Alric, 2002 <sup>27</sup>	10	0	0	8
	Bergeron, 2003 <sup>29</sup>	33	0	0	24
	Cambria, 2002 <sup>33</sup>	28		0	18
	Dagenais, 2005 <sup>36</sup>	24		0	13
	Herold, 2002 <sup>47</sup>	34	0	0	8
	Krohg-Sørensen, 2003 <sup>53</sup>	20	ND	0	8 <sup>c</sup>
	Mertens, 2003 <sup>60</sup>	14		0	10
	Najibi, 2002 <sup>62</sup>	19	0	0	12
	Nienaber, 1999 <sup>22</sup>	24 (12/12)	0	0	ND
	Nienaber, 2002 <sup>19</sup>	11	0	0	15
	Scheinert, 2004 <sup>70</sup>	31		0	15
White, 2001 <sup>72</sup>	26		0	9	
Tipo I	Bell, 2003 <sup>28</sup>	67	7 (10)	3 (5)	17 <sup>c</sup>
	Cambria, 2002 <sup>33</sup>	28	2 (7)	0	18
	Criado, 2002 <sup>34</sup>	47	3 (6)	ND	18
	Czerny, 2004 <sup>35</sup>	54	3 (6)	4 (8)	38
	Demers, 2004 <sup>37</sup>	103		19 (20)	54
	Destrieux-Garnier, 2004 <sup>23</sup>	32	1 (3)	0	14
	Doss, 2005 <sup>38</sup>	32	2 (6)	3 (9)	36
	Ellozy, 2003 <sup>40</sup>	84	3 (4)	3 (4)	15
	Fattori, 2003 <sup>24</sup>	70	2 (3)	5 (7)	25
	Gerber, 2003 <sup>41</sup>	17	4 (24)	ND	16
	Glade, 2005 <sup>42</sup>	42	2 (5)	1 (2)	15
	Grabenwoger, 2003 <sup>43</sup>	19	ND	1 (5)	17
	Hansen, 2004 <sup>45</sup>	60	4 (7)	ND	24
	Heijmen, 2002 <sup>46</sup>	27	0	2 (7)	21 <sup>c</sup>
	Iannelli, 2004 <sup>48</sup>	15	ND	1 (7)	13
	Ishida, 2004 <sup>50</sup>	40	11 (28)	ND	17
	Lepore, 2002 <sup>55</sup>	43	7 (16)	ND	19
	Martín, 2005 <sup>12</sup>	15	2 (13)	0	8
	Matravers, 2003 <sup>56</sup>	24	6 (25)		11
	Melissano, 2004 <sup>57</sup>	11 <sup>a</sup>	2 (18)	ND	ND
	Melissano, 2005 <sup>58</sup>	30	3 (10)	ND	23
	Morishita, 2004 <sup>61</sup>	18	ND	1 (6)	12
	Neuhauser, 2004a <sup>63</sup>	31	7 (23)	6 (19)	15
	Neuhauser, 2004b <sup>64</sup>	13	1 (8)	2 (15)	26
	Orend, 2003 <sup>65</sup>	74	14 (19)	ND	22
	Ouriel, 2003 <sup>10</sup>	31	5 (16)	3 (18)	6
	Park, 2004 <sup>66</sup>	35	ND	6 (17)	27
Scheinert, 2004 <sup>70</sup>	31	2 (6)	0	15	
Tipo II	Bortone, 2004 <sup>30</sup>	110	ND	2 (2)	21
	Cambria, 2002 <sup>33</sup>	28	3 (11)	0	18
	Czerny, 2004 <sup>35</sup>	54	0	7 (13)	38
	Dagenais, 2005 <sup>36</sup>	24	2 (8)	0	13
	Demers, 2004 <sup>37</sup>	103		2 (2)	54
	Fattori, 2003 <sup>24</sup>	70	3 (4)		25
	Gerber, 2003 <sup>41</sup>	17	1 (6)	ND	16
	Heijmen, 2002 <sup>46</sup>	27	4 (15)		21 <sup>c</sup>
	Lambrechts, 2003 <sup>54</sup>	26	3 (12)	1 (4)	8 <sup>c</sup>
	Martín, 2005 <sup>12</sup>	15	1 (7)	1 (7)	8
	Melissano, 2004 <sup>57</sup>	11 <sup>a</sup>	1 (9)	ND	ND
	Melissano, 2005 <sup>58</sup>	30	5 (17)	ND	23
	Mertens, 2003 <sup>60</sup>	14	2 (14)	0	10
	Neuhauser, 2004a <sup>63</sup>	31	4 (13)	0	15
	Orend, 2003 <sup>65</sup>	74	1 (1)	ND	22
	Ouriel, 2003 <sup>10</sup>	31	4 (13)	1 (3)	6
	Park, 2004 <sup>66</sup>	35	ND	1 (6)	27

**Tabla 13** (continuación)

Tipo de fuga	Autor	N	Tempranas n (%)	Tardías n (%)	Seguimiento medio (meses)
Tipo III	Cambria, 2002 <sup>33</sup>	28	1 (4)	0	18
	Czerny, 2004 <sup>35</sup>	54	0	4 (7)	38
	Demers, 2004 <sup>37</sup>	103		1 (1)	54
	Destrieux-Garnier, 2004 <sup>23</sup>	32	0	1 (3)	14
	Ellozy, 2003 <sup>40</sup>	84	0	1 (1)	15
	Martín, 2005 <sup>12</sup>	15	0	1 (7)	8
	Melnitchouk, 2004 <sup>59</sup>	24	ND	1 (4)	34
	Neuhauser, 2004a <sup>63</sup>	31	2 (6)	1 (3)	15
	Ouriel, 2003 <sup>10</sup>	31	1 (3)	0	6
Tipo IV	Gerber, 2003 <sup>41</sup>	17	1 (6)	ND	16
	Ishida, 2004 <sup>50</sup>	40	1 (3)	ND	17
Tipo no descrito	Criado, 2002 <sup>34</sup>	47	2 (5)	ND	18
	Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	21 (20)		54
	Ehrlich, 1998 <sup>39</sup>	10 <sup>b</sup>	2 (20)	ND	ND
	González-Fajardo, 2002 <sup>21</sup>	12	6 (50)	ND	15
	Greenberg, 2000 <sup>44</sup>	25	4 (16)	2 (8)	15
	Hansen, 2004 <sup>45</sup>	60	2 (3)	ND	24
	Heijmen, 2002 <sup>46</sup>	27		1 (4)	21 <sup>c</sup>
	Inoue, 1999 <sup>49</sup>	15	ND	4 (27)	13
	Ishimaru, 2001 <sup>51</sup>	129	9 (7)	2 (5)	ND
	Kato, 2002 <sup>52</sup>	38	2 (5)	ND	27
	Matravers, 2003 <sup>56</sup>	24		9 (38)	11
	Ramaiah, 2003 <sup>67</sup>	46	2 (4)	4 (4)	9
		37	2 (5)	ND	ND
	Scheinert, 2004 <sup>70</sup>	31	1 (3)	0	15
	Totaro, 2002 <sup>71</sup>	32	10 (31)	ND	12
	White, 2001 <sup>72</sup>	26	1 (4)	0	9
Yamazaki, 2001 <sup>74</sup>	20	2 (10)	2 (10)	12	

<sup>a</sup> Cuatro casos incluidos en Melissano (2005<sup>58</sup>).

<sup>b</sup> Casos incluidos en Czerny (2004<sup>35</sup>). No incluidos en cómputo.

<sup>c</sup> Mediana.

### 3.3. Complicaciones relacionadas con la prótesis

#### Complicaciones y lesiones de acceso

Un total de 29 estudios (tabla 14) informan sobre complicaciones en el acceso vascular y lesiones arteriales producidas en el acceso de la prótesis durante la intervención endovascular. Sólo 2 estudios muestran específicamente

ausencia de complicaciones de acceso y 27 estudios informan sobre su aparición en un porcentaje que varía entre el 2 y el 27%. El porcentaje global de complicaciones y lesiones de acceso en los 29 estudios que recogen esta información es del 7% de los pacientes tratados con PEVs. Las lesiones arteriales se originan normalmente por perforación, disección o rotura arterial.

Tabla 14

#### Complicaciones y lesiones de acceso

Autor	N	n (%)
Alric, 2002 <sup>27</sup>	10	2 (20)
Bell, 2003 <sup>28</sup>	67	6 (9)
Cambria, 2002 <sup>33</sup>	28	6 (21)
Criado, 2002 <sup>34</sup>	47	1 (2)
Dagenais, 2005 <sup>36</sup>	24	1 (4)
Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	4 (4) <sup>b</sup>
Destrieux-Garnier, 2004 <sup>23</sup>	32	3 (9)
Doss, 2005 <sup>38</sup>	60 (28/32)	NP/2 (6)
Ehrlich, 1998 <sup>39</sup>	68 (58/10)	NP/1 (10)
Ellozy, 2003 <sup>40</sup>	84	7 (8)
Fattori, 2003 <sup>24</sup>	70	2 (3)
Hansen, 2004 <sup>45</sup>	60	1 (2)
Heijmen, 2002 <sup>46</sup>	27	1 (4)
Herold, 2002 <sup>47</sup>	34	2 (6)
Iannelli, 2004 <sup>48</sup>	15	1 (7)
Inoue, 1999 <sup>49</sup>	15	3 (20)
Ishida, 2004 <sup>50</sup>	40	9 (23)
Ishimaru, 2001 <sup>51</sup>	129	3 (2)
Kato, 2002 <sup>52</sup>	38	2 (5)
Lambrechts, 2003 <sup>54</sup>	26	2 (8)
Martín, 2005 <sup>12</sup>	15	1 (7)
Matravers, 2005 <sup>56</sup>	24	1 (4)
Melissano, 2004 <sup>57</sup>	11 <sup>a</sup>	0
Melissano, 2005 <sup>58</sup>	30	0
Najibi, 2002 <sup>62</sup>	29 (10/19)	NP/1 (5)
Neuhauser, 2004a <sup>63</sup>	31	3 (10)
Park, 2004 <sup>66</sup>	35	2 (6)
Ramaiah, 2003 <sup>67</sup>	46	2 (4) <sup>c</sup>
White, 2001 <sup>72</sup>	26	7 (27)
<b>TOTAL</b>	<b>1.124</b>	<b>76 (6,76)</b>

<sup>a</sup> Cuatro casos incluidos en Melissano (2005<sup>58</sup>).

<sup>b</sup> Dato tomado de Dake (1998<sup>75</sup>).

<sup>c</sup> Dato tomado de Thompson (2002<sup>77</sup>).

### Migración y rotura de la prótesis

Un total de 27 estudios (tabla 15) informan sobre migración de las prótesis. De ellos, 16 estudios muestran ausencia de migración y 11 informan de un porcentaje de migración

entre el 1 y el 16% de los casos. Tres estudios recogen que la migración se produce de forma tardía durante el periodo de seguimiento del paciente. El porcentaje global de migración es del 2% de los pacientes tratados con PEVs.

**Tabla 15**  
**Migración de la prótesis**

Autor	N	n (%)	Seguimiento medio (meses)
Alric, 2002 <sup>27</sup>	10	0	8
Bergeron, 2003 <sup>29</sup>	33	0	24
Cambria, 2002 <sup>33</sup>	28	1(4)	18
Criado, 2002 <sup>34</sup>	47	0	18
Dagenais, 2005 <sup>36</sup>	24	0	13
Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	3 (3) <sup>b</sup>	54
Ehrlich, 1998 <sup>39</sup>	68 (58/10)	NP/0	ND
Ellozy, 2003 <sup>40</sup>	84	1 (1)	15
González-Fajardo, 2002 <sup>21</sup>	12	0	15
Greenberg, 2000 <sup>44</sup>	25	4 (16)	15
Heijmen, 2002 <sup>46</sup>	27	2 (7) <sup>c</sup>	21 <sup>e</sup>
Herold, 2002 <sup>47</sup>	34	0	8
Inoue, 1999 <sup>49</sup>	15	0	13
Ishida, 2004 <sup>50</sup>	40	0	17
Ishimaru, 2001 <sup>51</sup>	129	1 (1) <sup>d</sup>	ND
Krohg-Sørensen, 2003 <sup>53</sup>	20	0	8 <sup>e</sup>
Martín, 2005 <sup>12</sup>	15	0	8
Melnitchouk, 2004 <sup>59</sup>	24	0	34
Morishita, 2004 <sup>61</sup>	29 (11/18)	NP/2 (11) <sup>d</sup>	12
Najibi, 2002 <sup>62</sup>	29 (10/19)	NP/0	12
Neuhauser, 2004 <sup>b64</sup>	13	2 (15) <sup>d</sup>	26
Nienaber, 1999 <sup>22</sup>	24 (12/12)	NP/0	ND
Orend, 2003 <sup>65</sup>	74	1 (1)	22
Park, 2004 <sup>66</sup>	35	2 (6)	27
Ramaiah, 2003 <sup>67</sup>	46 <sup>a</sup>	0	9
Won, 2001 <sup>73</sup>	23	1 (4)	22
Yamazaki, 2001 <sup>74</sup>	20	0	12
<b>TOTAL</b>	<b>940</b>	<b>20 (2,13)</b>	

<sup>a</sup> Prótesis Gore Excluder.

<sup>b</sup> Dato tomado de Dake (1998<sup>75</sup>).

<sup>c</sup> Un caso en el seguimiento.

<sup>d</sup> En el seguimiento.

<sup>e</sup> Mediana.

La tabla 16 muestra los 11 estudios que informan sobre rotura de la prótesis. De ellos, 5 estudios muestran ausencia de rotura y 6 informan de rotura de la prótesis en un rango que varía del 1 al 13%. Ellozy (2003<sup>40</sup>) informa de 11 casos de rotura de la prótesis

durante el periodo de seguimiento, Ishimaru (2001<sup>51</sup>) de 2 casos y Najibi (2002<sup>62</sup>) de 1 caso de rotura también durante el seguimiento. El porcentaje global de rotura de la prótesis es del 3% de los pacientes tratados con PEVs.

**Tabla 16**  
**Rotura de la prótesis**

Autor	N	n (%)	Seguimiento medio (meses)
Bortone, 2004 <sup>30</sup>	110	1 (1)	21
Criado, 2002 <sup>34</sup>	47	0	18
Ellozy, 2003 <sup>40</sup>	84	11 (13) <sup>b</sup>	15
Inoue, 1999 <sup>49</sup>	15	0	13
Ishida, 2004 <sup>50</sup>	40	0	17
Ishimaru, 2001 <sup>51</sup>	129	3 (2) <sup>c</sup>	ND
Krohg-Sørensen, 2003 <sup>53</sup>	20	0	8 <sup>e</sup>
Melissano, 2004 <sup>57</sup>	11 <sup>a</sup>	1 (9)	ND
Melissano, 2005 <sup>58</sup>	30	1 (3) <sup>d</sup>	23
Najibi, 2002 <sup>62</sup>	29 (10/19)	NP/1 (5) <sup>b</sup>	12
Orend, 2003 <sup>65</sup>	74	0	22
<b>TOTAL</b>	<b>575</b>	<b>17 (2,96)</b>	

<sup>a</sup> Cuatro casos incluidos en Melissano (2005<sup>58</sup>).

<sup>b</sup> En seguimiento.

<sup>c</sup> Un caso intraoperatorio y 2 casos en seguimiento.

<sup>d</sup> Es el mismo caso de Melissano (2004<sup>57</sup>). No incluido en cómputo.

<sup>e</sup> Mediana.

### 3.4. Complicaciones clínicas

#### Paraplejía

Un total de 35 estudios informan sobre la posible aparición de paraplejía en los pacientes intervenidos con PEVs (tabla 17). De ellos, 20 estudios informan de la ausencia de la complicación y 15 recogen la aparición de paraplejía tras la intervención endovascular en un porcentaje que varía del 1 al 9%. Doss (2005<sup>38</sup>)

y Kato (2002<sup>52</sup>) describen la aparición de paraplejía de forma tardía en el periodo de seguimiento de los pacientes. El porcentaje global de paraplejía en los 35 estudios que recogen esta información es del 2% de los pacientes tratados con PEVs.

Los 4 estudios comparativos que recogen esta complicación muestran un porcentaje de paraplejía mayor en la intervención con cirugía abierta (4-17%) que en la endovascular (0-3%).

Tabla 17

Paraplejia

Autor	N	n (%)	Seguimiento medio (meses)
Alric, 2002 <sup>27</sup>	10	0	8
Bell, 2003 <sup>28</sup>	67	3 (4)	17 <sup>g</sup>
Bergeron, 2003 <sup>29</sup>	33	0	24
Brunkwall, 2003 <sup>31</sup>	42	2 (5)	ND
Buffolo, 2002 <sup>32</sup>	191	0	ND
Criado, 2002 <sup>34</sup>	47	0	18
Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	3 (3) <sup>e</sup>	54
Doss, 2005 <sup>38</sup>	60 (28/32)	1 (4)/1 (3) <sup>f</sup>	36
Fattori, 2003 <sup>24</sup>	70	0	25
Gerber, 2003 <sup>41</sup>	17	0	16
Glade, 2005 <sup>42</sup>	95 (53/42)	4 (8)/1 (2)	26/15
González-Fajardo, 2002 <sup>21</sup>	12	0	15
Grabenwoger, 2003 <sup>43</sup>	19	1 (5)	17
Greenberg, 2000 <sup>44</sup>	25	1 (4)	15
Hansen, 2004 <sup>45</sup>	60	1 (2)	24
Heijmen, 2002 <sup>46</sup>	27	0	21 <sup>g</sup>
Iannelli, 2004 <sup>48</sup>	15	0	13
Ishida, 2004 <sup>50</sup>	40	1 (3)	17
Kato, 2002 <sup>52</sup>	38	1 (3) <sup>f</sup>	27
Lambrechts, 2003 <sup>54</sup>	26	0	8 <sup>g</sup>
Lepore, 2002 <sup>55</sup>	43	3 (7)	19
Melissano, 2004 <sup>57</sup>	11 <sup>a</sup>	0	ND
Melissano, 2005 <sup>58</sup>	30	0	23
Melnitchouk, 2004 <sup>59</sup>	24	1 (4)	34
Mertens, 2003 <sup>60</sup>	14	0	10
Morishita, 2004 <sup>61</sup>	29 (11/18)	1 (9)/0	12
Nienaber, 1999 <sup>22</sup>	24 (12/12)	2 (17)/0	ND
Nieneber, 2002 <sup>19</sup>	11	1 (9)	15
	127 <sup>b</sup>	1 (1)	12
Ouriel, 2003 <sup>10</sup>	31	2 (6)	6
Park, 2004 <sup>66</sup>	35	0	27
Ramaiah, 2003 <sup>67</sup>	46 <sup>c</sup>	0	9
	37 <sup>d</sup>	0	ND
Rousseau, 2002 <sup>69</sup>	20	1 (5)	ND
Scheinert, 2004 <sup>70</sup>	31	0	15
Totaro, 2002 <sup>71</sup>	32	0	12
Won, 2001 <sup>73</sup>	23	0	22
<b>TOTAL</b>	<b>1.457</b>	<b>24 (1,65)</b>	

<sup>a</sup> Cuatro casos incluidos en Melissano (2005<sup>58</sup>).

<sup>b</sup> Casos de disección de aorta.

<sup>c</sup> Prótesis Gore Excluder.

<sup>d</sup> Prótesis Endomed.

<sup>e</sup> Dato tomado de Dake (1998<sup>75</sup>).

<sup>f</sup> En seguimiento.

<sup>g</sup> Mediana.

### Accidente cerebrovascular

Un total de 21 estudios informan sobre la posible aparición de ACV en los pacientes tratados con PEVs (tabla 18). De ellos, 6 estudios muestran la ausencia de ACV y 15 recogen un porcentaje que varía entre el 1 y el 19%. El porcentaje global de ACV en los 21

estudios es del 4% de los pacientes tratados con PEVs.

Los 3 estudios comparativos que recogen esta complicación muestran un porcentaje de ACV del 0 al 10% en los pacientes con cirugía abierta y del 0 al 3% en los pacientes tratados con PEVs.

**Tabla 18**

### Accidente cerebrovascular

Autor	N	n (%)	Seguimiento medio (meses)
Alric, 2002 <sup>27</sup>	10	0	8
Bell, 2003 <sup>28</sup>	67	3 (4)	17 <sup>c</sup>
Bergeron, 2003 <sup>29</sup>	33	1 (3)	24
Bortone, 2004 <sup>30</sup>	110	1 (1)	21
Cambria, 2002 <sup>33</sup>	28	0	18
Criado, 2002 <sup>34</sup>	47	0	18
Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	7 (7) <sup>a</sup>	54
Doss, 2005 <sup>38</sup>	60 (28/32)	0/1 (3)	36
Glade, 2005 <sup>42</sup>	95 (53/42)	2 (4)/0	26/15
Hansen, 2004 <sup>45</sup>	60	2 (3)	24
Heijmen, 2002 <sup>46</sup>	27	1 (4)	21 <sup>c</sup>
Inoue, 1999 <sup>49</sup>	15	1 (7)	13
Ishida, 2004 <sup>50</sup>	40	3 (8)	17
Kato, 2002 <sup>52</sup>	38	1 (3)	27
Lepore, 2002 <sup>55</sup>	43	8 (19)	19
Martín, 2005 <sup>12</sup>	15	0	8
Melissano, 2005 <sup>58</sup>	30	1 (3)	23
Najibi, 2002 <sup>62</sup>	29 (10/19)	1 (10)/0	ND/12
Neuhauser, 2004 <sup>a63</sup>	31	1 (3)	15
Ramaiah, 2003 <sup>67</sup>	46	1 (2) <sup>b</sup>	9
Scheinert, 2004 <sup>70</sup>	31	2 (6)	15
<b>TOTAL</b>	<b>867</b>	<b>34 (3,92)</b>	

<sup>a</sup> Dato tomado de Dake (1998<sup>75</sup>).

<sup>b</sup> Dato tomado de Thompsom (2002<sup>77</sup>).

<sup>c</sup> Mediana.

### Complicaciones neurológicas

Un total de 22 estudios informan sobre complicaciones neurológicas, principalmente monoparesia o paraparesia (tabla 19), que aparecen entre el 0 y el 9% de los pacientes tratados con PEVs. En 11 estudios no aparecen complicaciones neurológicas, y en otros 11 estudios aparecen entre el 1 y el 9% de los casos. El porcentaje global de complicaciones neurológicas es del 2% de los pacientes tratados con PEVs.

Los 3 estudios comparativos muestran que las complicaciones neurológicas son más frecuentes en los pacientes con cirugía abierta (0-25%) que en los tratados con PEVs (0%). El estudio comparativo de Najibi (2002<sup>62</sup>) muestra la ausencia de este tipo de complicaciones tanto en el grupo de cirugía convencional como en el de tratamiento endoluminal.

Tabla 19

### Complicaciones neurológicas

Autor	N	n (%)	Seguimiento medio (meses)
Bortone, 2004 <sup>30</sup>	110	0	21
Cambria, 2002 <sup>33</sup>	28	0	18
Czerny, 2004 <sup>35</sup>	54	0	38
Destrieux-Garnier, 2004 <sup>23</sup>	32	3 (9)	13
Ehrlich, 1998 <sup>39</sup>	68 (58/10) <sup>a</sup>	12 (21)/0	ND
Ellozy, 2003 <sup>40</sup>	84	3 (4)	15
Fattori, 2003 <sup>24</sup>	70	1 (1)	25
Gerber, 2003 <sup>41</sup>	17	1 (6)	16
Greenberg, 2000 <sup>44</sup>	25	2 (8)	15
Herold, 2002 <sup>47</sup>	34	0	8
Krohg-Sørensen, 2003 <sup>53</sup>	20	0	8 <sup>b</sup>
Lambrechts, 2003 <sup>54</sup>	26	1 (4)	8 <sup>b</sup>
Martín, 2005 <sup>12</sup>	15	0	8
Matravers, 2003 <sup>56</sup>	24	0	11
Mertens, 2003 <sup>60</sup>	14	1 (7)	10
Najibi, 2002 <sup>62</sup>	29 (10/19)	0/0	ND/12
Neuhauser, 2004a <sup>63</sup>	31	2 (6)	15
Nienaber, 1999 <sup>22</sup>	24 (12/12)	3 (25)/0	ND
Nienaber, 2002 <sup>19</sup>	11	1 (9)	15
Orend, 2003 <sup>65</sup>	74	2 (3)	22
Totaro, 2002 <sup>71</sup>	32	0	12
White, 2001 <sup>72</sup>	26	1 (4)	9
<b>TOTAL</b>	<b>758</b>	<b>18 (2,37)</b>	

<sup>a</sup> Los 10 casos del grupo endoluminal incluidos en Czerny (2004<sup>35</sup>). No incluidos en cómputo.

<sup>b</sup> Mediana.

### Infarto agudo de miocardio

Un total de 11 estudios informan sobre IAM en los pacientes tratados con PEVs (tabla 20). En 2 de estos estudios no aparecen casos de IAM, mientras que en 9 estudios la frecuencia de IAM es del 1-9% de los pacientes. El por-

centaje global de IAM es del 3% de los pacientes tratados con PEVs.

Glade (2005<sup>42</sup>) muestra que el porcentaje de IAM es superior en los pacientes intervenidos con cirugía abierta (4%) que en los que reciben tratamiento endovascular (2%).

Tabla 20

### Infarto agudo de miocardio

Autor	N	n (%)	Seguimiento medio (meses)
Brunkwall, 2003 <sup>31</sup>	42	1 (2)	ND
Criado, 2002 <sup>34</sup>	47	1 (2)	18
Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	2 (2) <sup>a</sup>	54
Fattori, 2003 <sup>24</sup>	70	0	25
Glade, 2005 <sup>42</sup>	95 (53/42)	2 (4)/1 (2)	26/15
Hansen, 2004 <sup>45</sup>	60	5 (8)	24
Heijmen, 2002 <sup>46</sup>	27	0	21 <sup>c</sup>
Kato, 2002 <sup>52</sup>	38	1 (3) <sup>b</sup>	27
Nienaber, 2002 <sup>19</sup>	11	1 (9)	15
Orend, 2003 <sup>65</sup>	74	1 (1)	22
White, 2001 <sup>72</sup>	26	1 (4)	9
<b>TOTAL</b>	<b>540</b>	<b>14 (2,59)</b>	

<sup>a</sup> Dato tomado de Dake (1998<sup>75</sup>).

<sup>b</sup> En seguimiento.

<sup>c</sup> Mediana.

### Insuficiencia renal

Un total de 22 estudios informan sobre la aparición de insuficiencia renal tras el tratamiento endovascular (tabla 21). De ellos, 6 estudios recogen la ausencia de esta complicación y 16 estudios muestran un porcentaje de insuficiencia renal del 2 al 16% de los casos.

El porcentaje global de insuficiencia renal es del 4% de los pacientes tratados con PEVs.

Los 3 estudios comparativos que recogen información sobre insuficiencia renal muestran que es más frecuente en los pacientes tratados con cirugía abierta (de 9 a 20%) que en los pacientes con intervención endovascular (de 2 a 11%).

**Tabla 21**

### Insuficiencia renal

Autor	N	n (%)	Seguimiento medio (meses)
Alric, 2002 <sup>27</sup>	10	0	8
Cambria, 2002 <sup>33</sup>	28	1 (4)	18
Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	5 (5) <sup>b</sup>	54
Destrieux-Garnier, 2004 <sup>23</sup>	32	1 (3)	14
Fattori, 2003 <sup>24</sup>	70	0	25
Gerber, 2003 <sup>41</sup>	17	0	16
Glade, 2005 <sup>42</sup>	95 (53/42)	6 (11)/1 (2)	26/15
Hansen, 2004 <sup>45</sup>	60	6 (10)	24
Lambrechts, 2003 <sup>54</sup>	26	1 (4)	8 <sup>d</sup>
Lepore, 2002 <sup>55</sup>	43	1 (2)	19
Martín, 2005 <sup>12</sup>	15	1 (7)	8
Melissano, 2005 <sup>58</sup>	30	0	23
Morishita, 2004 <sup>61</sup>	29 (11/18)	1 (9)/2 (11)	12
Najibi, 2002 <sup>62</sup>	29 (10/19)	2 (20)/2 (11)	ND/12
Neuhauser, 2004a <sup>63</sup>	31	1 (3)	15
Nienaber, 1999 <sup>22</sup>	24 (12/12)	3 (25)/0	ND
Orend, 2003 <sup>65</sup>	74	4 (5)	22
Park, 2004 <sup>66</sup>	35	1 (3)	27
Ramaiah, 2003 <sup>67</sup>	46 <sup>a</sup>	2 (4) <sup>c</sup>	9
Scheinert, 2004 <sup>70</sup>	31	5 (16)	15
Totaro, 2002 <sup>71</sup>	32	0	12
White, 2001 <sup>72</sup>	26	1 (4)	9
<b>TOTAL</b>	<b>800</b>	<b>35 (4,38)</b>	

<sup>a</sup> Prótesis Gore Excluder.

<sup>b</sup> Dato tomado de Dake (1998<sup>75</sup>).

<sup>c</sup> Dato tomado de Thompson (2002<sup>77</sup>).

<sup>d</sup> Mediana.

### Complicaciones respiratorias

Un total de 12 estudios informan sobre complicaciones respiratorias, incluida la necesidad de ventilación mecánica (tabla 22). De ellos, 2 estudios informan sobre la ausencia de estas complicaciones, y 10 estudios recogen la aparición de complicaciones respiratorias entre el 3 y el 44% de los casos. El porcentaje global de complicaciones respiratorias es del 8% de los pacientes tratados con PEVs.

Dos estudios comparativos informan sobre complicaciones respiratorias, aunque en distinta dirección. Morishita (2004<sup>61</sup>) muestra que las complicaciones respiratorias son más frecuentes en el grupo de intervención endoluminal (44%) que en el de cirugía abierta (27%), mientras que Nienaber (1999<sup>22</sup>) informa sobre la ausencia en el grupo endoluminal y el 42% en el grupo de cirugía abierta convencional.

Tabla 22

### Complicaciones respiratorias

Autor	N	n (%)	Seguimiento medio (meses)
Cambria, 2002 <sup>33</sup>	28	3 (11)	18
Criado, 2002 <sup>34</sup>	47	3 (6)	18
Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	12 (12) <sup>a</sup>	54
Destrieux-Garnier, 2004 <sup>23</sup>	32	1 (3)	14
Fattori, 2003 <sup>24</sup>	70	0	25
Ishida, 2004 <sup>50</sup>	40	2 (5)	17
Kato, 2002 <sup>52</sup>	38	2 (5)	27
Lepore, 2002 <sup>55</sup>	43	6 (14)	19
Melissano, 2005 <sup>58</sup>	30	1 (3)	23
Morishita, 2004 <sup>61</sup>	29 (11/18)	3 (27)/8 (44)	12
Nienaber, 1999 <sup>22</sup>	24 (12/12)	5 (42)/0	ND
Orend, 2003 <sup>65</sup>	74	7 (9)	22
<b>TOTAL</b>	<b>535</b>	<b>45 (8,41)</b>	

<sup>a</sup> Dato tomado de Dake (1998<sup>75</sup>).

## Neumonía

Un total de 7 estudios informan sobre la presencia de neumonía en pacientes tratados con PEVs, que varía entre el 1-17% (tabla 23). El porcentaje global de neumonía es del 4% de los pacientes tratados con PEVs.

Glade (2005<sup>42</sup>) muestra que el porcentaje de neumonía es superior en los pacientes tratados con cirugía convencional (28%) que en los que reciben tratamiento endovascular (9%).

Tabla 23

### Neumonía

Autor	N	n (%)	Seguimiento medio (meses)
Bell, 2003 <sup>28</sup>	67	2 (3)	17 <sup>a</sup>
Dagenais, 2005 <sup>36</sup>	24	4 (17)	13
Destrieux-Garnier, 2004 <sup>23</sup>	32	2 (6)	14
Ellozy, 2003 <sup>40</sup>	84	1 (1)	15
Glade, 2005 <sup>42</sup>	95 (53/42)	15 (28)/4 (9)	15
Hansen, 2004 <sup>45</sup>	60	1 (2)	24
Lambrechts, 2003 <sup>54</sup>	26	1 (4)	8 <sup>a</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>335</b>	<b>15 (4,48)</b>	

<sup>a</sup> Mediana.

### Complicaciones relacionadas con la herida

Un total de 20 estudios informan sobre complicaciones relacionadas con la herida (tabla 24), en un porcentaje que varía entre el 1% de

los casos de Nienaber (2002<sup>19</sup>) en el grupo de disecciones de aorta y el 25% de Totaro (2002<sup>71</sup>). El porcentaje global de aparición de estas complicaciones es del 5% de los pacientes tratados con PEVs.

Tabla 24

### Complicaciones relacionadas con la herida

Autor	N	n (%)	Seguimiento medio (meses)
Bell, 2003 <sup>28</sup>	67	2 (3)	17 <sup>d</sup>
Cambria, 2002 <sup>33</sup>	28	2 (7)	18
Criado, 2002 <sup>34</sup>	47	2 (4)	18
Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	3 (3) <sup>b</sup>	54
Gerber, 2003 <sup>41</sup>	17	2 (12)	16
Greenberg, 2000 <sup>44</sup>	25	1 (4)	15
Heijmen, 2002 <sup>46</sup>	27	4 (15)	21 <sup>d</sup>
Herold, 2002 <sup>47</sup>	34	1 (3)	8
Inoue, 1999 <sup>49</sup>	15	2 (13)	13
Ishida, 2004 <sup>50</sup>	40	1 (3)	17
Kato, 2002 <sup>52</sup>	38	1 (3)	27
Lambrechts, 2003 <sup>54</sup>	26	1 (4)	8 <sup>d</sup>
Martín, 2005 <sup>12</sup>	15	1 (7)	8
Mertens, 2003 <sup>60</sup>	14	1 (7)	10
Najibi, 2002 <sup>62</sup>	29 (10/19)	1 (10)/1 (5%)	ND/12
Neuhauser, 2004a <sup>63</sup>	31	5 (16)	15
Nienaber, 2002 <sup>19</sup>	127 <sup>a</sup>	1 (1)	12
Ramaiah, 2003 <sup>67</sup>	46	1 (2) <sup>c</sup>	9
Totaro, 2002 <sup>71</sup>	32	8 (25)	12
Won, 2001 <sup>73</sup>	23	1 (4)	23
<b>TOTAL</b>	<b>774</b>	<b>41 (5,30)</b>	

<sup>a</sup> Casos de disección de aorta.

<sup>b</sup> Dato tomado de Dake (1998<sup>75</sup>).

<sup>c</sup> Dato tomado de Thompson (2002<sup>77</sup>).

<sup>d</sup> Mediana.

### Síndrome post-implantación

La tabla 25 muestra 8 estudios con información sobre la presencia de síndrome post-implantación. La aparición del síndrome varía

entre el 2 y el 81% de los casos. El porcentaje global es del 45% de los pacientes tratados con PEVs. Fattori (2003<sup>24</sup>) recoge que de los 55 pacientes con síndrome post-implantación, en un caso el síndrome persiste a largo plazo.

Tabla 25

### Síndrome post-implantación

Autor	N	n (%)	Seguimiento medio (meses)
Criado, 2002 <sup>34</sup>	47	1 (2)	18
Dagenais, 2005 <sup>36</sup>	24	7 (29)	13
Destrieux-Garnier, 2004 <sup>23</sup>	32	18 (56)	14
Fattori, 2003 <sup>24</sup>	70	55 (81) <sup>a</sup>	25
Iannelli, 2004 <sup>48</sup>	15	4 (27)	13
Martín, 2005 <sup>12</sup>	15	3 (20)	8
Nienaber, 1999 <sup>22</sup>	12	9 (75)	ND
Won, 2001 <sup>73</sup>	23	10 (43)	23
<b>TOTAL</b>	<b>238</b>	<b>107 (44,96)</b>	

<sup>a</sup> Un caso persistente.

### 3.5. Otras complicaciones

La tabla 26 recoge la relación de otras complicaciones menos frecuentes en pacientes tratados con PEVs.

**Tabla 26**

#### Otras complicaciones

Complicación	Autor	N	n (%)	Seguimiento medio (meses)
Afectación pleural	Bortone, 2004 <sup>30</sup>	110	1 (1)	21
	Destrieux-Garnier, 2004 <sup>23</sup>	32	2 (6)	14
	González-Fajardo, 2002 <sup>21</sup>	12	11 (92)	15
Afectación pleural ligera	Hansen 2004 <sup>45</sup>	60	4 (7)	24
Afectación psicológica	Cambria, 2002 <sup>33</sup>	28	2 (7)	18
Afectación pulmonar	Melissano, 2005 <sup>58</sup>	30	1 (3)	23
	Ramaiah, 2003 <sup>67</sup>	46	5(11) <sup>b</sup>	9
Anemia	Martín, 2005 <sup>12</sup>	15	2 (13)	8
Arritmia	Hansen, 2004 <sup>45</sup>	60	6 (10)	24
Cefalea postraquídea	Mertens, 2003 <sup>60</sup>	14	2 (14)	10
Cierre incompleto entrada disección	Nienaber, 2002 <sup>19</sup>	127 <sup>a</sup>	3 (2) <sup>c</sup>	12
Claudicación intermitente	Martín, 2005 <sup>12</sup>	15	1 (7) <sup>c</sup>	8
Colapso hemodinámico	Rousseau, 2002 <sup>69</sup>	20	1 (5)	ND
Colecistitis aguda	Lambrechts, 2003 <sup>54</sup>	26	1 (4)	8 <sup>f</sup>
Colitis isquémica	Najibi, 2002 <sup>62</sup>	29 (10/19)	1(10)/0	ND/12
Colocación incorrecta de la prótesis	Ishimaru, 2001 <sup>51</sup>	129	1 (1)	ND
Complicación relacionada con la prótesis	Glade, 2005 <sup>42</sup>	95 (53/42)	NP/1 (2) <sup>c</sup>	26/15
	Morishita, 2004 <sup>61</sup>	29 (11/18)	NP/3 (17) <sup>c</sup>	12
Complicación cardíaca	Hansen, 2004 <sup>45</sup>	60	4 (7)	24
	White, 2001 <sup>72</sup>	26	1 (4)	9
Complicaciones vasculares	Iannelli, 2004 <sup>48</sup>	15	5 (33)	13
Compresión bronquial	Richeux, 2004 <sup>68</sup>	16	1 (6)	32
Crecimiento AAA	Kato, 2002 <sup>52</sup>	38	1 (3) <sup>c</sup>	27
Torsión de la prótesis	Cambria, 2002 <sup>33</sup>	28	1 (4)	18
Progresión disección a aorta abdominal	Park, 2004 <sup>66</sup>	35	1 (6) <sup>c</sup>	27
Dolor abdominal transitorio	Won, 2001 <sup>73</sup>	23	1 (4)	22
Dolor leve o moderado tórax y/o espalda	Fattori, 2003 <sup>24</sup>	70	30 (44)	25
	González-Fajardo, 2002 <sup>21</sup>	12	12 (100)	15
	Nienaber, 1999 <sup>22</sup>	24 (12/12)	ND/6 (50)	ND
Edema linfático en pierna	Ishida, 2004 <sup>50</sup>	40	1 (3)	17
Edema pulmonar	Hansen, 2004 <sup>45</sup>	60	1 (2)	24
Embolia pulmonar	Bell, 2003 <sup>28</sup>	67	1 (1)	17 <sup>f</sup>
	Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	1 (1)	54
	Destrieux-Garnier, 2004 <sup>23</sup>	32	1 (3)	14
Embolia periférica	Lambrechts, 2003 <sup>54</sup>	26	1 (4)	8 <sup>f</sup>

**Tabla 26** (continuación)

Complicación	Autor	N	n (%)	Seguimiento medio (meses)
Endocarditis	Bell, 2003 <sup>28</sup>	67	1 (1)	17 <sup>f</sup>
Expansión del AAT	Ishida, 2004 <sup>50</sup>	40	3 (8) <sup>c</sup>	17
	Neuhauser, 2004 <sup>a63</sup>	31	2 (6)	15
	White, 2001 <sup>72</sup>	26	1 (4) <sup>c</sup>	9
Expansión de la disección	Fattori, 2003 <sup>24</sup>	70	1 (1)	25
	Nienaber, 2002 <sup>19</sup>	127 <sup>a</sup>	4 (3) <sup>d</sup>	12
	Totaro, 2002 <sup>71</sup>	32	1 (0)	12
Fallo cardíaco congestivo	Hansen, 2004 <sup>45</sup>	60	3 (5)	24
Fibrilación atrial	Cambria, 2002 <sup>33</sup>	28	2 (7)	18
	Melissano, 2005 <sup>58</sup>	30	1 (3)	23
Fiebre	González-Fajardo, 2002 <sup>21</sup>	12	4 (33)	15
	Totaro, 2002 <sup>71</sup>	32	4 (13)	12
Fístula aortoesofágica	Ishida, 2004 <sup>50</sup>	40	1 (3)	17
Fístula linfática	Gerber, 2003 <sup>41</sup>	17	1 (6)	16
Fuga linfática	Criado, 2002 <sup>34</sup>	47	1 (2)	18
Hematemesis	Dagenais, 2005 <sup>36</sup>	24	1 (4)	13
Hematoma retroperitoneal	Neuhauser, 2004 <sup>a63</sup>	31	1 (3)	15
Hemorragia local/sistémica	Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	7 (7)	54
	Ishida, 2004 <sup>50</sup>	40	3 (8)	17
Impotencia	Martín, 2005 <sup>12</sup>	15	1 (7) <sup>c</sup>	8
Incontinencia urinaria	Cambria, 2002 <sup>33</sup>	28	2 (7)	18
Infección crónica de prótesis	Krohg-Sørensen, 2003 <sup>53</sup>	20	1 (5) <sup>c</sup>	8 <sup>f</sup>
Infección pulmonar	Heijmen, 2002 <sup>46</sup>	27	2 (7)	21 <sup>f</sup>
Infección tracto urinario	Hansen, 2004 <sup>45</sup>	60	1 (2)	24
Insuficiencia válvula aórtica	González-Fajardo, 2002 <sup>21</sup>	12	1 (8)	15
Entubación >24 h	Hansen, 2004 <sup>45</sup>	60	2 (3)	24
Isquemia aguda transitoria	Nienaber, 2002 <sup>19</sup>	127 <sup>a</sup>	1 (1)	12
Isquemia/claudicación extremidades superiores	Destrieux-Garnier, 2004 <sup>23</sup>	32	4 (13)	14
	Grabenwoger, 2003 <sup>43</sup>	19	1 (5)	17
	Kato, 2002 <sup>52</sup>	38	1 (3)	27
Isquemia/claudicación extremidades inferiores	Ellozy, 2003 <sup>40</sup>	84	2 (2)	15
	Inoue, 1999 <sup>49</sup>	15	1 (7)	13
	Neuhauser, 2004 <sup>a63</sup>	31	2 (6)	15
Isquemia/infarto intestinal	Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	1 (1)	54
	Glade, 2005 <sup>42</sup>	95 (53/42)	0/2 (5)	26/15
	Kato, 2002 <sup>52</sup>	38	1 (3)	27
Isquemia visceral	Gerber, 2003 <sup>41</sup>	17	1 (6) <sup>c</sup>	16
Isquemia mesentérica	Ramaiah, 2003 <sup>67</sup>	46	1 (2)	9
Leucocitosis	González-Fajardo, 2002 <sup>21</sup>	12	9 (75)	15
Linfocele inguinal	Ellozy, 2003 <sup>40</sup>	84	1 (1)	15
	Najibi, 2002 <sup>62</sup>	29 (10/19)	0/1 (5)	ND/12
Nuevo aneurisma	Kato, 2002 <sup>52</sup>	38	6 (16) <sup>d</sup>	27
	Melnitchouk, 2004 <sup>59</sup>	24	1 (4) <sup>e</sup>	34
	Park, 2004 <sup>66</sup>	35	3 (9) <sup>c</sup>	27

**Tabla 26** (continuación)

Complicación	Autor	N	n (%)	Seguimiento medio (meses)
Nuevo hematoma intramural	Martín, 2005 <sup>12</sup>	15	1 (7) <sup>c</sup>	8
Nueva disección	Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	1 (1)	54
	Hansen, 2004 <sup>45</sup>	60	3 (5)	24
	Kato, 2002 <sup>52</sup>	38	1 (3) <sup>c</sup>	27
	Matravers, 2003 <sup>56</sup>	24	1 (4) <sup>c</sup>	11
	Neuhauser, 2004a <sup>63</sup>	31	1 (3) <sup>c</sup>	15
	Orend, 2003 <sup>65</sup>	74	2 (3) <sup>c</sup>	22
	Scheinert, 2004 <sup>70</sup>	31	1 (3) <sup>c</sup>	15
Nueva úlcera aórtica	Kato, 2002 <sup>52</sup>	38	1 (3) <sup>c</sup>	27
	Yamazaki, 2001 <sup>74</sup>	20	3 (18)	12
Oclusión arteria subclavia	González-Fajardo, 2002 <sup>21</sup>	12	1 (8)	15
	Park, 2004 <sup>66</sup>	35	1 (6)	27
Oclusión coronaria derecha	Martín, 2005 <sup>12</sup>	15	1 (7)	8
Parálisis transitoria cuerdas vocales	Ellozy, 2003 <sup>40</sup>	84	1 (1)	15
Rotura AAA	Kato, 2002 <sup>52</sup>	38	1 (3)	27
Rotura falsa luz	Orend, 2003 <sup>65</sup>	74	1 (1)	22
Sellado incompleto de la lesión	Nienaber, 2002 <sup>19</sup>	127 <sup>a</sup>	3 (2)	12
Separación elementos de la prótesis	Hansen, 2004 <sup>45</sup>	60	14 (23)	24
Septicemia	Cambria, 2002 <sup>33</sup>	28	2 (7)	18
Seudoaneurisma en femoral común	Najibi, 2002 <sup>62</sup>	29 (10/19)	0/1 (5)	ND/12
Síndrome de la arteria subclavia	Scheinert, 2004 <sup>70</sup>	31	1 (3)	15
Síndrome de <i>distress</i> respiratorio	Hansen, 2004 <sup>45</sup>	60	2 (3)	24
Tromboembolismo distal	Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	2 (2)	54
Trombosis extremidades inferiores	Ramaiah, 2003 <sup>67</sup>	46	1 (2) <sup>b</sup>	9
Trombosis arteria mesentérica superior	Martín, 2005 <sup>12</sup>	15	1 (7)	8
Trombosis venosa	Demers, 2004 <sup>37</sup>	103	1 (1)	54
Úlcera duodenal perforada	Bell, 2003 <sup>28</sup>	67	1 (1)	17 <sup>f</sup>

<sup>a</sup> Casos de disección de aorta.

<sup>b</sup> Dato tomado de Thompson (2002<sup>77</sup>).

<sup>c</sup> En seguimiento.

<sup>d</sup> Tres casos en seguimiento.

<sup>e</sup> Cuatro casos en seguimiento.

<sup>f</sup> Mediana.



# Discusión

Los resultados obtenidos en esta revisión muestran que la evidencia disponible sobre la efectividad y seguridad del tratamiento de las lesiones de aorta torácica mediante PEVs es escasa. No se han encontrado ensayos clínicos aleatorizados que comparen la intervención endoluminal con el tratamiento quirúrgico convencional. La gran mayoría de los estudios incluidos en esta revisión son series de casos y, por tanto, con un nivel de calidad de la evidencia bajo (nivel de evidencia III de la *US Preventive Task Force Scale*). Únicamente se han encontrado 6 estudios que comparan los resultados del tratamiento endoluminal con PEVs de las lesiones de la aorta torácica con el tratamiento mediante cirugía abierta convencional (nivel de evidencia II-3 de la *US Preventive Task Force Scale*).

Los estudios incluidos en esta revisión presentan limitaciones. La mayoría de las series de casos cuentan con un número reducido de pacientes, y los criterios de selección no suelen ser explícitos. La mayoría de los estudios incluyen pacientes con distintas características clínicas y demográficas. Suelen presentar diagnósticos aórticos diversos y no se conoce con exactitud el nivel de gravedad de cada lesión ni la existencia de enfermedades asociadas. Los estudios específicos de aneurismas o disecciones suelen agrupar lesiones de distinto tipo, etiología y localización, así como lesiones agudas y crónicas. Los pacientes reciben prótesis aórticas comerciales o manufacturadas, y el número de prótesis puede ser de una o más. Los resultados rara vez se presentan desagregados por grupos de pacientes, y pocas veces se definen a priori las medidas de resultados a evaluar. La gran mayoría de los estudios presenta un tiempo de seguimiento de los pacientes no superior a dos años. Son frecuentes, además, las pérdidas de casos, por lo que habría que tener en cuenta el posible sesgo de selección que puede afectar los resultados del estudio. Los 6 estudios comparativos incluidos en la revisión que comparan el tratamiento endoluminal con la cirugía abierta convencional muestran resultados de interés, aunque presentan, igualmente, limitaciones. Los estudios comparativos incluyen un número reducido de casos y comparan grupos heterogéneos de

pacientes, los criterios de selección no están bien definidos en todos los casos y los tiempos de seguimiento a menudo son distintos o desconocidos.

Las características de la población de pacientes con tratamiento endoluminal muestran un predominio de hombres frente a mujeres. Suelen ser pacientes mayores, alrededor de 70 años, con excepción de los casos de traumatismos aórticos, que son más frecuentes en jóvenes. La mayoría de los pacientes presentan comorbilidades y problemas asociados, en línea con las recomendaciones de un gran número de autores que mantienen que el tratamiento endovascular está indicado especialmente en pacientes de riesgo con contraindicaciones para la intervención quirúrgica<sup>6,11,17</sup>.

En relación con la efectividad del procedimiento endoluminal, indicadores de resultados como el éxito de la intervención endovascular, la necesidad de conversión a cirugía abierta convencional o los cambios en el tamaño de la lesión aparecen a menudo como positivos, aunque es preciso tener en cuenta las limitaciones de los estudios. El porcentaje global de éxito encontrado en esta revisión es del 93%, aunque sólo alrededor de un tercio de los estudios aportan una definición específica de éxito del procedimiento endovascular, y los estudios que incluyen la definición presentan un porcentaje de éxito algo menor. Otros indicadores relacionados con la efectividad del procedimiento endovascular, como el tiempo medio de intervención, tiempo medio de estancia en UCI y la estancia media hospitalaria, aparecen prolongados en los pacientes tratados con cirugía abierta convencional en relación con los tratados con el procedimiento endoluminal. Aunque con las consiguientes limitaciones, estos resultados parecen apoyar la idea de una mayor eficiencia del tratamiento de las lesiones aórticas con PEVs en relación con el tratamiento convencional. Igualmente ocurre con el volumen medio de transfusión durante la intervención, que resulta mayor en el tratamiento con cirugía abierta que en el endoluminal, aunque únicamente dos estudios aportan datos sobre este indicador. El tipo de anestesia precisa para la realización del procedimiento se ha señalado como una clara ventaja del trata-

miento endoluminal frente a la cirugía abierta convencional, ya que el tratamiento endovascular puede realizarse con anestesia local. Sin embargo, los resultados encontrados en esta revisión muestran que la gran mayoría de los pacientes tratados con PEVs son intervenidos con anestesia general.

En relación con la seguridad del tratamiento endovascular de las lesiones aórticas torácicas, la mayoría de los estudios recoge la mortalidad temprana (a los 30 días de la intervención), la mortalidad tardía (tras el primer mes) y la mortalidad total (mortalidad temprana y mortalidad a lo largo de todo el seguimiento de los pacientes) como indicadores de sumo interés. De acuerdo con los resultados de esta revisión, el porcentaje global de mortalidad temprana es del 6%, de mortalidad tardía del 10% y de mortalidad total del 15% de los pacientes tratados con PVIs. Los estudios comparativos muestran que los porcentajes de mortalidad temprana y de mortalidad total son mayores en la cirugía convencional que en el tratamiento endovascular. No obstante, un estudio muestra un mayor porcentaje de mortalidad temprana y otro un mayor porcentaje de mortalidad tardía en el tratamiento endoluminal que en la cirugía convencional. Por ello, consideramos de sumo interés la realización de estudios aleatorizados bien diseñados que permitan conocer la mortalidad del tratamiento de las lesiones aórticas con PEVs en relación con la cirugía abierta convencional. Las causas de muerte más frecuentes son la rotura de la propia lesión aórtica y problemas vasculares isquémicos como IAM o ACV, que originan la muerte sobre todo tras el primer mes de la intervención.

La presencia de fugas es la complicación más frecuente del tratamiento con PEVs, y se describe tanto como complicación temprana como tardía de la realización del procedimiento endoluminal. La mayoría de los estudios informan sobre la presencia o ausencia de fugas tras el tratamiento endovascular. En esta revisión el porcentaje global de fugas tempranas (en los primeros 30 días tras la intervención) es del 9% de fugas tipo I, 6% fugas tipo II y 1% fugas tipos III y IV. El porcentaje global de fugas tardías (tras el primer mes del tratamiento y durante el seguimiento) es del 6% de fugas tipo I, 2% de fugas tipo II y 2% de fugas tipo III. Las fugas son menos frecuentes en el tratamiento endoluminal de las lesiones de la aorta torácica que en el de los AAA. Las más frecuentes son las fugas tipo I, producidas por un sellado incompleto de la lesión,

que suelen ser más graves que las fugas tipo II (reentradas, reperfusiones por ramas), que son las más comunes en los AAA. En nuestro estudio del Uso Tutelado del tratamiento endoluminal de los AAA, el 10% de los pacientes presentaban fugas en la intervención endovascular, siendo casi dos veces más frecuentes las fugas tipo II que las fugas tipo I<sup>79</sup>.

Las complicaciones y lesiones de acceso de las prótesis durante el tratamiento endovascular son limitaciones conocidas del tratamiento endoluminal. El porcentaje global de complicaciones y lesiones de acceso en esta revisión es del 7%. Las lesiones de acceso son normalmente perforaciones, disecciones o roturas de un vaso que en ocasiones pueden impedir la realización del procedimiento. La migración y la rotura de la prótesis son igualmente complicaciones importantes del tratamiento endovascular. El porcentaje encontrado en esta revisión es bajo (2% de migración y 3% de rotura). Normalmente la rotura de la prótesis, la migración o el prolapso de la prótesis se describen como complicaciones tardías del tratamiento endovascular; de acuerdo con los resultados de esta revisión, la migración aparece tanto de forma inmediata como en el seguimiento, y la rotura de la prótesis se produce con mayor frecuencia durante el periodo de seguimiento de los pacientes.

En relación con las posibles complicaciones clínicas del tratamiento endoluminal de las lesiones de la aorta torácica, se han descrito gran número de complicaciones como isquemias vasculares, problemas neurológicos, respiratorios o renales, entre otros. Los resultados de esta revisión muestran complicaciones clínicas diversas, aunque el porcentaje de aparición de cada una de ellas suele ser bajo. En el caso del síndrome post-implantación se encuentra una amplia variabilidad en su aparición, debido, posiblemente, a la propia naturaleza del síndrome, que suele ser transitorio e incluye síntomas diversos como fiebre, dolor de espalda, leucocitosis o niveles elevados de proteína C reactiva<sup>22-24</sup>.

Una de las complicaciones que más preocupa en el tratamiento de las lesiones de la aorta torácica es la paraplejía, cuya incidencia se relaciona con la extensión del segmento cubierto de la aorta. En general, se considera que el riesgo de paraplejía existe en el tratamiento con PEVs, pero la incidencia es menor que en las intervenciones con cirugía convencional abierta<sup>13,17</sup>. Los estudios comparativos incluidos en esta revisión, aunque con las consiguientes limitaciones, apoyan esta idea y muestran un porcentaje menor de paraplejía

en el tratamiento endoluminal que en la cirugía abierta. El porcentaje de aparición de paraplejia en los pacientes con tratamiento endoluminal con PEVs es del 2%.

En general, los resultados del tratamiento endoluminal de los pacientes con lesiones aórticas torácicas deben ser valorados teniendo en cuenta que sin tratamiento la morbimortalidad de estos pacientes es elevada y la cirugía abierta convencional, como alternativa terapéutica, conlleva importantes riesgos<sup>16</sup>.

En relación con los resultados del tratamiento endoluminal de las lesiones de la aorta torácica, recientemente se ha publicado una revisión sistemática sobre la evidencia de la eficacia y la seguridad de las PEVs en el tratamiento de enfermedades de la aorta torácica realizada por Medical Care Research Unit, de la Universidad de Sheffield, dentro del programa *Interventional Procedures Programme* del National Institute for Clinical Excellence (NICE)<sup>16</sup>. Dicha revisión tiene un objetivo similar al de la nuestra, aunque se centra específicamente en pacientes con AAT y tratados con prótesis disponibles comercialmente. Los autores incluyen 29 estudios de pacientes tratados con PEVs, y no incorporan los resultados obtenidos en cirugía abierta en dos estudios comparativos del tratamiento endoluminal *versus* cirugía convencional por considerar que los grupos de pacientes no eran comparables y, por tanto, la comparación carecía de validez. Nuestra revisión incluye, además de AAT, otras lesiones de la aórtica torácica tratadas con procedimiento endoluminal, y recoge tratamientos con prótesis comerciales y/o con prótesis realizadas a medida del paciente, con objeto de obtener la máxima información sobre el tema. Nuestra revisión incluye 55 estudios, 6 de ellos comparativos, ya que consideramos que los hallazgos de estos últimos, aun con limitaciones, resultan de interés. Los resultados obtenidos en nuestra revisión y en la del *Interventional Procedures Programme* del NICE son en general comparables. Ambas revisiones muestran resultados similares de éxito técnico y de conversión a cirugía abierta, aunque el porcentaje encontrado de complicaciones es algo superior en la revisión del NICE y la mortalidad total es algo mayor en nuestro estudio.

En los últimos años se han puesto en marcha dos registros de pacientes con lesiones aórticas torácicas tratados con PEVs: el registro multicéntrico europeo EUROSTAR<sup>80</sup> y el registro británico de endoprótesis torácicas (United Kingdom Thoracic Endograf Registry)<sup>81</sup>. Si

comparamos la información obtenida en nuestra revisión con la de ambos registros, los resultados se pueden considerar consistentes, aunque las características de los registros y las distintas formas de recogida de datos limitan la posible comparación de resultados. Los registros son de notificación voluntaria y recogen sólo un número reducido de casos. EUROSTAR recoge datos prospectivos desde el año 2000, si bien incluye casos retrospectivos desde 1999. Cuenta, hasta febrero de 2005, con 522 casos de lesiones de la aorta torácica procedentes de 53 centros. Las lesiones incluyen enfermedad arteriosclerótica, disecciones tipo A y tipo B agudas y crónicas, lesiones traumáticas y úlceras penetrantes. El registro británico de endoprótesis torácicas recoge datos desde el año 2000 y cuenta con 244 pacientes con AAT y 56 con disecciones agudas de aorta, procedentes de 21 centros. El porcentaje de éxito técnico de la intervención endovascular encontrado en nuestra revisión (93%) es ligeramente superior al recogido en EUROSTAR (90%) y en el tratamiento de los aneurismas torácicos del registro británico (75%). La mortalidad temprana encontrada en nuestra revisión (6%) es similar a la del registro británico (7% en aneurismas y 5% en disecciones) e inferior a la de EUROSTAR (12%). Este último recoge una mortalidad global del 18% y nuestro estudio del 15%. El porcentaje de conversión a cirugía abierta es similar en nuestra revisión y en el registro EUROSTAR (2% en ambos) y mayor que el 0,4% obtenido en el tratamiento de AAT del registro británico. El porcentaje de migración de la prótesis encontrado en nuestra revisión es del 2%, del 4% en el tratamiento de los aneurismas del registro británico y del 3% de migración intraoperatoria en el registro EUROSTAR. El porcentaje de paraplejia en la revisión es del 2%, igual que en EUROSTAR, y del 1% en el registro británico. El porcentaje de ACV en la revisión es del 4%, del 3% en EUROSTAR y del 2% en el registro británico. El porcentaje de complicaciones renales encontrado en nuestra revisión es del 4%, del 6% en el registro EUROSTAR y del 3 y 5% en el tratamiento de los aneurismas y disecciones, respectivamente, del registro británico.

En relación con el impacto del tratamiento endoluminal de las lesiones aórticas torácicas con PEVs, existen escasas referencias en la literatura científica sobre el tema. Parece evidente que en caso de ser probada la efectividad y seguridad del tratamiento endoluminal, un importante número de pacientes con indicación quirúrgica podrían ser tratados con PEVs con una menor morbimortalidad

asociada, y el consiguiente impacto sobre la salud de la población. Algunos autores señalan el previsible impacto organizativo en el sistema sanitario del tratamiento generalizado con PEVs. Así, de extenderse el procedimiento endovascular para el tratamiento de los traumatismos aórticos torácicos, sería necesaria una mayor disponibilidad de prótesis y la formación de especialistas en técnicas endovasculares en los centros de asistencia a politraumatizados<sup>5,7</sup>.

En cuanto al previsible impacto económico del tratamiento endoluminal de las lesiones aórticas torácicas con PEVs, se considera que dicho tratamiento constituye una alternativa mínimamente invasiva al tratamiento quirúrgico convencional con menores costes asociados. No obstante, no hemos encontrado estudios de coste-efectividad que comparen el tratamiento endoluminal con la cirugía abierta convencional. Únicamente un

trabajo de Glade y col.<sup>42</sup> muestra los resultados de un estudio de los costes hospitalarios de ambas alternativas en el tratamiento de los AAT descendente, y encuentra que el coste perioperatorio de un paciente tratado con PEVs es 61% menor que el de un paciente tratado con cirugía abierta, a pesar del elevado precio de las prótesis. Por otra parte, algunos autores resaltan la necesidad de realizar estudios de calidad de vida en los pacientes tratados con PEVs, ya que al ser sometidos a una nueva técnica que requiere numerosas revisiones periódicas, la calidad de vida de estos pacientes puede verse afectada<sup>42,82</sup>. Es fundamental que antes de recibir el tratamiento endoluminal el paciente esté perfectamente informado de la novedad del procedimiento, de los resultados conocidos del tratamiento con PEVs y de las alternativas, y no se someta al procedimiento endoluminal sin el debido consentimiento informado.

---

# Conclusiones

En síntesis, la revisión de la literatura científica realizada permite formular las siguientes conclusiones:

- Existe escasa evidencia científica sobre la efectividad y seguridad del tratamiento endoluminal de las lesiones de la aorta torácica. La mayoría de los estudios son series de casos con nivel de calidad de la evidencia bajo, y sólo seis estudios comparan la intervención endoluminal con el tratamiento quirúrgico convencional. La mayoría de los estudios incluyen un número reducido de pacientes con distintas características clínicas y demográficas, y criterios de selección no explícitos. Además, la mayor parte de los estudios presenta un tiempo de seguimiento de los pacientes reducido, la mayoría inferior a dos años.
- A pesar de las limitaciones de los estudios encontrados, el tratamiento endoluminal de las lesiones de la aorta torácica parece constituir una alternativa prometedora a la cirugía abierta convencional, sobre todo en términos de una menor morbilidad, y en especial para los pacientes de riesgo quirúrgico.
- En relación con la efectividad del procedimiento endoluminal, los indicadores de resultados aparecen positivos. El porcentaje medio de éxito del procedimiento encontrado es del 93% de los pacientes tratados, la necesidad de conversión a cirugía abierta convencional es del 2% y el tamaño de la lesión aórtica se suele reducir tras la intervención endoluminal. Indicadores como el tiempo medio de intervención, tiempo medio de estancia en UCI y estancia media hospitalaria aparecen prolongados en los pacientes tratados con cirugía abierta convencional en comparación con los tratados con procedimiento endoluminal.
- En relación con la seguridad del procedimiento endoluminal, el porcentaje de mortalidad temprana (a los 30 días del tratamiento) es del 6%, el porcentaje de mortalidad tardía (después del primer mes y a lo largo de todo el seguimiento de los pacientes) es del 10%, y el porcentaje de mortalidad total (mortalidad temprana y mortalidad a lo largo de todo el seguimiento de los pacientes) es del 15% de los pacientes tratados con PEVs. La presencia de fugas es la complicación más frecuente del tratamiento endovascular; en esta revisión aparecen principalmente fugas tipo I que, dadas sus características, suelen requerir reintervención. Las complicaciones relacionadas con la prótesis que aparecen con mayor frecuencia son las de acceso (complicaciones y lesiones de acceso), que están presentes en el 7% de los pacientes. Las complicaciones clínicas más frecuentes son las respiratorias y las relacionadas con la herida, que aparecen en el 8 y el 5% de los pacientes tratados con PEVs, respectivamente. El porcentaje de paraplejia es del 2%, y el de ACV es del 4%. En general, la aparición de complicaciones es más frecuente en los pacientes sometidos a cirugía abierta convencional que en los tratados con PEVs.
- Con el fin de disponer de información de calidad sobre el tratamiento endoluminal de las lesiones de la aorta torácica, sería de gran interés la realización de estudios con criterios de selección explícitos en grupos homogéneos de pacientes en cuanto a características clínicas, demográficas y tipo de prótesis. Igualmente, se deberían realizar estudios bien diseñados que comparen el tratamiento endoluminal con el tratamiento con cirugía abierta en pacientes adecuadamente seleccionados. Por último, se considera fundamental la realización de estudios de seguimiento que permitan valorar la efectividad y seguridad del procedimiento endoluminal y que aporten información sobre resultados a medio-largo plazo, especialmente en lo referente a la durabilidad de la prótesis, considerada actualmente una de las principales limitaciones de la técnica.



# Anexo I. Estrategia de búsqueda electrónica

<b>MEDLINE</b> (PUBMED)	
((“aortic aneurysm, thoracic”[mesh]) OR ((THORACIC AORTIC PATHOLOG*) OR (THORACIC AORTIC DISEA*))) AND (“stents” [mesh] OR (stent graft*) OR (graft* stent) OR (endovascular graft*) OR (endoluminal graft*)) AND ((limits: english) OR (limits: french) OR (limits: spanish))	479 refs.
<b>EMBASE</b> A través de DATASTAR.	
“((thoracic-aorta-aneurysm.DE.) OR (((aorta-disease.DE) AND (thotacic ADJ aorta) NOT (aorta-aneurysm.DE))) AND ((stent#.W..DE.) OR (stent\$ NEAR graft\$3) OR (endovascular NEAR graft\$3) OR (endoluminal NEAR graft\$3))) AND (LG=EN OR LG=FR OR LG=SP)”	384 refs.
<b>BIOSIS</b> A través de DATASTAR	
((thoracic NEAR aorta NEAR aneurysm) OR ((thoracic NEAR aorta) NOT (thoracic NEAR aorta NEAR aneurysm))) AND (stent\$ OR (stent NEAR graft\$3) OR (endovascular NEXT graft\$3) OR (endoluminal NEXT graft\$3))	96 refs.
<b>THE COCHRANE LIBRARY</b> (Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas)	
(thoracic NEAR aortic NEAR aneurysm) OR (thoracic NEAR aortic NEAR patholog*) OR (thoracic NEAR aortic NEAR disea*) AND ((stent OR stents) OR (stent NEAR graft*) OR (endovascular NEXT graft*) OR (endoluminal NEXT graft*))	3 refs.
<b>CRD</b> (Centre for Reviews and Dissemination)	
All Databases (DARE, NHS EED, HTA) (stent OR (endovascular graft) OR (endoluminal graft))/All fields AND ((aortic-aneurysm-thoracic)/Subject Headings OR (thoracic aortic patholog*) OR (thoracic aortic disea*))	5 refs.



## Anexo II. Tablas de extracción de datos

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Alric, 2002<sup>27</sup></b>  <b>País:</b> Francia  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b> Noviembre 1999-abril 2001  <b>Seguimiento medio:</b> 7,9±5,1 meses (4-22)</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 10 casos (programado: 0; urgente: 10)  <b>Tiempo medio entre diagnóstico e intervención:</b> 45,3±28,4 h  <b>Diagnóstico:</b> Rotura traumática n=3 (30%) y no traumática n=7 (70%) (6 aneurismas y 1 úlcera penetrante) de la aorta torácica descendente  <b>Sexo:</b> 7 hombres; 3 mujeres  <b>Edad media:</b> 75 años (49-85)  <b>Comorbilidades:</b> EPOC n=1 (10%); fallo cardiaco n=1 (10%); hipertensión n=6 (60%); fibrilación atrial n=3 (30%); insuficiencia respiratoria n=1 (10%); fallo renal n=2 (20%); AAA n=3 (30%); enfermedad coronaria n=1 (10%); cáncer n=3 (30%); mieloma n=1 (10%); arteritis n=2 (20%); diabetes n=1 (10%); ACV n=1 (10%); fracturas múltiples n=2 (20%); rotura de bazo n=1 (10%)  <b>Riesgo:</b> Considerados de alto riesgo para cirugía abierta  <b>Criterios de inclusión:</b> Sí (anatómicos)  <b>Criterios de exclusión:</b> No</p>	<p><b>Prótesis:</b> Excluser Thoracic Endoprosthesis n=9; Talent n=1  <b>N.º de prótesis:</b> 1 paciente necesitó 2 PEVs  <b>Anestesia:</b> General (100%)  <b>Diámetro medio PIV:</b> 35,4±4,5 mm (26-40)  <b>Longitud media PIV:</b> 134,5±30,6 mm (100-200)  <b>Longitud media de aorta torácica cubierta:</b> 143±56,9 mm (100-300)</p>	<p><b>EFFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito:</b> 100% en despliegue de la PIV  <b>Estancia media hospitalaria:</b> 5-13 días el grupo de rotura no traumática. Los tres pacientes con rotura traumática varias semanas  <b>Estancia media en UCI:</b> 1-2 días los no traumáticos  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad intrahospitalaria:</b> n=1 (10%) por IAM  <b>Mortalidad tardía:</b> n=1 (10%) a los 4 meses de causa no relacionada  <b>Mortalidad total:</b> n=2 (20%)  <b>Complicaciones:</b> Complicaciones y lesiones de acceso de la prótesis n=2 (20%)  Ausencia de fugas, paraplejia, ACV, insuficiencia renal y migración</p>

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Bell, 2003</b><sup>28</sup>  <b>País:</b> Gran Bretaña  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b> Julio 1997-octubre 2002  <b>Seguimiento (mediana):</b> 17 meses (2-64)</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 67 casos (programado: 42; urgente: 25)  <b>Tiempo medio entre diagnóstico e intervención urgente:</b> 48 h  <b>Diagnóstico:</b> Lesiones de la aorta torácica: AAT degenerativo n=36 (54%); AAT infectado n=8 (12%); disección crónica n=8 (12%); disección aguda n=6 (9); coartación de la aorta n=5 (7%); transección n=3 (4%); vasculitis n=1 (1%)  <b>Sexo:</b> 40 hombres; 27 mujeres  <b>Edad media:</b> 72 años (17-90)  <b>Riesgo:</b> La mayoría considerados de alto riesgo (ASA IV), torcotomías previas múltiples y trauma con lesiones severas múltiples  <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> No</p>	<p><b>Prótesis:</b> Thoracic Excluder n=42; Talent n=12; AneuRx n=6; Vanguard n=1; Endofit n=4; Cook n=1; Stentor n=1  <b>Anestesia:</b> General n=38 (57%); epidural n=27 (40%); local n=2 (3%)  <b>Longitud de aorta torácica cubierta (mediana):</b> 20 cm (4-46). En 15 pacientes cobertura completa de la aorta torácica descendente  <b>Diámetro AAT degenerativos (mediana):</b> 7 cm (5-10)  <b>Necesidad de procedimientos asociados para manejo de cuello de la lesión:</b> n=17 (25%)</p>	<p><b>EFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito:</b> 100% en despliegue del la PIV  <b>Exclusión completa de la lesión:</b> n=60 (90%)  <b>Conversión a cirugía abierta:</b> n=1 (1%) en seguimiento  <b>Cambios en el tamaño de la lesión:</b> 20/29 AAT degenerativos permanecen sin cambio, 5/29 se reducen y 2/29 aumentan; 2/29 se pierden en seguimiento. Trombosis completa falsa luz: 12/14 disecciones  <b>Tiempo de intervención (mediana):</b> 110 min (55-320)  <b>Volumen de contraste (mediana):</b> 150 ml (20-300)  <b>Volumen transfusión (mediana):</b> 300 ml (50-3000)  <b>Estancia hospitalaria (mediana):</b> 4 días (1-41)  <b>Estancia en UCI (mediana):</b> 2 días  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana:</b> n=5 (8%) (1 programado; 4 urgentes). Dos muertes por IAM, dos por rotura de la lesión y una por isquemia mesentérica  <b>Mortalidad tardía:</b> n=6 (9%). Una muerte por rotura de la lesión, otra por migración-rotura, otra por IAM y tres por bronconeumonía  <b>Mortalidad total:</b> n=11 (16%)  <b>Complicaciones:</b> Fugas tempranas tipo I n=7 (10%) (4 proximales persistentes de las que 2 sellan espontáneamente a los 3 meses, y 3 distales con sellado espontáneo); fugas tardías tipo I n=3 (5%) (2 distales y 1 proximal); lesión de acceso arterial n=6 (9 %); ACV n=3 (4%); paraplejia n=3 (4%); bronconeumonía n=2 (3%); hematoma inguinal n=2 (3%); endocarditis n=1 (1%); embolia pulmonar n=1 (1%), y úlcera duodenal perforada n=1 (1%)</p>

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Bergeron, 2003</b><sup>29</sup>  <b>País:</b> Francia  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b> Octubre 1999-febrero 2003  <b>Seguimiento medio:</b> 24 meses (1-40)</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 33 casos (programado: 32; urgente: 1)  <b>Diagnóstico:</b> AAT o disecciones crónicas de aorta torácica. Tres pacientes presentan asociado un AAA  <b>Sexo:</b> Ratio hombre/mujer: 5,3  <b>Edad media:</b> 70 años (35-88)  <b>Riesgo:</b> Todos de alto riesgo para cirugía abierta  <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> No</p>	<p><b>Prótesis:</b> Gore n=11; Talent n=21  <b>N.º de prótesis:</b> Varían entre 1 y 6  <b>Necesidad de procedimientos asociados para manejo de cuello de la lesión:</b> n=9 (27%)</p>	<p><b>EFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito:</b> 100% exclusión  <b>Conversión a cirugía abierta:</b> No  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana:</b> n=3 (9%) por rotura del AAT, problemas de coagulación tras rotura ilíaca en intervención y ACV  <b>Mortalidad tardía:</b> n=3 (9%) por insuficiencia respiratoria, IAM y ACV  <b>Mortalidad total:</b> n=6 (18%)  <b>Complicaciones:</b> ACV n=1 (3%) a los 4 días  Ausencia de fugas, paraplejia o migración</p>

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Bortone, 2004</b><sup>30</sup>  <b>País:</b> Italia  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b> Marzo 1999-octubre 2003  <b>Seguimiento medio:</b> 20,8±10,0 meses (1-55)</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 132 casos (110 tratamiento con PEVs, 22 tratamiento médico)<sup>a</sup>  <b>Diagnóstico:</b>  — Grupo A: AAT ateroscleróticos n=43 (33%) (6 rotura aguda; 37 crónicos, de los que 3 con indicación de técnica trompa de elefante)  — Grupo B: lesiones postraumáticas n=24 (18%) (14 agudas, 10 crónicas)  — Grupo C: disección tipo B complicada n=43 (33%) (24 agudas; 19 crónicas, de las que 2 con indicación de técnica trompa de elefante)  — Grupo D (tratamiento médico): disección crónica n=21 (16%); AAT n=1 (1%)  <b>Sexo:</b> 91 hombres; 19 mujeres  <b>Edad media:</b>  — Grupo A: 67,7±9,9 años  — Grupo B: 30,8±10,9 años  — Grupo C: 61,4±7,1 años  <b>Riesgo:</b>  — Grupo A: ASA II n=7; ASA III n=13; ASA III-IV n=6; ASA IV n=17  — Grupo B: ASA II n=8; ASA III n=7; ASA IV n=9  — Grupo C: ASA II n=8; ASA III n=14; ASA IV n=21  <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> No</p>	<p><b>Prótesis:</b>  — Grupo A: Talent 30 (4 casos 2 prótesis y 1 caso 3 prótesis); Excluder 14; Zenith 9, y Endofit 2  — Grupo B: Talent 13 y Excluder 14 (1 caso 3 prótesis)  — Grupo C: Talent 45 (7 casos 2 prótesis y 1 caso 3 prótesis) y Excluder 9 (1 caso 2 prótesis)  <b>Anestesia:</b> General (100%)  <b>Técnica endovascular «trompa de elefante»:</b> n=5 pacientes  <b>Necesidad de procedimientos asociados para manejo de cuello de la lesión:</b> n=7 (6%)</p>	<p><b>EFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito:</b> 96%  <b>Conversión a cirugía abierta:</b> n=1 (1%)  <b>Estancia media hospitalaria:</b> Todos los casos recibieron alta médica en los 6 primeros días  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana:</b> n=4 (4%), 1 caso por rotura AAT asociado con AAA y 3 casos por disección retrógrada abrupta tras despliegue de la prótesis  <b>Mortalidad tardía:</b> n=7 (6%), 2 casos por progresión de la enfermedad y 5 de causas no relacionadas con la intervención  <b>Mortalidad total:</b> n=11 (10%)  <b>Complicaciones:</b> Fugas tipo II asintomáticas y tardías n=2 (2%) en grupo C; rotura de la prótesis n=1 (1%) en grupo B; ACV menor n=1 (1%); afectación pleural n=1 (1)  Ausencia de complicaciones neurológicas</p>

<sup>a</sup> Se analizan resultados exclusivamente de los casos tratados con PEVs.

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<b>Brunkwall, 2003<sup>31</sup></b> <b>País:</b> Alemania <b>Diseño:</b> Serie de casos <b>Periodo de estudio:</b> Desde 1995 <b>Seguimiento medio:</b> ND	<b>Tamaño muestral:</b> 42 casos (programado: 25; urgente: 17) <b>Diagnóstico:</b> AAT n=36 (86%); disecciones n=6 (14%) <b>Sexo:</b> 28 hombres; 14 mujeres <b>Edad media:</b> 72 años (41-84) <b>Riesgo:</b> 22 pacientes no aptos para cirugía abierta <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> No	<b>Prótesis:</b> Manufacturadas a medida n=21; Talent n=9; Excluder n=10; Endofit n=2 <b>Anestesia:</b> Al empezar la serie, anestesia general, después epidural. <b>Diámetro medio del AAT:</b> 73 mm (26-100) <b>Longitud del cuello proximal:</b> 55 mm (17-160) <b>Diámetro medio del cuello proximal:</b> 37 mm (20-34) <b>Longitud del cuello distal:</b> 50 mm (20-12) <b>Diámetro medio del cuello proximal:</b> 36 mm	<b>EFFECTIVIDAD</b> <b>Éxito:</b> 92% <b>Exclusión completa de la lesión:</b> n=60 (90%) <b>Conversión a cirugía abierta:</b> n=3 (7%) <b>SEGURIDAD</b> <b>Mortalidad tardía:</b> n=1 (2%) por IAM <b>Mortalidad total:</b> n=1 (2%) <b>Complicaciones:</b> Paraplejia n=2 (5%); IAM n=1 (2%)

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<b>Buffolo, 2002<sup>32</sup></b> <b>País:</b> Brasil <b>Diseño:</b> Serie de casos <b>Periodo de estudio:</b> Diciembre 1996-marzo 2002 <b>Seguimiento medio:</b> ND	<b>Tamaño muestral:</b> 191 casos <b>Diagnóstico:</b> Disección de aorta tipo B n=120 (63%); AAT verdadero n=61 (32%); úlcera penetrante o hematoma intramural n=6 (3%); trauma n=4 (2%) <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> No	<b>Prótesis:</b> Prótesis autoexpandibles fabricadas en Brasil <b>N.º de prótesis:</b> El 50% de los casos necesitaron más de una <b>Anestesia:</b> General <b>Longitud de aorta torácica cubierta:</b> En 38 pacientes se cubrieron dos terceras partes de la aorta <b>Procedimientos asociados para manejo de cuello de la lesión:</b> n=14 (7%)	<b>EFFECTIVIDAD</b> <b>Éxito<sup>a</sup>:</b> 91% <b>Conversión a cirugía abierta:</b> n=6 (3%) <b>SEGURIDAD</b> <b>Mortalidad intrahospitalaria:</b> n=20 (10%) <b>Tasa de supervivencia</b> en todo el seguimiento: 87-3% <b>Complicaciones:</b> Ausencia de paraplejia

<sup>a</sup> Definido como ausencia de muerte o conversión quirúrgica, exclusión del aneurisma y oclusión de la entrada torácica.

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Cambria, 2002</b><sup>33</sup>  <b>País:</b> EE.UU.  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b> Noviembre 1996-agosto 2001  <b>Seguimiento medio:</b> 17,8 meses (1-53)</p> <p>De los 14 pacientes tratados con prótesis Excluder, 11 forman parte de un ensayo en fase II de la FDA, y 3 pacientes reciben tratamiento en base a «uso compasivo»</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 28 casos (programado: 19; urgente: 9)  <b>Diagnóstico:</b> AAT degenerativos n=18 (64%); disección crónica n=4 (14%); pseudoaneurismas n=3 (11%) (postrauma 1; anastomótico 2); hematoma intramural n=2 (7%); coartación n=1 (4%)  <b>Sexo:</b> 16 hombres; 12 mujeres  <b>Edad media:</b> 71 años (36-91)  <b>Comorbilidades:</b> Comorbilidades cardiopulmonares mayores n=14 (50%), que les hacen no aptos para cirugía abierta. Reparación anterior de un AAA n=9  <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> No</p>	<p><b>Prótesis:</b> Manufacturadas a medida n=14; prótesis Excluder n=14  <b>N.º de prótesis:</b> 19/28 casos un único <i>stent</i>  <b>Cirugía abierta simultánea de AAA:</b> n=3  <b>Necesidad de procedimientos asociados para manejo de cuello de la lesión:</b> n=6 (21%)</p>	<p><b>EFFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito:</b> 100% en despliegue de la PIV  <b>Exclusión completa de la lesión:</b> n=27 (96%)  <b>Conversión a cirugía abierta:</b> No  <b>Cambios en el tamaño de la lesión:</b> 9/19 AAT (47%) reducen su tamaño y ninguno aumenta  <b>Tiempo de intervención:</b> 160 min (70-490) en los casos de intervención simultánea AAA-AAT  <b>Volumen transfusión:</b> 600 ml (50-4.500) excluyendo los casos de intervención simultánea AAA-AAT</p> <p><b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana:</b> n=1 (4%) por fallo multiorgánico  <b>Mortalidad tardía:</b> n=3 (11%); 1 caso relacionado con la prótesis, 1 IAM y 1 neumonía  <b>Mortalidad total:</b> n=4 (14%)  <b>Complicaciones:</b> Fugas tempranas tipo I n=2, tipo II n=3 y tipo III n=1; lesión acceso arterial n=6 (21 %); migración/torsión n=1 (4%); insuficiencia renal con diálisis temporal n=1 (4%); complicaciones respiratorias n=3 (11%); hematoma inguinal n=2 (7%); fibrilación atrial n=2 (7%); afectación psicológica n=2 (7%); incontinencia urinaria n=2 (7%); septicemia n=2 (7)  Ausencia de ACV y complicaciones neurológicas</p>

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Criado, 2002</b><sup>34</sup>  <b>País:</b> Estados Unidos  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b>  4 años, terminando en marzo de 2002  <b>Seguimiento medio:</b>  18 meses (1-44)</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 47 casos  <b>Diagnóstico:</b> AAT n=31 (66%); disección de aorta tipo B n=16 (34%)  <b>Sexo:</b>  — AAT: 19 hombres; 12 mujeres  — Disección: 14 hombres; 2 mujeres  <b>Edad:</b>  — AAT: 74 años (37-88)  — Disección tipo B: 56 años (33-68)  <b>Comorbilidades:</b>  — AAT: n=19 (61%)  — Disección tipo B: hipertensión n=14 (87%), rotura contenida n=2  <b>Riesgo<sup>a</sup>:</b>  — 0-I (n=7)  — II-III (n=40)  <b>Criterios de inclusión:</b> No  <b>Criterios de exclusión:</b> Sí (anatómicos)</p>	<p><b>Prótesis:</b> Talent  <b>N.º de prótesis:</b> 1 en n=29, 2 en n=15 y 3 o más en n=3  <b>Anestesia:</b> General n=23 (49%); epidural n=19 (40%); local n=5 (11%)  <b>Diámetro medio AAT:</b> 68 mm (48-107)  <b>Necesidad de procedimientos asociados para manejo de cuello de la lesión:</b> n=8 (17%)</p>	<p><b>EFFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito:</b> 96%  <b>Conversión a cirugía abierta:</b> No  <b>Tiempo de intervención:</b> 110 min (25-174)  En 10/14 casos de disección aórtica se consiguió trombosis completa de la falsa luz, y en 4/14 trombosis parcial  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana:</b> n=1 (2%) por lesión arterial en acceso de la prótesis  <b>Mortalidad tardía:</b> n=5 (11%), 1 por rotura e infección de aneurisma toracoabdominal a los 60 días, 1 de causa desconocida y 3 no relacionadas  <b>Mortalidad total:</b> n=6 (13%)  <b>Complicaciones:</b> Fugas tempranas tipo I n=3 (6%), que sufrieron intervención endovascular secundaria; sin describir tipo n=2 (5%)  Complicaciones de acceso n=1 (2%); IAM n=1 (2%); complicaciones respiratorias n=3 (6%); hematoma en herida n=1 (2%); trombosis de acceso n=1 (2%); síndrome post-implantación n=1 (2%); fuga linfática n=1 (2%)  Ausencia de paraplejia, ACV, migración y fractura de la prótesis</p>

<sup>a</sup> Clasificación de riesgo según The Society for Vascular Surgery/International Society for Cardiovascular Surgery.

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<b>Czerny, 2004<sup>35</sup></b> <b>País:</b> Austria <b>Diseño:</b> Serie de casos <b>Periodo de estudio:</b> Noviembre 1996-diciembre 2002 <b>Seguimiento medio:</b> 38 meses (1-72)	<b>Tamaño muestral<sup>a</sup>:</b> 54 casos <b>Diagnóstico:</b> AAT descendente ateroscleróticos crónicos <b>Sexo:</b> 38 hombres; 16 mujeres <b>Edad media:</b> 68 años (33-87) <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> No	<b>Prótesis:</b> Excluser Thoracic Endoprosthesis n=33; Talent n=21 <b>N.º de prótesis:</b> Media de 2,4 por paciente <b>Anestesia:</b> General (100%) <b>Diámetro medio del AAT:</b> 7,3 cm (6,1-9,3) <b>Necesidad de procedimientos asociados para manejo de cuello de la lesión:</b> n=17 (32%)	<b>EFFECTIVIDAD</b> <b>Éxito<sup>b</sup>:</b> 94% <b>Cambios en el tamaño de la lesión:</b> Disminuye en 4 pacientes y no cambia en 33 casos (los que no presentan fugas). El diámetro disminuye una media de 0,8±0,6 cm el primer año, adicionalmente 0,7±0,6 cm el segundo año y posteriormente no se encuentra disminución significativa <b>Estancia media hospitalaria:</b> 9,2 días (4-35) <b>Estancia media en UCI:</b> 3,4 días (1-31) <b>SEGURIDAD</b> <b>Mortalidad temprana:</b> n=2 (4%) por rotura del AAT, dislocación de la prótesis y fallo multiorgánico <b>Mortalidad tardía:</b> n=3 (6%) por IAM, neoplasia y fallo hepático agudo <b>Mortalidad total:</b> n=5 (9%) <b>Complicaciones:</b> Fugas tempranas tipo I n=3 (6%) (1 sellado espontáneo y 2 se trataron con prótesis adicional y redilatación). Fugas tardías tipo I n=4 (7%), tipo II n=7 (13%) y tipo III n=4 (7%). Consecuencia de las fugas tardías hubo 3 reintervenciones Ausencia de complicaciones neurológicas

<sup>a</sup> Incluidos 10 casos de Ehrlich (1998<sup>39</sup>).

<sup>b</sup> Definido como la realización del procedimiento endovascular completo con ausencia de fugas primarias tipo I.

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<b>Dagenais, 2005<sup>36</sup></b> <b>País:</b> Canadá <b>Diseño:</b> Serie de casos <b>Periodo de estudio:</b> Mayo 2001-febrero 2004 <b>Seguimiento medio:</b> 13,4±3,5 meses	<b>Tamaño muestral:</b> 24 casos <b>Diagnóstico:</b> AAT n=10 (42%); úlcera penetrante n=6 (25%); disección tipo B n=2 (8%); rotura traumática aguda n=4 (17%); pseudoaneurisma postoperatorio n=1 (4%); fístula aorto-esofágica n=1 (4%) <b>Sexo:</b> 16 hombres; 8 mujeres <b>Edad media:</b> 63,3±25,4 años <b>Comorbilidades:</b> Hipertensión n=16 (67%); EPOC n=13 (54%); insuficiencia renal n=6 (25%); enfermedad coronaria n=8 (33%); enfermedad vascular periférica n=12 (50%); diabetes n=4 (17%); fumador n=15 (63%) <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> No	<b>Prótesis:</b> Talent <b>N.º de prótesis:</b> Media de 1,8±0,7 por paciente <b>Anestesia:</b> General (100%) <b>Necesidad de procedimientos asociados para manejo de cuello de la lesión:</b> n=6 (25%)	<b>EFFECTIVIDAD</b> <b>Éxito:</b> 100% <b>Tiempo de intervención:</b> 2,3±1,7 horas <b>Estancia media hospitalaria:</b> 5,1±3,0 días (excluyendo los casos de rotura traumática aguda) <b>SEGURIDAD</b> <b>Mortalidad temprana:</b> 1 (4%) por fallo multiorgánico <b>Mortalidad tardía:</b> 0 <b>Mortalidad total:</b> 1 (4%) <b>Complicaciones:</b> Fugas tempranas tipo II n=2 (8%); complicaciones de acceso n=1 (4%); neumonía n=4 (17%); síndrome post-implantación n=7 (29%) Ausencia de migración

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Demers, 2004</b><sup>37</sup>  País: EE.UU.  Diseño: Serie de casos  Periodo de estudio: Julio 1992-noviembre 1997  Seguimiento medio: 4,5±2,5 años (máximo 10 años)</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 103 casos (programado: 87; urgente: 16)<sup>a</sup>  <b>Diagnóstico</b><sup>a</sup>: AAT ateroscleróticos/degenerativos n=64 (62%); disección de aorta n=8 (8%); trauma n=8 (8%); úlcera penetrante n=10 (10%); micóticos n=2 (2%); anastomóticos n=8 (8%), y hematoma intramural n=3 (3%)  <b>Sexo</b><sup>a</sup>: 73 hombres; 30 mujeres  <b>Edad media</b><sup>a</sup>: 76±12 años (34-89)  <b>Comorbilidades</b><sup>a</sup>: Angina n=17 (17%) (10 inestable); infarto miocardio n=10 (10%); enfermedad coronaria n=31 (30%); insuficiencia cardiaca congestiva n=14 (14%); insuficiencia renal n=20 (20%); hipertensión n=74 (72%); diabetes mellitus n=11 (11%); EPOC n=32 (31%); ACV n=11 (11%); fumador n=63 (62%); cirugía cardiaca de aorta torácica o vascular previa n=46 (45%); toracotomía previa n=46 (45%)  <b>Riesgo</b><sup>a</sup>: NYHA<sup>b</sup> I n=40 (39%); NYHA II n=41 (40%); NYHA III n=21 (20%); NYHA IV n=1 (1%)  No candidatos para cirugía convencional n=62 (60%)  <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> No</p>	<p><b>Prótesis:</b> Manufacturadas a medida  <b>N.º de prótesis</b><sup>a</sup>: 1 en n=69; 2 en n=26; 3 en n=7; 4 en n=1  <b>Anestesia:</b> General (100%)  <b>Diámetro medio AAT</b><sup>a</sup>: 62±13 mm (40-110)  <b>Longitud media AAT</b><sup>a</sup>: 86±50 mm (10-220)  <b>Diámetro medio cuello proximal</b><sup>a</sup>: 31,9±4,0 mm (20-45)  <b>Diámetro medio cuello distal</b><sup>a</sup>: 31,7±3,8 mm (22-40)  <b>Diámetro medio prótesis</b><sup>a</sup>: 3,5 cm (2,4-4,5)  <b>Longitud media prótesis</b><sup>a</sup>: 10,5 cm (4,5-22,5)  <b>Necesidad de procedimientos asociados para manejo de cuello de la lesión:</b> n=8 (8%)</p>	<p><b>EFFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito primario</b><sup>c</sup>: 73-5%  <b>Éxito secundario</b><sup>d</sup>: 84-4%  <b>Conversión a cirugía abierta</b><sup>a</sup>: n=1 (1%)  <b>Estancia media hospitalaria</b><sup>a</sup>: 8±6,5 días (0-42)  <b>Estancia media en UCI</b><sup>a</sup>: 3 días aproximadamente  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana:</b> n=9 (9%). Por rotura AAT n=1; ACV n=1; sepsis n=2; IAM n=1; insuficiencia respiratoria n=1; neoplasia n=1; hemorragia n=1, y embolia pulmonar n=1  <b>Mortalidad tardía:</b> n=56 (54%)  <b>Mortalidad total:</b> n=65 (63%)  <b>Supervivencia actuarial:</b> A 1, 5 y 8 años después del procedimiento es del 82±4%, 49±5% y 27±6%, respectivamente  <b>Complicaciones:</b> Fugas tempranas n=21 (20%) sin describir tipo, de los n=11 que sufrieron nueva intervención endovascular. Fugas tardías n=22 (21%) (tipo I n=19; tipo II n=2; tipo III n=1)  <b>Otras complicaciones</b><sup>a</sup>: Complicaciones de acceso n=4 (4%); migración n=3 (3%); paraplejia/paraparesia n=3 (3%); ACV n=7 (7%); IAM n=2 (2%); insuficiencia renal aguda con diálisis n=5 (5%); insuficiencia respiratoria n=12 (12%); infección de la herida n=3 (3%); embolismo pulmonar n=1 (1%); isquemia/infarto intestinal n=1 (1%); nueva disección de aorta proximal n=1 (1%); tromboembolismo distal arterial n=2 (2%); hemorragia local n=5 (5%); hemorragia sistémica n=2 (2%); otra operación vascular no relacionada n=1 (1%); otro procedimiento intervencionista no relacionado n=4 (4%)  Probabilidad de no presentar fugas primarias o secundarias: 78±4%, 64±5% y 50±9% a 1,5 y 8 años. Probabilidad de no presentar fugas secundarias: 98±2%, 81±5% y 60±10% a 1, 5 y 8 años  Probabilidad de no sufrir reintervención: 83±4%, 77±5% y 70±6% a 1, 5 y 8 años  Probabilidad de no sufrir rotura aórtica: 98±2%, 91±3% y 80±8% a 1, 5 y 8 años</p>

<sup>a</sup> Dato tomado de Dake (1998<sup>75</sup>).

<sup>b</sup> Según la clasificación de la New York Heart Association.

<sup>c</sup> Definido como la exclusión completa del AAT sin otra intervención adicional.

<sup>d</sup> Definido como la exclusión completa del AAT tras intervención secundaria.

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Destrieux-Garnier, 2004<sup>23</sup></b>  <b>País:</b> Francia  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b> Diciembre 1999-noviembre 2001  <b>Seguimiento medio:</b> 13,5 meses (2-28)</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 32 casos (programado: 21; urgente: 11)  <b>Tiempo medio entre diagnóstico e intervención urgente:</b> En menos de 24 h desde admisión  <b>Diagnóstico:</b> Disección de aorta tipo B n=17 (53%) (9 agudas, 8 crónicas); rotura traumática de la aorta n=5 (16%); úlcera penetrante n=5 (16%); aneurisma degenerativo n=3 (9%); aneurisma para-anastomótico n=2 (6%)  <b>Sexo:</b> 20 hombres; 12 mujeres  <b>Edad media:</b> 62 años  <b>Comorbilidades:</b> Cirugía vascular, cardiaca o de aorta torácica previa n=11 (34%); hipertensión n=22 (69%); fumador n=19 (59%); estatus respiratorio n=14 (44%); estatus cardíaco n=6 (20%); enfermedad carotídea n=4 (13%); estatus renal n=1 (3%); diabetes n=1 (3%)  <b>Riesgo:</b> ASA III y ASA IV n=22 (69%)  <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> No</p>	<p><b>Prótesis:</b> Talent n=31; Gore Thoracic Excluder n=1  <b>N.º de prótesis:</b> 1 en n=23; 2 o más en n=9 pacientes  <b>Anestesia:</b> General (100%)  <b>Diámetro máximo de la aorta (mm) en:</b>  — Disección: 75,7±11,2  — Rotura traumática: 46,0±21,9  — Úlcera penetrante: 60,6±17,2  — AAT degenerativo: 58,3±10,4  — AAT para-anastomótico: 61,1±11,3  <b>Necesidad de procedimientos asociados para manejo de cuello de la lesión:</b> n=5 (16%)</p>	<p><b>EFECTIVIDAD</b>  <b>Exclusión completa de la lesión:</b> 100% en disección, el resto no se describe  <b>Conversión a cirugía abierta:</b> No  <b>Cambios en el tamaño de la lesión:</b> 17/32 permanece sin cambios, 9/32 se reduce (≥5 mm) y 6/32 aumenta (≥5 mm). Estos 6 últimos casos pertenecen al grupo de disección de aorta, 3 de los cuales presentan falsa luz persistente a nivel de la prótesis  <b>Tiempo de intervención:</b> 90±38 min (40-240)  <b>Estancia media hospitalaria:</b> 13±12 días  <b>Estancia media en UCI:</b> 3±7 días  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad intrahospitalaria:</b> 0  <b>Mortalidad temprana:</b> n=3 (9%) por hemorragia cerebral, IAM y fallo multiorgánico (todos los casos del grupo de disección: tasa 18%)  <b>Mortalidad tardía:</b> n=3 (9%) por rotura de aneurisma disecante de aorta abdominal, septicemia y neoplasia  <b>Mortalidad total:</b> 6 (19%)  <b>Complicaciones:</b> Fugas tempranas tipo I n=1 (3%) (sellado espontáneo). Falsa luz persistente a nivel de la prótesis n=8 (1 trombosis espontánea)  Complicaciones de acceso n=3 (9%); complicaciones neurológicas n=3 (9%); insuficiencia renal n=1 (3%); complicaciones respiratorias n=1 (3%); neumonía n=2 (6%); síndrome post-implantación n=18 (56%) normalizado entre 3-8 días; afectación pleural n=2 (6%); embolia pulmonar n=1 (3%); claudicación extremidades superiores n=4 (13%). Fugas tardías tipo III n=1 (3%), resuelta con prótesis complementaria</p>

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Doss, 2005</b><sup>38</sup>  <b>País:</b> Alemania  <b>Diseño:</b> Estudio comparativo cirugía convencional/tratamiento endovascular  <b>Periodo de estudio:</b> Noviembre 1999-mayo 2002  <b>Seguimiento medio</b> (sin especificar por grupo): 36,4±12,8 (máximo 50 meses)</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 60 casos (cirugía: 28; endovascular: 32)  <b>Diagnóstico:</b> Rotura aguda de aorta torácica que incluye: aneurismas n=27 (45%), disecciones tipo B con perforación n=15 (25%) y rotura traumática n=18 (30%)  <b>Sexo:</b>  — Cirugía abierta: 18 hombres; 10 mujeres  — Endovascular: 17 hombres; 15 mujeres  <b>Edad media:</b>  — Cirugía: 68,7±21,3 años  — Endovascular: 61,3±17,1 años (28-83)  <b>Comorbilidades*:</b> Cirugía torácica previa n=5 (18%) / n=3 (9%); lesiones traumáticas múltiples n=4 (14%) / n=3(9%); hipertensión n=10 (36%) / n=14 (44%); EPOC n=2 (7%) / n=9 (28%); daño cerebral traumático n=0 / n=1 (3%); enfermedad cardíaca n=2 (7%) / n=7 (22%); fallo renal n=1 (4%) / n=2 (6%); enfermedad hepática n=1 (4%) / n=2 (6%); enfermedad de Marfan n=0 / n=1 (3%); rotura AAT n=11 (39%) / n=15 (47%); disección perforada tipo B n=5 (18%) / n=10 (31%); rotura traumática n=12 (4%) / n=7 (22%)  <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> No</p>	<p><b>Prótesis:</b> Talent y Excluder</p>	<p><b>EFFECTIVIDAD</b>  <b>Conversión a cirugía abierta:</b> 1 (3%) en seguimiento por fuga proximal  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana*:</b> n=5 (18%) / n=1 (3%)  — Cirugía: 2 por shock hipovolémico, 2 por síndrome de gasto bajo y 1 por sepsis  — Endovascular: por fallo cardíaco en ventrículo izquierdo  <b>Mortalidad tardía*:</b> n=1 (4%) / n=4 (13%)  — Cirugía: por neumonía  — Endovascular: 2 por rotura, 1 por muerte súbita y 1 por comorbilidades  <b>Mortalidad tardía relacionada con el procedimiento*:</b> n=0/ n=3 (9%)  <b>Mortalidad total*:</b> n=6 (21%) / n=5 (16%)  <b>Mortalidad total relacionada con el procedimiento*:</b> n=5 (18%) / n=4 (13%)  <b>Complicaciones tempranas*:</b> Fugas tipo I 0 / n=2 (6%); complicación de acceso - / n=2 (6%); paraplejia n=1 (4%) / 0; ACV 0 / n=1 (3%); reintervención n=3 (11%) / n=1 (3%)  <b>Complicaciones tardías*:</b> Fugas tipo I 0 / n=3 (9%); paraplejia 0 / n=1 (3%); reintervención: 0% / n=2 (6%)  Ausencia de ACV</p>

\* Cirugía abierta/tratamiento endovascular.

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Ehrlich, 1998</b><sup>39</sup>  <b>País:</b> Austria  <b>Diseño:</b> Estudio comparativo cirugía convencional/tratamiento endovascular  <b>Periodo de estudio:</b> Enero 1989-julio 1997 (las prótesis en los últimos 8 meses)  <b>Seguimiento medio:</b> ND</p>	<p><b>Tamaño muestral</b><sup>a</sup>: 68 casos (cirugía: 58; endovascular: 10)  <b>Diagnóstico:</b> Lesión de la aorta torácica descendente en los dos grupos. En grupo endoluminal 9 AAT ateroscleróticos (90%) y 1 disección crónica (10%)  <b>Sexo:</b>  — Cirugía abierta: 37 hombres; 21 mujeres  — Endovascular: 7 hombres; 3 mujeres  <b>Edad media:</b>  — Cirugía: 62±16 años  — Endovascular: 68±11 años  <b>Comorbilidades</b><sup>*</sup>: Hipertensión 72/80%; fumador 67/60%; enfermedad coronaria 24/40%; EPOC 19/20%; insuficiencia renal 19/20%; infarto de miocardio previo 29/60%  <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> No</p>	<p><b>Prótesis:</b> Manufacturadas hechas a medida marca Talent  <b>Diámetro medio AAT en grupo endoluminal:</b> 70 mm  <b>Diámetro medio prótesis:</b> 36 mm (32-40)  <b>Longitud media prótesis:</b> 104 mm (100-120)  <b>Necesidad de procedimientos asociados para manejo de cuello de la lesión:</b> n=5 (50%)</p>	<p><b>EFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito:</b> 100% en despliegue de la PIV  Trombosis completa del AAT: n=8 (80%)  <b>Tiempo de intervención</b><sup>*</sup>: 320±94 min / 150±28 min  <b>Estancia media hospitalaria</b><sup>*</sup>: 10±3 días / 6±1 días  <b>Estancia media en UCI</b><sup>*</sup>: 13±15 días / 4±2 días  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana:</b> n=18 (31%) / n=1 (10%) (este último caso por rotura)  <b>Complicaciones tempranas</b><sup>*</sup>: Fugas sin determinar tipo - / n=2 (20%) que necesitaron nueva intervención endovascular; complicaciones de acceso - / n=1 (10%); complicaciones neurológicas n=12 (21%) / 0; reintervención: ND / 2 (20%)  Ausencia de migración</p>

\* Cirugía abierta/tratamiento endovascular.

<sup>a</sup> Los 10 casos del grupo endovascular están incluidos en Czerny (2004<sup>35</sup>).

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Ellozy, 2003</b><sup>40</sup>  <b>País:</b> EE.UU.  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b>  Desde marzo 1998-diciembre 2002 (58 meses)  <b>Seguimiento medio:</b>  15 meses (0-52) (1 paciente se pierde)</p> <p>Los pacientes candidatos a tratamiento endoluminal fueron alistados en uno de los ensayos clínicos autorizados de la FDA</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 84 casos (programado: 73; urgente: 11, de los cuales n=8 rotura contenida, n=2 transección traumática y n=1 lesión iatrogénica)  <b>Diagnóstico:</b> AAT fusiforme n=51 (61%); seudoaneurisma traumático n=5 (6%); AAT para-anastomótico n=13 (15%); disección de aorta n=9 (11%); AAT micótico n=2 (2%); úlcera penetrante n=4 (5%)  <b>Sexo:</b> 54 hombres; 30 mujeres  <b>Edad media:</b> 71±12 años  <b>Comorbilidades:</b> n=74 (88%) con 3 o más comorbilidades. Hipertensión n=58 (69%); enfermedad coronaria n=41 (48%); angioplastia percutánea transluminal/bypass coronario previo n=12 (14%); EPOC n=37 (44%); diabetes n=6 (7%); enfermedad vascular periférica n=12 (14%); insuficiencia renal crónica n=12 (14%); enfermedad renal terminal n=3 (4%); hipercolesterolemia n=18 (21%); reparación de aneurisma infrarrenal previo n=26  <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> Sí</p>	<p><b>Prótesis:</b> Talent n=62; Gore TAG n=22  <b>N.º de prótesis:</b> 1 en n=23; 2 en n=31; 3 o más en n=25 (media prótesis: 1,7±0,9)  <b>Anestesia:</b> La mayoría regional  <b>Longitud media de aorta torácica cubierta:</b> 14±6 cm  <b>Diámetro medio AAT:</b> 6,8±1,6 cm  <b>Diámetro medio cuello proximal:</b> 31±5 mm  <b>Diámetro medio cuello distal:</b> 30±5 mm  <b>Necesidad de procedimientos asociados para manejo de cuello de la lesión:</b> n=6 (7%)</p>	<p><b>EFFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito:</b> 90% en despliegue libre de fugas tipo I y tipo III  <b>Conversión a cirugía abierta:</b> n=3 (4%) (2 intraoperatorias, 1 en Seguimiento)  <b>Cambios en el tamaño de la lesión:</b> Disminución del diámetro del AAT en una media de 6±12 mm; en n=4 (5%) el AAT aumenta 5 mm o más (todos por fugas I o III)  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad intraoperatoria:</b> 0  <b>Mortalidad temprana:</b> n=5 (6%); 4 por problemas pulmonares, 1 IAM  <b>Mortalidad tardía:</b> n=7 (8%); 4 relacionadas con el AAT, 2 por rotura y 1 por embolia pulmonar  <b>Mortalidad total:</b> n=12 (14%)  <b>Supervivencia a los 14 meses:</b> 67±10%  Supervivencia a los 40 meses libre de efectos adversos relativos a la prótesis como rotura o fugas tipo I y tipo III: 74±10%  <b>Complicaciones:</b> Fugas tempranas tipo I n=3 (4%). Fugas tardías: tipo I n=3 (4%); tipo III n=1 (1%). Complicaciones de acceso n=7 (8%) (3 procedimientos abortados y 4 complicaciones hematológicas relacionadas con los vasos de acceso); migración n=1 (1%) intraoperatoria; fractura de la prótesis n=11 (13%), todas tardías; complicaciones neurológicas n=3 (4%) en el primer mes; neumonía n=1 (1%); isquemia extremidades inferiores que requieren revascularización n=2 (2%); linfocele inguinal n=1 (1%); parálisis transitoria cuerdas vocales n=1 (1%)</p>

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Fattori, 2003</b><sup>24</sup>  <b>País:</b> Italia  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b> Julio 1997-julio 2002  <b>Seguimiento medio:</b> 25±15 meses (1-60)</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 70 casos (programado: 59; urgente: 11)  <b>Diagnóstico:</b> AAT degenerativos n=18 (26%); trauma n=21 (30%); disección de aorta descendente n=22 (31%) (tipo B aguda 4; tipo B crónica 12, disección residual después de tratamiento de disección tipo A en aorta ascendente 6); úlcera penetrante con o sin hematoma intramural n=6 (9%); separación de la sutura n=2 (3%), y pseudoaneurisma después de reparación quirúrgica de aorta n=1 (1%)  <b>Sexo:</b> 57 hombres; 13 mujeres  <b>Edad media:</b>  — Hombres: 55,3±17 años (19-80)  — Mujeres: 58,7±11,4 años (30-77)  <b>Comorbilidades:</b> n=26 tienen 1 comorbilidad, n=8 tienen 2, n=5 tienen 3 y n=1 tiene 4. Los restantes 30 no tienen comorbilidades  Disfunción pulmonar n=36 (51%); enfermedad coronaria n=9 (13%); insuficiencia renal n=10 (15%); enfermedad oclusiva arteria carótida n=8 (12%); cirugía de aorta o cardíaca previa n=19 (27%)  <b>Criterios de inclusión:</b> Sí  <b>Criterios de exclusión:</b> Exclusivamente para disección tipo B</p>	<p><b>Prótesis:</b> Talent n=67 (en 56 manufacturadas hechas a medida); Thoracic Excluder n=3  <b>N.º de prótesis:</b> 1 en n=31; 2 o más en n=39  <b>Anestesia:</b> General (100%)  <b>Longitud media de aorta torácica cubierta:</b> 142,9±61 mm (65,0-290,0)</p>	<p><b>EFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito</b><sup>a</sup>: 97%  <b>Conversión a cirugía abierta:</b> n=4 (6%), 1 intraoperatorio, 1 a los 8 días y 2 en seguimiento  <b>Cambios en el tamaño de la lesión:</b> Reducción media del AAT de 11,06±10,2 mm; n=51 (73%) reducción progresiva; n=10 (14%) sin cambios  <b>Estancia media hospitalaria:</b> 5±9 días  <b>Estancia media en UCI:</b> 12±4 horas  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana:</b> n=1 (1%) a los 20 días por rotura de aorta  <b>Mortalidad tardía:</b> n=2 (3%) a los 40 días por rotura de aorta y 18 meses por insuficiencia respiratoria  <b>Mortalidad total:</b> n=3 (4%)  <b>Complicaciones:</b> Fugas tempranas tipo I n=2 (3%); tipo II n=3 (4%). Fugas tardías tipo I n=5 (7%). Complicaciones de acceso n=2 (3%); complicaciones neurológicas n=1 (1%); síndrome post-implantación n=55 (81%) con 1 caso persistente; dolor leve o moderado espalda n=30 (44%)  Ausencia de paraplejia, IAM, insuficiencia renal y de complicaciones respiratorias</p>

<sup>a</sup> Definido como el procedimiento en el que es posible el avance del sistema y el despliegue de la prótesis en la posición seleccionada.

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<b>Gerber, 2003<sup>41</sup></b> <b>País:</b> Suiza <b>Diseño:</b> Serie de casos <b>Periodo de estudio:</b> Enero 1997-diciembre 2001 <b>Seguimiento medio:</b> 16 meses Con TC: 13,2 (0-36) Clínico: 18,6 (0-43)	<b>Tamaño muestral:</b> 17 casos (programado: 7; urgente: 10) <b>Diagnóstico:</b> Enfermedades de aorta torácica descendente <b>Sexo:</b> 13 hombres; 4 mujeres <b>Edad media:</b> Entre 26 y 80 años <b>Comorbilidades:</b> Principalmente factores cardiovasculares en los pacientes de edad avanzada: hipertensión arterial n=8 (47%); fumadores n=4 (24%); niveles altos de colesterol n=3 (18%); enfermedad coronaria n=1 (6%) <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> No	<b>Prótesis:</b> Thoracic Excluder n=2; Vanguard n=1, y Talent el resto <b>N.º de prótesis:</b> 1 en n=11. Total estudio 23 prótesis <b>Anestesia:</b> General n=15 (88%); epidural n=1 (6%); local n=1 (6%) <b>Necesidad de procedimientos asociados para manejo de cuello de la lesión:</b> n=4 (24%)	<b>EFFECTIVIDAD</b> <b>Éxito<sup>a</sup>:</b> 76% <b>Conversión a cirugía abierta:</b> n=1 (6%) <b>Tiempo de intervención:</b> 157 min (60-350) <b>Estancia media hospitalaria:</b> 11,6 días (7-34) <b>Estancia media en UCI:</b> 4,3 días (0-23) <b>SEGURIDAD</b> <b>Mortalidad temprana:</b> n=1 (6%) <b>Complicaciones:</b> Fugas tempranas tipo I n=4 (24%); tipo II n=1 (6%); tipo IV n=1 (6%); complicaciones neurológicas n=1 (6%); hematoma inguinal n=1 (6%); infección inguinal tratada quirúrgicamente n=1 (6%); fistula linfática n=1 (6%); isquemia visceral n=1 (6%) Ausencia de paraplejia, insuficiencia renal y rotura tardía

<sup>a</sup> Definido como la colocación adecuada de la prótesis en ausencia de fugas.

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<b>Glade, 2005<sup>42</sup></b> <b>País:</b> Países Bajos (3 centros) <b>Diseño:</b> Estudio comparativo cirugía convencional/tratamiento endovascular <b>Periodo de estudio:</b> Enero 1997-abril 2003 <b>Seguimiento medio:</b> 26 meses (3-82) / 15 meses (1-48)	<b>Tamaño muestral:</b> 95 casos (cirugía: 53; endovascular: 42). Programado: 79; urgente: 16 (9/7) <b>Diagnóstico:</b> AAT descendente en los dos grupos <b>Sexo:</b> 59 hombres; 36 mujeres <b>Edad media</b> (sin especificar por grupo): 67 años (39-81) <b>Comorbilidades*:</b> Hipertensión n=40 (75%) / n=36 (86%); fumador / EPOC n=43 (81%) / n=25 (60%); diabetes n=3 (6%) / n=5 (12%); angina de pecho n=6 (11%) / n=9 (21%); infarto de miocardio previo n=8 (15%) / n=10 (25%); CABG en historial n=4 (8%) / n=7 (17%); insuficiencia renal n=7 (13%) / n=6 (14%); isquemia transitoria/ACV/historia de cirugía carótida n=5 (9%) / n=8 (19%) <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> No	<b>Prótesis:</b> Talent thoracic endoprosthesis n=24; Gore thoracic aortic graft n=17; AneuRx thoracic stent graft n=1 <b>N.º de prótesis:</b> media 2,1 (1-4) <b>Diámetro medio AAT*:</b> 65 mm (45-90) / 61 mm (40-80)	<b>EFFECTIVIDAD</b> <b>Tiempo medio de anestesia<sup>a</sup>:</b> 300/160 min <b>Estancia media hospitalaria*:</b> 30/10 días <b>Estancia media en UCI*:</b> 11/ND días <b>SEGURIDAD</b> <b>Mortalidad temprana*:</b> 6 (11%) / 2 (5%) <b>Complicaciones*:</b> Sangrado n=9 (17%) / n=2 (5%) (2 fugas tipo I que necesitaron un stent adicional). Fugas tardías tipo I n=1 (2%). Neumonía <sup>a</sup> n=15 (28%) / n=4 (9%); IAM n=2 (4%) / n=1 (2%); isquemia transitoria/ACV n=2 (4%) / 0; paraplejia n=4 (8%) / n=1 (2%) (necesitó cirugía abierta); isquemia intestinal n=0 / n=2 (5%); insuficiencia renal n=6 (11%) / n=1 (2%); reintervenciones n=15 (28%) / n=8 (19%); complicaciones relacionadas con la prótesis NP / n=1 (2%) <b>Supervivencia:</b> 92% al año; 73% después de 3 años (son los mismos en grupo de cirugía abierta y en grupo endovascular). La supervivencia a los 5 años, disponible únicamente en el grupo de cirugía abierta, es del 58%

\* Cirugía abierta/tratamiento endovascular.

<sup>a</sup> Diferencias significativas.

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<b>González-Fajardo, 2002<sup>21</sup></b> <b>País:</b> España <b>Diseño:</b> Serie de casos <b>Periodo de estudio:</b> 1998-2001 <b>Seguimiento medio:</b> 15 meses (1-30)	<b>Tamaño muestral:</b> 12 casos (programado: 12; urgente: 0) <b>Tiempo medio entre diagnóstico e intervención:</b> 48 h (12 h-5 días) <b>Diagnóstico:</b> Disección de aorta tipo B aguda <b>Sexo:</b> 11 hombres; 1 mujer <b>Edad media:</b> 57 años (31-75) <b>Comorbilidades:</b> Hipertensión arterial n=10 (83%); diabetes n=2 (17%); EPOC n=2 (17%); dolor severo en zona posterior n=4 (33%); ACV n=1 (8%); efusión pleural n=2 (17%) <b>Riesgo:</b> ASA II n=3 (25%); ASA III n=6 (50%); ASA IV n=3 (25%) <b>Criterios de inclusión:</b> Sí (anatómicos) <b>Criterios de exclusión:</b> No	<b>Prótesis:</b> Manufacturadas hechas a medida marca Talent <b>N.º de prótesis:</b> Total 17; 1 en n=7; 2 en n=3, y 4 en n=1 <b>Anestesia:</b> General (100%)	<b>EFFECTIVIDAD</b> <b>Éxito:</b> 100% en despliegue <b>Volumen transfusión:</b> 0 <b>Estancia media hospitalaria:</b> 48 h (12 h-5 días) <b>SEGURIDAD</b> <b>Mortalidad temprana:</b> 0 <b>Mortalidad tardía:</b> n=1 (8%) por rotura de aorta <b>Mortalidad total:</b> n=1 (8%) <b>Complicaciones:</b> Fugas tempranas sin describir tipo n=6 (50%). Efusión pleural ligera n=11 (92%); dolor pecho y espalda n=12 (100%), que desaparece en una media de 5 días (3-10 días); fiebre n=4 (33%); leucocitosis n=9 (75%); insuficiencia válvula aórtica n=1 (8%); oclusión arteria subclavia n=1 (8%) Ausencia de migración y paraplejia

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<b>Grabenwoger, 2003<sup>43</sup></b> <b>País:</b> Austria <b>Diseño:</b> Serie de casos <b>Periodo de estudio:</b> Junio 1997-febrero 2002 <b>Seguimiento medio:</b> 17,2 meses (3-63)	<b>Tamaño muestral:</b> 19 casos <b>Tiempo medio entre diagnóstico e intervención:</b> 2 días (4 h-6 días) <b>Diagnóstico:</b> Síndromes agudos de aorta: disección aguda tipo B n=11 (58%) (9 complicadas); úlcera penetrante n=6 (31,5%); aneurisma traumático n=2 (10,5%) <b>Sexo:</b> 16 hombres; 3 mujeres <b>Edad media:</b> 61 años (20-85) <b>Comorbilidades:</b> Hipertensión n=17 (89%); enfermedad coronaria con infarto de miocardio previo n=3 (16%); insuficiencia renal crónica n=3 (16%); EPOC n=8 (42%); cirugía cardíaca previa n=3 (16%); CABG n=2, y reemplazo válvula aorta n=1 <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> No	<b>Prótesis:</b> Gore Thoracic Excluder Endoprosthesis n=15; Talent n=4 <b>N.º de prótesis:</b> Media 1,4 por paciente (pacientes con úlcera penetrante sólo 1 prótesis, pacientes con disección y aneurisma la mayoría con 2 prótesis) <b>Anestesia:</b> General n=16 (84%); epidural n=3 (16%) <b>Diámetro falsa luz:</b> 2,3±0,58 cm <b>Diámetro verdadera luz:</b> 1,56±0,5 cm <b>Diámetro medio prótesis:</b> 35,7 mm (26-40) <b>Longitud media prótesis:</b> 100 mm (50-200)	<b>EFFECTIVIDAD</b> <b>Éxito<sup>a</sup>:</b> 100% <b>Conversión a cirugía abierta:</b> n=1 (5%) en seguimiento <b>Cambios en el tamaño de la lesión:</b> La falsa luz se reduce a 0,7±0,44 cm, y la verdadera luz se incrementa a 4,1±0,6 cm <b>Tiempo de intervención:</b> 121 min (89-300) <b>Estancia media hospitalaria:</b> 8,4 días <b>Estancia media en UCI:</b> 2,4 días (1-6) <b>SEGURIDAD</b> <b>Mortalidad temprana:</b> 0 <b>Mortalidad tardía:</b> n=1 (5%) por IAM <b>Mortalidad total:</b> n=1 (5%) <b>Complicaciones:</b> Fugas tardías n=1 (5%) a los 4 años que resulta en rotura contenida. Paraplejia n=1 (5%); isquemia brazo izquierdo n=1 (5%)

<sup>a</sup> Definido como el sellado completo de la entrada primaria seguida de obliteración de la falsa luz al menos en la región torácica en el caso de úlcera penetrante. En el caso de disección traumática localizada, éxito del procedimiento se considera a la cobertura completa del segmento aórtico lesionado.

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Greenberg, 2000<sup>44</sup></b>  <b>País:</b> Suecia (dos centros)  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b> Junio 1994-diciembre 1997  <b>Seguimiento medio:</b> 15,4 meses (3-30)</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 25 casos (programado: 16; urgente: 9)  <b>Diagnóstico:</b> AAT descendente  <b>Edad media:</b> 74 años (47-87)  <b>Comorbilidades:</b> Enfermedad coronaria n=8 (32%); EPOC n=7 (28%); AAA n=3 (12%); polio n=1 (4%); Parkinson n=1 (4%); polimialgia reumática n=1 (4%); reparación simultánea AAA-AAT n=2 (8%); ACV n=1 (4%); cáncer n=2 (8%); intervenciones previas n=7 (28%); angina n=1 (4%); fistula aortobronquial n=1 (4%); rotura contenida de la aorta n=3 (12%); disección con rotura contenida n=1 (4%); trauma múltiple n=2 (8%); insuficiencia renal crónica n=1 (4%); problemas de coagulación n=2 (8%); rechazado de cirugía abierta n=2 (8%)  <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> Sí</p>	<p><b>Prótesis:</b> Manufacturadas hechas a medida  <b>Anestesia:</b> General  <b>Diámetro medio del AAT:</b> 68,8±17,9 mm  <b>Longitud media AAT:</b> 93,8±53,4 mm  <b>Diámetro medio cuello AAT:</b> 29,6±3,7 mm  <b>Longitud media cuello AAT:</b> 74,0±41,7 mm  <b>Diámetro medio cuello prótesis:</b> 35,0±3,8 mm  <b>Longitud media prótesis:</b> 165,2±72,5 mm  <b>Necesidad de procedimientos asociados para manejo de cuello de la lesión:</b> n=2 (8%)</p>	<p><b>EFFECTIVIDAD</b>  <b>Conversión a cirugía abierta:</b> n=3 (12%)  <b>Cambios en el tamaño de la lesión:</b> Excluyendo los casos con fugas, el AAT se reduce un 14% a los 12 meses  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana:</b> n=5 (20%), 2 programados por hemorragia intracraneal y embolización distal masiva, y 3 urgentes por migración con oclusión, embolización distal masiva e IAM  <b>Mortalidad tardía:</b> n=3 (12%) por rotura del AAT, rotura de un aneurisma lejano (en aorta ascendente) y neoplasia  <b>Mortalidad total:</b> n=8 (32%)  <b>Complicaciones:</b> Fugas tempranas sin describir tipo n=4 (16%). Fugas tardías distales n=2 (8%). Migración n=4 (16%); paraplejia n=1 (4%); complicaciones neurológicas n=2 (8%); hematoma inguinal n=1 (4%)</p>

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Hansen, 2004</b><sup>45</sup>  <b>País:</b> EE.UU.  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b> Octubre 1998-enero 2003  <b>Seguimiento medio:</b> 2 años</p>	<p><b>Tamaño muestral</b><sup>a</sup>: 60 casos  <b>Diagnóstico:</b> AAT n=35 (58%) (4 urgentes y 31 programados); disección torácica n=24 (40%) (16 agudas y 8 crónicas)  <b>Edad media:</b> 72 años (38-92)  <b>Riesgo:</b> ASA II, ASA III, ASA IV, ASA V. Media: ASA IV  <b>Criterios de inclusión:</b> Sí  <b>Criterios de exclusión:</b> No</p>	<p><b>Prótesis:</b> AneuRX thoracic n=31; Talent n=27; Excluder n=1  <b>Anestesia:</b> La mayoría local (66%)  <b>Diámetro AAT:</b> 65 mm (40-100)  <b>Necesidad de procedimientos asociados para manejo de cuello de la lesión:</b> n=4 (7%)</p>	<p><b>EFFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito:</b> 97%  <b>Conversión a cirugía abierta:</b> n=2 (3%). Un caso intraoperatorio  <b>Tiempo de intervención:</b> 197 min (38-530)  <b>Volumen transfusión:</b> 1.066 ml (100-7.500)  <b>Estancia media hospitalaria:</b> 7 días (1-36)  <b>Estancia media en UCI:</b> 2 días (1-33)  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana:</b> n=9 (15%)  <b>Mortalidad tardía:</b> n=8 (13%)  <b>Mortalidad total:</b> n=17 (28%)  <b>Complicaciones:</b> Fugas tempranas tipo I n=4 (7%) (3 distales, 1 proximal); sin describir tipo n=2 (3%). Complicaciones de acceso n=1 (2%); ACV n=2 (3%); paraplejia n=1 (2%); infarto de miocardio n=5 (8%); insuficiencia renal n=6 (10%); neumonía n=1 (2%); separación de los elementos de la prótesis n=14 (23%); arritmia n=6 (10%); fallo cardiaco congestivo n=3 (5%); otras complicaciones cardiacas n=4 (7%); desarrollo de disección de aorta torácica ascendente n=3 (5%); efusión pleural n=4 (7%); entubación &gt;24 h n=2 (3%); síndrome distress respiratorio agudo n=2 (3%); edema pulmonar n=1 (2%); infección tracto urinario n=1 (2%)  Necesidad de procedimientos secundarios n=19 (32%) consecuencia de fugas, alargamiento proximal o distal, disección recurrente y AAA  Tasa complicaciones mayores y menores: 59%. Tasa complicaciones mayores: 25%  <b>RESULTADOS SEGÚN DIAGNÓSTICO:</b>  — <b>AAT</b> (n=35):  Edad: 73 años (38-92)  Mortalidad temprana: n=6 (17%). Todos programados, 3 por infarto de miocardio; 1 por paro cardiaco intraoperatorio; 1 por embolización masiva, y 1 por fallo multiorgánico  Mortalidad tardía: n=7 (20%); 5 casos programados: 1 por causa cardiaca secundaria a <i>bypass</i> coronario; 1 por fallo hepático secundario a hepatitis A aguda; 1 por trombosis mesentérica, y 2 por causa desconocida; 2 casos urgentes: por IAM y por cáncer  — <b>Disección</b> (n=24):  Edad: 69 años (43-86)  Mortalidad temprana n=3 (13%), 2 por disección retrógrada de la aorta ascendente y 1 por rotura consecuencia de una fuga  Mortalidad tardía: n=1 (4%)</p>

<sup>a</sup> Tamaño muestral de 60 pacientes, de los que 59 reciben tratamiento endovascular (1 fallo de acceso). Los cálculos se han realizado de acuerdo a 60 casos con intención de tratar.

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Heijmen, 2002</b><sup>46</sup>  <b>País:</b> Países Bajos  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b> Julio 1997-junio 2001  <b>Seguimiento</b> (mediana): 21 meses (1-49)</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 27 casos (programado: 27; urgente: 0)  <b>Diagnóstico:</b> AAT descendente: aterosclerosis n=20 (71%); disección crónica n=4 (14%); úlcera penetrante n=2 (7%); pseudoaneurisma n=2 (7%)  15 AAT son fusiformes y 13 AAT saculares (1 paciente presenta 2 AAT)  <b>Sexo:</b> 17 hombres; 10 mujeres  <b>Edad media:</b> 70 años (50-82)  <b>Comorbilidades:</b> EPOC n=8 (30%); insuficiencia renal n=6 (22%); enfermedad coronaria previa n=9 (33%); enfermedad carótida oclusiva n=5 (19%); enfermedad arterial periférica n=4 (15%); enfermedad torácica previa n=4 (15%); historia de cirugía abdominal previa n=10 (37%)  <b>Riesgo:</b> Todos los pacientes, excepto uno con disfunción pulmonar severa, fueron considerados aptos también para cirugía abierta  <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> No</p>	<p><b>Prótesis:</b> Excluído n=13; Talent n=9; AneuRx n=6  <b>N.º de prótesis:</b> Media 1,5 por paciente; 1 en n=14; 2 en n=12; 3 en n=1  <b>Anestesia:</b> General (100%)  <b>Diámetro medio AAT:</b> 66±15 mm  <b>Diámetro medio prótesis:</b> 35 mm (28-44)  <b>Longitud media prótesis:</b> 140 mm (60-200)  <b>Necesidad de procedimientos asociados para manejo de cuello de la lesión:</b> n=5 (19%)</p>	<p><b>EFFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito:</b> 96%  <b>Conversión a cirugía abierta:</b> n=1 (4%) a las 2 semanas por migración  <b>Cambios en el tamaño de la lesión:</b> El diámetro máximo del AAT permanece estable o se reduce lentamente en todos menos en un caso con evidencia de fuga  <b>Tiempo de intervención:</b> 94±40 min  <b>Volumen de contraste:</b> 108±39 ml  <b>Volumen transfusión</b> (mediana): 200 ml (50-1.500)  <b>Estancia media hospitalaria:</b> 3-36 días (n=25 recibieron alta en la primera semana tras la intervención)  <b>Estancia media en UCI</b> (mediana): 1 día (1-5 días)  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana:</b> 0  <b>Mortalidad tardía:</b> n=1 (4%) por ACV a los 18 meses  <b>Mortalidad total:</b> n=1 (4%)  <b>Complicaciones:</b> Fugas tempranas tipo II n=4 (15%). Fugas tardías tipo I n=2 (7%); sin describir tipo n=1 (4%). Lesión de acceso n=1 (4%); ACV n=1 (4%); hematoma inguinal o infección superficial n=4 (15%); infección pulmonar n=2 (7%)  Ausencia de paraplejia y de IAM</p>

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Herold, 2002</b><sup>47</sup>  <b>País:</b> Alemania  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b> Agosto 1999-agosto 2001  <b>Seguimiento medio:</b> 8 meses (1-24)</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 34 casos (programado: 30; urgente: 4)  <b>Diagnóstico:</b> Disección tipo B n=18 [6 agudas (18%), 12 crónicas sintomáticas (35%]; AAT n=7 (21%); rotura contenida de la aorta descendente n=9 (26%)  <b>Sexo:</b> 27 hombres; 7 mujeres  <b>Edad media:</b> 68,6±7 años (58-84)  <b>Comorbilidades:</b> Enfermedad coronaria n=11 (32%); hipertensión n=30 (88%); EPOC n=14 (41%); diabetes n=4 (12%); insuficiencia renal moderada n=9 (26%); severa sin diálisis n=3 (9%); severa con diálisis n=1 (3%); isquemia renal n=6 (18%); isquemia en pierna n=2 (6%); isquemia intestinal n=2 (6%); cirugía cardíaca previa n=7 (21%)  <b>Riesgo<sup>a</sup>:</b> NYHA III n=15 (44%); NYHA IV n=19 (56%); n=30 se juzgaron inoperables  <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> No</p>	<p><b>Prótesis:</b> Talent n=33; Gore n=1  <b>N.º de prótesis:</b> 1 stent n=31 (91%); 2 stent n=3 (9%)  Intervención combinada cirugía-endovascular en un caso especial  <b>Anestesia:</b> General (100%)  <b>Longitud media de aorta torácica cubierta:</b> 10 cm  <b>Diámetro medio AAT:</b> 61,2±15 mm (41-134)  <b>Longitud prótesis:</b> 12 cm  <b>Necesidad de procedimientos asociados para manejo de cuello de la lesión:</b> n=7 (21%)</p>	<p><b>EFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito:</b> 100%  <b>Estancia media hospitalaria:</b> 2,8 días (2-3) (los casos no urgentes)  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana:</b> n=1 (3%) por IAM  <b>Mortalidad tardía:</b> n=3 (9%) por rotura del AAT, suicidio y causa desconocida  <b>Mortalidad total:</b> n=4 (12)  <b>Complicaciones:</b> Lesiones de acceso n=2 (6%); complicaciones relacionadas con la herida n=1 (3%)  Ausencia de fugas, migración y complicaciones neurológicas</p>

<sup>a</sup> Según la clasificación de la New York Heart Association.

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Iannelli, 2004</b><sup>48</sup>  <b>País:</b> Italia  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b> Marzo 2001-julio 2002  <b>Seguimiento medio:</b> 12,8±5,8 meses (4-23)</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 15 casos (programado: 0; urgente: 15)  <b>Tiempo medio entre diagnóstico e intervención:</b> 6-8 h desde admisión  <b>Diagnóstico:</b> Rotura de aorta torácica: traumática en el istmo n=3 (20%); libre o contenida de AAT n=4 (27%), y por disección aguda tipo B n=8 (53%)  <b>Sexo:</b> 13 hombres; 2 mujeres  <b>Edad media:</b> 58,3±19,1 años (19-84)  <b>Comorbilidades:</b> Dolor torácico n=11 (73%); incremento del diámetro n=12 (80%); shock n=5 (33%); hemotórax n=4 (27%); disfonía n=1 (7%); EPOC n=5 (33%); enfermedad coronaria n=4 (27%); <i>bypass</i> aortobifemoral n=2 (13%); insuficiencia renal crónica n=6 (40%), con necesidad de hemodiálisis en 1 caso; traumas múltiples severos n=2 (13%)  <b>Riesgo:</b> ASA III n=4 (27%); ASA IV n=10 (67%); ASA V n=1 (7%)  — Rotura traumática: ASA III n=1; ASA IV n=2  — AAT: ASA III n=1; ASA IV n=2; ASA V n=1  — Disección aguda B: ASA III n=2; ASA IV n=6  <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> No</p>	<p><b>Prótesis:</b> Talent n=14; Gore Excluder Thoracic stent graft n=1  <b>N.º de prótesis:</b> Entre 1 y 4  — Rotura traumática: 1 prótesis  — AAT: 2,2±1,0 prótesis por paciente  — Disección aguda tipo B: 2,7±0,9 prótesis por paciente  <b>Anestesia:</b> General (100%)  <b>Diámetro AAT:</b> Entre 7,5 y más de 9,0 cm  <b>Necesidad de procedimientos asociados para manejo de cuello de la lesión:</b> n=3 (20%)</p>	<p><b>EFFECTIVIDAD</b>  <b>Conversión a cirugía abierta:</b> No  <b>Volumen transfusión:</b> 2.350 ml (sólo en un paciente)  <b>Estancia media hospitalaria:</b> 5,9±3,0 días  — Rotura traumática: 4,3±1,5 días  — AAT: 7,7±5,5 días  — Disección aguda tipo B: 5,6±1,2 días  <b>Estancia media en UCI:</b> 1,7±0,8 días  — Rotura traumática: 2,6±0,5 días  — AAT: 1,3±0,5 días  — Disección aguda tipo B: 1,5±0,7 días  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana:</b> 0  <b>Mortalidad tardía:</b> n=1 (7%) por shock séptico a los 78 días  <b>Mortalidad total:</b> n=1 (7%)  <b>Complicaciones:</b> Lesiones de acceso n=1 (7%); síndrome post-implantación n=4 (27%); complicaciones vasculares n=5 (33%)  Fugas tardías tipo I n=1 (7%)  Ausencia de paraplejia</p>

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Inoue, 1999</b><sup>49</sup>  <b>País:</b> Japón (dos centros)  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b> Mayo 1995-abril 1998  <b>Seguimiento medio:</b> 12,6 meses (5-35)</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 15 casos  <b>Diagnóstico:</b> Aneurismas del arco de la aorta (ateroscleróticos, traumáticos y falsos aneurismas) n=8 (53%) y disección crónica n=7 (47%) (6 tipo B y 1 tipo A)  <b>Sexo:</b> 12 hombres; 3 mujeres  <b>Edad media:</b> 61 años (21-84)  <b>Comorbilidades:</b> Enfermedad coronaria n=2 (13%); EPOC n=1 (7%); ACV n=4 (27%); insuficiencia renal n=1 (7%); diabetes mellitus n=1 (7%); operación de aorta torácica previa n=1 (7%)  <b>Riesgo:</b> n=7 (47%) juzgados de alto riesgo por edad &gt;70 años o por comorbilidades existentes  <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> No</p>	<p><b>Prótesis:</b> Inoue manufacturadas a medida. Prótesis de una sola rama n=14; de 3 ramas n=1  <b>Anestesia:</b> Epidural n=14 (93%); general n=1 (7%)  <b>Diámetro medio AAT:</b> 57,4 mm  <b>Diámetro prótesis:</b> 22-40 mm  <b>Longitud prótesis:</b> 50-250 mm  <b>Diámetro rama prótesis:</b> 7-17,5 mm  <b>Longitud rama prótesis:</b> 12-30 mm</p>	<p><b>EFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito</b><sup>a</sup>: 60%  <b>Trombosis completa del AAT:</b> n=11 (73%)  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana:</b> 0  <b>Mortalidad tardía:</b> n=2 (13%) por rotura de AAA concomitante y neumonía (corresponden a 2 procedimientos abortados por problemas de acceso)  <b>Mortalidad total:</b> n=2 (13%)  <b>Complicaciones:</b> Complicaciones y lesiones de acceso n=3 (20%) (dos procedimientos abortados); ACV n=1 (7%); complicaciones relacionadas con la herida n=2 (13%); trombo-microembolismo en dedo de pie n=2 (7%)  Fugas tardías n=4 (27%) sin describir tipo  Ausencia de migración y de rotura de la prótesis</p>

<sup>a</sup> Éxito primario: exclusión completa del aneurisma en el momento de la primera TC o arteriografía postoperatoria.

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Ishida, 2004</b><sup>50</sup>  <b>País:</b> Japón  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b> Mayo 1997-mayo 2003  <b>Seguimiento medio:</b> 16,7±20 meses (1-65)</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 40 casos (programado: 37; urgente: 3)  <b>Diagnóstico:</b> AAT: degenerativos/ateroscleróticos n=26 (65%); relativos a disección n=7 (17,5%); traumáticos n=3 (7,5%); micóticos n=2 (5%); anastomóticos n=1 (2,5%); úlcera penetrante n=1 (2,5)  <b>Sexo:</b> 29 hombres; 11 mujeres  <b>Edad media:</b> 67,2±12 años (16-82)  <b>Comorbilidades:</b> Hipertensión n=20 (50%); enfermedad coronaria n=12 (30%); angina n=11 (28%); EPOC n=10 (25%); ACV n=10 (25%); fumador n=9 (23%); cáncer n=7 (18%); toracotomía previa n=6 (15%); infarto de miocardio n=4 (10%); diabetes n=4 (10%); lesiones múltiples n=3 (8%); aneurisma de aorta toracoabdominal n=3 (8%); insuficiencia cardiaca congestiva n=2 (5%); aterosclerosis n=2 (5%); insuficiencia renal n=1 (3%); cirrosis hepática n=1 (3%); amiloidosis n=1 (3%)  <b>Riesgo:</b> ASA II n=26 (65%); ASA III n=13 (33%); ASA IV n=1 (3%)  n=24 (60%) considerados no aptos para cirugía abierta  <b>Criterios de inclusión:</b> Sí (anatómicos)  <b>Criterios de exclusión:</b> No</p>	<p><b>Prótesis:</b> Manufacturadas a medida  <b>N.º de prótesis:</b> 1 en n=26; 2 en n=12; 3 en n=2 (5%)  <b>Anestesia:</b> General (100%)  <b>Diámetro medio prótesis (extremo superior):</b> 33,5±2,8 mm (27-40)  <b>Diámetro medio prótesis (extremo inferior):</b> 31,9±3,3 mm (24-40)  <b>Longitud media prótesis:</b> 8,8±2,2 cm (7,5-17,5)  <b>Necesidad de procedimientos asociados para manejo de cuello de la lesión:</b> n=4 (10%)</p>	<p><b>EFFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito</b><sup>a</sup>: 98%  <b>Conversión a cirugía abierta:</b> Inmediata 0; en seguimiento n=1 por expansión del AAT  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana:</b> n=1 (3%), por fallo multiorgánico a los 5 días  <b>Mortalidad tardía:</b> n=4 (10%), 2 por sepsis, 1 por hemorragia cerebral y 1 por arritmia fatal  <b>Mortalidad total:</b> n=5 (13%)  <b>Tasa de supervivencia</b> a 1 y 2 años: 84,2±6,6%  <b>Tasa libre de intervención adicional</b><sup>b</sup> <b>primaria</b> a 1 y 2 años: 91,0±6,7% y 74,5±11,9% respectivamente  <b>Tasa libre de intervención adicional secundaria:</b> 100% a los 2 años  <b>Tasa de pacientes libre de fallo del tratamiento</b><sup>c</sup> a 1 y 2 años: 84,7±7,6% y 69,3±30,7% respectivamente  <b>Complicaciones:</b> Fugas tempranas tipo I n=11 (28%); tipo IV n=1 (3%) (una pequeña fuga tipo I sella espontáneamente); lesiones de acceso n=9 (23%); paraplejia n=1 (3%); ACV n=3 (8%); complicaciones respiratorias n=2 (5%); infección de la herida n=1 (3%); edema linfático en pierna n=1 (3%); sangrado necesitando transfusión n=3 (8%)  En el seguimiento, expansión del AAT n=3 (8%) (2 sin presencia de fuga); fístula aortoesofágica n=1 (3%)  Ausencia de migración y rotura de la prótesis</p>

<sup>a</sup> Definido como la exclusión completa del aneurisma en el momento de la primera TC o arteriografía postoperatoria.

<sup>b</sup> Intervención adicional: procedimiento realizado para tratar complicaciones directamente relacionadas con la aorta después de la colocación de la prótesis.

<sup>c</sup> Fallo del tratamiento: todas las muertes tempranas o tardías relacionadas directamente con el procedimiento, las fugas o la necesidad de reintervenciones.

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Ishimaru, 2001</b><sup>51</sup>  <b>País:</b> Japón  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b> Desde 1995  <b>Seguimiento medio:</b> ND</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 129 casos  <b>Diagnóstico:</b> AAT n=68 (37 ateroscleróticos, 14 anastomóticos, 11 traumáticos, 6 inflamatorios); disección de la aorta n=61 (5 tipo A, 18 tipo B, 38 falsa luz crónica localizada)  <b>Sexo:</b> 107 hombres; 22 mujeres  <b>Edad media:</b> 65 años (20-81)  <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> No</p>	<p><b>Longitud:</b> Manufacturadas a medida</p>	<p><b>EFFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito:</b> 84%  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Complicaciones:</b> Fugas tempranas sin describir tipo n=9 (7%); fugas tardías sin describir tipo n=2 (5%). Complicaciones y lesiones de acceso n=3 (2%); migración n=1 (1%) durante el seguimiento; rotura de la prótesis n=3 (2%), dos casos durante el seguimiento; colocación incorrecta de la prótesis n=1 (1%)  <b>RESULTADOS SEGÚN DIAGNÓSTICO:</b>  — <b>AAT (n=68)</b>  Éxito técnico: 81%. Éxito a largo plazo: 69%  Complicaciones: Fugas tempranas sin describir tipo n=4 (6%); fugas tardías persistentes n=2 (3%). Fallo en el despliegue de la prótesis n=1 (1%); lesión de acceso n=1 (1%); rotura prótesis perioperatoria n=1 (1%), en periodo seguimiento n=2 (3%); migración n=1 (1%) durante el seguimiento; colocación incorrecta de la prótesis n=1 (1%)  — <b>Disección de aorta (n=23)</b>  Éxito técnico: 83%  Trombosis de la falsa luz: completa n=4 (17%); parcial n=17 (74%)  Complicaciones: fugas tempranas sin describir tipo n=2 (9%)  — <b>Falsa luz crónica localizada (n=38)</b>  Éxito técnico: 92%  Fugas n=3 (8%)</p>

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Kato, 2002</b><sup>52</sup>  <b>País:</b> Japón  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b> Desde 1997  <b>Seguimiento medio:</b> 27±12 meses (6-53)</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 38 casos (crónicos: 14; agudos: 24)  <b>Diagnóstico:</b> Disección de aorta torácica descendente: aguda n=24 (63%) (tipo A n=10, tipo B complicada n=6, tipo B no complicada n=8); crónica tipo B n=14 (37%)  <b>Sexo:</b> 32 hombres; 6 mujeres  <b>Edad media:</b> 63±11 años (38-82)  <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> Sí  <b>DISECCIONES AGUDAS (n=24):</b>  — Tiempo medio entre diagnóstico e intervención: 8±8 días (0-27)  — Edad media: 63±8 años  — Sexo: 20 hombres; 4 mujeres  — Tiempo entre diagnóstico e intervención: 8±8 días (0-27)  — Comorbilidades relativas a la disección: n=14 (58%):  Rotura de aorta n=3 (13%); hipertensión/dolor refractario n=5 (21%); isquemia visceral/renal/pierna n=2 (8%); efusión pericardial n=5 (21%); regurgitación aórtica n=1 (4%); paraparesis n=1 (4%)  — Comorbilidades no relativas a la disección: n=21 (88%):  Hipertensión n=18 (75%); AAA/AAT n=4 (17%); regurgitación aórtica n=2 (8%); enfermedad coronaria n=2 (8%); insuficiencia renal n=2 (8%); ACV n=1 (10%)  <b>DISECCIONES TIPO B CRÓNICAS (n=14):</b>  — Tiempo medio entre diagnóstico e intervención: 35±94 meses (1 mes-30 años)  — Edad media: 61±14 años  — Sexo: 12 hombres; 2 mujeres  — Comorbilidades relativas a la disección: 0  — Comorbilidades no relativas a la disección: n=12 (86%):  Hipertensión n=9 (64%); antecedentes de reemplazo aórtico ascendente n=3 (21%); AAA/AAT n=1 (7%); enfermedad coronaria n=1 (7%); coagulopatía n=1 (7%)</p>	<p><b>Prótesis:</b> Manufacturadas a medida  <b>Anestesia:</b> General (100%)</p>	<p><b>EFFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito:</b>  — Primario<sup>a</sup>: 74%  — Secundario<sup>b</sup>: 95%  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana:</b> n=2 (5%) por infarto intestinal y neumonía  <b>Mortalidad tardía:</b> 0  <b>Mortalidad total:</b> n=2 (5%)  <b>Complicaciones:</b> Fugas tempranas sin describir tipo n=2 (5%); lesiones de la íntima n=2 (5%); ACV n=1 (3%); infección de la herida n=1 (3%); insuficiencia respiratoria n=2 (5%); degeneración aneurismal n=2 (5%); isquemia brazo izquierdo n=1 (3%); infarto intestinal n=1 (3%); rotura AAA n=1 (3%)  En el periodo de seguimiento, paraplejia n=1 (3%); IAM n=1 (3%); degeneración aneurismal n=4 (11%); desarrollo AAA n=1 (3%); disección aguda tipo A n=1 (3%); desarrollo úlcera aórtica n=1 (3%)  <b>RESULTADOS SEGÚN DIAGNÓSTICO:</b>  — <b>Disecciones agudas (n=24):</b>  Éxito primario<sup>a</sup>: 58%. Éxito secundario<sup>b</sup>: 92%  Mortalidad temprana: n=2 (5%) por infarto intestinal y neumonía  Mortalidad tardía: 0  <b>Complicaciones:</b> Fugas tempranas sin describir tipo n=2 (5%); lesiones de la íntima n=2 (5%); ACV n=1 (3%); insuficiencia respiratoria n=2 (5%); degeneración aneurismal n=2 (5%); isquemia brazo izquierdo n=1 (3%); infarto intestinal n=1 (3%); rotura AAA n=1 (3%)  En el periodo de seguimiento, paraplejia n=1 (3%); IAM n=1 (3%); degeneración aneurismal n=4 (11%); desarrollo AAA n=1 (3%); disección aguda tipo A n=1 (3%); desarrollo úlcera aórtica n=1 (3%)  Supervivencia a 1 año: 92%  Tasa libre de complicaciones a 1 año relativas a la aorta: 56%  Tasa libre de reintervenciones a 1 año: 60%  — <b>Disecciones tipo B crónicas (n=14):</b>  Éxito primario<sup>a</sup>: 100%. Éxito secundario<sup>b</sup>: 100%  Mortalidad temprana: n=0  Mortalidad tardía: 0  <b>Complicaciones:</b> Infección de la herida n=1 (3%)  Supervivencia a 1 año: 100%  Tasa libre de complicaciones a un año relativas a la aorta: 100%  Tasa libre de reintervenciones a 1 año: 100%</p>

<sup>a</sup> Definido como los pacientes que siguen vivos durante el periodo de seguimiento con la entrada de la aorta totalmente cerrada y sin complicaciones relacionadas con la patología aórtica que requieran intervención.

<sup>b</sup> Definido como los pacientes que siguen vivos durante el periodo de seguimiento con la entrada de la aorta totalmente cerrada y sin complicaciones relacionadas con la patología aórtica después de intervención primaria o secundaria.

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Krohg-Sørensen, 2003<sup>53</sup></b>  <b>País:</b> Noruega  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b> Julio 2000-diciembre 2002  <b>Seguimiento</b> (mediana): 8 meses (1-24)</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 20 casos  <b>Diagnóstico:</b> AAT degenerativos n=9 (45%) (4 electivos, 3 sintomáticos y 2 roturas); AAT micóticos n=3 (15%); falsos aneurismas tras de cirugía previa n=2 (10%); disecciones de aorta n=3 (15%) (1 crónica y 1 aguda tipo B, y 1 tipo A); úlcera penetrante con rotura n=2 (10%), y aortitis de Takayasu n=1 (5%)  <b>Sexo:</b> 10 hombres; 10 mujeres  <b>Edad media:</b> 73 años (22-81)  <b>Comorbilidades:</b> EPOC n=2 (10%); enfermedad coronaria n=8 (40%); hipertensión n=3 (15%); diálisis n=2 (10%); insuficiencia cardíaca n=1 (5%); sepsis n=3 (15%); historia de toracotomía n=3 (15%); claudicación n=1 (5%); ACV n=1 (5%); aneurisma toracoabdominal n=2 (10%); oclusión ilíaca n=1 (5%); embolia n=1 (5%); cirrosis biliar n=1 (5%); hemoptisis n=1 (5%); angina inestable n=1 (5%); hematoma en mediastino n=1 (5%); hematoma periaórtico n=1 (5%); hemotórax n=4 (20%); esternotomía previa n=1 (5%)  <b>Riesgo:</b> Todos los pacientes considerados de alto riesgo para cirugía  <b>Criterios de inclusión:</b> No  <b>Criterios de exclusión:</b> Sí (anatómicos)</p>	<p><b>Prótesis:</b> Gore Excluder n=11; Talent LPS n=9  <b>Anestesia:</b> General n=19 (95%); epidural n=1 (5%)  16 de los 20 pacientes (80%) necesitan procedimientos asociados por problemas de acceso, para tratar complicaciones o para tratar enfermedades múltiples de aorta u otras comorbilidades  Se realiza cirugía abierta y tratamiento endoluminal simultáneo en 3 casos (15%)</p>	<p><b>EFFECTIVIDAD</b>  <b>Cambios en el tamaño de la lesión:</b> Se reduce en n=5 (25%) y no cambia en 7 (n=35%)  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana:</b> n=1 (5%) por fallo cardíaco y renal  <b>Mortalidad tardía:</b> n=1 (5%) por perforación de colon complicada con sepsis y desarrollo de insuficiencia respiratoria  <b>Mortalidad total:</b> n=2 (10%)  <b>Complicaciones:</b> n=16 (80%) necesitan procedimientos adicionales por problemas de acceso, para tratar complicaciones u otras comorbilidades  En el seguimiento: infección crónica de la prótesis n=1 (5%)  Ausencia de fugas tardías, migración, rotura de la prótesis y de complicaciones neurológicas</p>

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Lambrechts, 2003</b><sup>54</sup>  <b>País:</b> Bélgica  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b> Febrero 2000-enero 2002  <b>Seguimiento</b> (mediana): 8 meses (1-18)</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 26 casos  <b>Diagnóstico:</b> AAT ateroscleróticos n=12 (46%) (5 sintomáticos); disección tipo B complicada n=11 (42%) (5 agudas, 6 crónicas); rotura traumática istmo de aorta n=3 (12%) (1 agudo)  <b>Sexo:</b> 8 hombres; 18 mujeres  <b>Edad media:</b> 64 años (30-84)  <b>Comorbilidades:</b> Fumador n=13 (50%); hipertensión n=18 (69%); enfermedad coronaria n=5 (19%); insuficiencia cardiaca congestiva n=4 (15%); enfermedad vascular periférica n=11 (42%); EPOC n=5 (19%); diabetes mellitus no insulino-dependiente n=1 (4%); hipercolesterolemia n=7 (27%). Fallo renal ligero n=6 (23%); fallo renal severo sin diálisis n=1 (4%); fallo renal severo con diálisis n=1 (4%); historia de enfermedad cerebrovascular n=3 (12%); alteraciones sistémicas n=5 (19%)  <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> No</p>	<p><b>Prótesis:</b> Talent ESG n=13; Excluder n=12; AneuRx n=1  <b>Anestesia:</b> General (100%)  <b>AAT ATEROSCLERÓTICOS:</b>  N.º de prótesis: varias en n=10 (83%)  Diámetro medio inicial: 63±11 mm (42-84)  Diámetro medio final: 57±12 mm  <b>DISECCIÓN TIPO B:</b>  N.º de prótesis: 1 en n=5; 2 en n=6  Diámetro aórtico medio inicial: 51±14 mm  Diámetro aórtico medio final: 46±13 mm  Diámetro medio inicial falsa luz: 28±13 mm  Diámetro medio final falsa luz: 15±14 mm  Diámetro medio inicial verdadera luz: 23±3 mm  Diámetro medio final verdadera luz: 31±3 mm  <b>ROTURA TRAUMÁTICA ITSMO AÓRTICO</b>  N.º de prótesis: 1 en n=3  Diámetro medio inicial: 45±9 mm  Diámetro medio final: 38±11 mm</p>	<p><b>EFFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito:</b> 100%  <b>Tiempo de intervención</b> (mediana): 82 min (50-205)  <b>Estancia media hospitalaria</b> (mediana): 6 días (3-20)  <b>Estancia media en UCI:</b> n=16 no pasaron por UCI  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana:</b> 0  <b>Mortalidad tardía:</b> n=4 (15%) por fallo renal, coagulación endovascular diseminada, neumonía y rotura de aneurisma de aorta ascendente  <b>Mortalidad total:</b> n=4 (15%)  <b>Complicaciones:</b> Fugas tempranas tipo II n=3; fugas tardías n=1 tipo II persistente. Lesiones de acceso n=2 (8%); afasia transitoria n=1 (4%); insuficiencia renal n=1 (4%); neumonía n=1 (4%); pseudoaneurisma en ingle n=1 (4%); embolia periférica n=1 (4%); colecistitis aguda n=1 (4%)  Ausencia de paraplejia  <b>RESULTADOS SEGÚN DIAGNÓSTICO:</b>  — <b>AAT ateroscleróticos</b> (n=12):  Éxito: 100%  Cambios en el tamaño de la lesión: el diámetro medio del AAT se reduce significativamente  Mortalidad tardía: n=2 por fallo renal y coagulación endovascular diseminada a los 3 y 11 meses  Fugas tempranas n=3 tipo II (2 de ellas no se observan a los 6 meses)  — <b>Disección tipo B</b> (n=11):  Éxito: 100%  Cambios en el tamaño de la lesión: el diámetro medio de la aorta torácica descendente y la falsa luz se reducen significativamente en los 11 pacientes. En un paciente con disección crónica y 2 con disección aguda la falsa luz desaparece totalmente a los 3, 6 y 12 meses  Mortalidad tardía: n=2, por neumonía y rotura de aneurisma de aorta ascendente a los 4 meses  — <b>Rotura traumática istmo aórtico</b> (n=3):  Retracción del trombo en n=2 pacientes crónicos; resolución completa del hematoma periaórtico en el paciente con rotura aguda  Cambios en el tamaño de la lesión: la reducción del diámetro medio del istmo de la aorta no es significativa</p>

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Lepore, 2002</b><sup>55</sup>  <b>País:</b> Suecia  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b> Junio 1999-julio 2001  <b>Seguimiento medio:</b> 19±6 meses (0-34)</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 43 casos (programado: 20; urgente: 23)  <b>Tiempo medio entre diagnóstico e intervención urgente:</b> En las primeras horas tras admisión  <b>Diagnóstico:</b> Disección n=16 (37%) (11 tipo B agudas, 3 tipo B crónicas y 2 tipo A crónicas); AAT n=14 (33%); rotura contenida n=7 (16%); AAT micótico n=3 (7%); pseudoaneurisma postraumático n=2 (5%); aneurisma de arteria subclavia derecha anómala n=1 (2%)  <b>Sexo:</b> 28 hombres; 15 mujeres  <b>Edad media:</b> 67±15 años (17-82)  <b>Comorbilidades:</b> Hipertensión n=11 (26%); sepsis n=4 (9%); angina de pecho n=3 (7%); lesión cerebrovascular n=3 (7%); fibrilación atrial crónica n=3 (7%); EPOC n=3 (7%); infarto de miocardio n=2 (5%); AAA n=2 (5%); trombosis venosa profunda n=2 (5%); tuberculosis n=2 (5%); proceso neoplásico n=1 (2%); intervención cardiovascular previa n=15 (35%)  <b>Criterios de inclusión:</b> Sí (anatómicos)  <b>Criterios de exclusión:</b> No</p>	<p><b>Prótesis:</b> Excluser Endopros-thesis 59; Talent 25; AneuRx 2; Hemobahn 1  <b>Anestesia:</b> General (100%)</p>	<p><b>EFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito:</b> 100%  <b>Conversión a cirugía abierta:</b> No  <b>Tiempo de intervención:</b> 4 horas (1-12)  <b>Volumen de contraste:</b> 186 ml (83-400)  <b>Volumen transfusión:</b> 670 ml (100-5.800)  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana:</b> n=3 (7%) (2 programados y 1 urgente), por isquemia intestinal, fallo multiorgánico y neumonía con sepsis  <b>Mortalidad tardía:</b> n=5 (12%) (2 programados y 3 urgentes). Dos casos por rotura de aorta torácica, otros dos por paro cardíaco y 1 por rotura de un AAA  <b>Mortalidad total:</b> n=8 (19%) (4 programados y 4 urgentes)  <b>Supervivencia media a los 18 meses:</b> 80%  <b>Complicaciones:</b>  Fugas tempranas tipo I n=7 (16%); paraplejia n=3 (7%); ACV n=8 (19%); insuficiencia renal n=1 (2%); complicaciones respiratorias n=6 (14%); nueva intervención endovascular n=3 (7%)  <b>Tasa libre de mortalidad, reintervención y complicaciones mayores a 1 año:</b> 58%</p>

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Martín, 2005<sup>12</sup></b>  <b>País:</b> España  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b>  Diciembre 2001-enero 2004  <b>Seguimiento medio:</b>  8,4 meses (7 días-29 meses)</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 15 casos (programado: 11; urgente: 4)  <b>Diagnóstico:</b> AAT degenerativos n=7 (47%); disección aguda n=4 (27%); lesión postraumática n=2 (13%); úlcera penetrante n=1 (7%), y pseudoaneurisma postquirúrgico n=1 (7%)  <b>Edad media:</b> 64±9,5 años  <b>Comorbilidades:</b> Hipertensión arterial n=15 (100%); diabetes mellitus n=1 (6,6%); hipercolesterolemia n=7 (46,6%); tabaquismo n=10 (66,6%); cirugía coronaria previa n=1 (6,6%); cirugía aórtica previa n=5 (33,3%); enfermedad coronaria previa n=6 (40%)  <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> No</p>	<p><b>Prótesis:</b> Talent  <b>N.º de prótesis:</b> 1 en n=4; 2 en n=6; 3 en n=1; 4 en n=2, y 5 en n=1  Media 2,3 prótesis por paciente  <b>Anestesia:</b> General (100%)  <b>Longitud media de aorta torácica cubierta:</b> 230±110 mm (110-440)</p>	<p><b>EFFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito<sup>a</sup>:</b> 93%  <b>Conversión a cirugía abierta:</b> n=1 (7%)  <b>Estancia media hospitalaria:</b> 11 días (7-25)  <b>Estancia media en UCI:</b> 2,4 días (2-6)  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana:</b> n=1 (7%) por supuesta tromboembolia pulmonar  <b>Mortalidad tardía:</b> 0  <b>Mortalidad total:</b> n=1 (7%)  <b>Complicaciones:</b> Fugas tempranas tipo I n=2 (13%); tipo II n=1 (7%). Complicaciones de acceso n=1 (7%); insuficiencia renal n=1 (7%); complicaciones relacionadas con la herida n=1 (7%); síndrome post-implantación n=3 (20%); anemia n=2 (13%); oclusión coronaria derecha n=1 (7%); trombosis arteria mesentérica superior n=1 (7%)  Fugas tardías n=1 tipo II (7%); tipo III n=1 (7%). Claudicación intermitente n=1 (7%); desarrollo hematoma intramural n=1 (7%); impotencia n=1 (7%)  Ausencia de migración; ACV y complicaciones neurológicas</p>

<sup>a</sup> Definido como el procedimiento en el que es posible el avance del sistema y el despliegue de la prótesis en la posición seleccionada.

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Matravers, 2003</b><sup>56</sup>  <b>País:</b> Gran Bretaña  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b> Noviembre 1996-septiembre 2002  <b>Seguimiento medio:</b> 11 meses (1-48)</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 24 casos  <b>Diagnóstico:</b> AAT ateroscleróticos n=11 (46%); disección tipo B n=9 (38%) (8 agudas); úlcera penetrante n=3 (13%), pseudoaneurisma traumático n=1 (4%)  <b>Sexo:</b> 16 hombres; 8 mujeres  <b>Edad media:</b> 71 años (53-81)  <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> Sí (anatómicos)</p>	<p><b>Prótesis:</b> 25 prótesis Gore Excluder en n=17; 16 prótesis Talent en n=8, y 5 prótesis Aneurx en n=2  <b>N.º de prótesis:</b> 1 en n=11; 2 en n=6; 3 en n=4; 4 en n=1, y 7 en n=1  <b>Anestesia:</b> General n=22 (92%); local n=2 (8%)  <b>Diámetro medio AAT:</b> 7,4 cm (6-9,7)  <b>Necesidad de procedimientos asociados para manejo de cuello de la lesión:</b> n=7 (29%)</p>	<p><b>EFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito</b><sup>a</sup>: 83%  <b>Conversión a cirugía abierta:</b> n=1 (4%) por rotura de la arteria iliaca externa  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad perioperatoria:</b> 0  <b>Mortalidad temprana:</b> n=2 (8%), por disección retrógrada a los 2 días y causa desconocida  <b>Mortalidad tardía:</b> n=3 (13%), 2 por sepsis tras infección de la prótesis y 1 por causa no relacionada  <b>Mortalidad total:</b> n=5 (21%)  <b>Complicaciones:</b> Fugas tempranas tipo I n=6 (25%); fugas tardías sin definir tipo n=9 (38%); lesiones de acceso n=1 (4%). En seguimiento: desarrollo nueva disección n=1 (4%)  Ausencia de complicaciones neurológicas  <b>RESULTADOS SEGÚN DIAGNÓSTICO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <b>AAT ateroscleróticos (n=11):</b>  Éxito: 81%  Cambios en el tamaño de la lesión: aumenta en n=1 (9%); se reduce en n=3 (27%) más de 5 mm, y no cambia en n=6 (55%)  Conversión a cirugía abierta: n=1 por rotura de la arteria iliaca externa  Mortalidad a 30 días: 0  Mortalidad tardía: n=3  Fugas temprana tipo I n=3; lesiones de acceso n=1</li> <li>— <b>Disección tipo B (n=9) (8 agudas, 1 crónica):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>— De las 8 disecciones agudas: Éxito: 88%. Cambios en la lesión: n=4 presentan trombosis total de la falsa luz. Mortalidad a 30 días n=2. Fugas tempranas tipo I n=1. Desarrollo nueva disección en seguimiento n=1</li> <li>— De la disección crónica: Éxito: 100%. Fugas tempranas tipo I n=1</li> </ul> </li> <li>— <b>Úlceras penetrantes (n=3):</b>  Éxito: 100%  Mortalidad: 0  En seguimiento n=1 desaparece totalmente; n=2 no cambian</li> <li>— <b>Seudoaneurisma traumático n=1:</b>  Mortalidad: 0  Fugas tempranas tipo I n=1. En seguimiento se presenta trombosado sin cambios en el tamaño. Ausencia de fugas tardías</li> </ul>

<sup>a</sup> Definido como la colocación adecuada de la prótesis en ausencia de fugas.

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Melissano, 2004</b><sup>57</sup>  <b>País:</b> Italia  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b> Durante 2002  <b>Seguimiento medio:</b> ND</p>	<p><b>Tamaño muestral</b>*: 11 casos  <b>Diagnóstico:</b> Lesiones de aorta descendente n=7 y del arco aórtico n=4; aneurisma aterosclerótico n=9 (82%) (4 aórticos, 5 distales); disección crónica tipo B n=1 (9%); hematoma intramural n=1 (9%)  <b>Sexo:</b> 11 hombres  <b>Edad media:</b> 75 años (66-85)  <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> No</p>	<p><b>Prótesis:</b> Endofit  <b>Anestesia:</b> General n=8 (73%); epidural n=3 (27%)  <b>Diámetro medio AAT:</b> 6,8 cm</p>	<p><b>EFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito:</b> 100% en despliegue de la prótesis  <b>Conversión a cirugía abierta:</b> n=1 (9%) a las 2 semanas por rotura de tres prótesis (incluido en el estudio de Melissano, 2005<sup>58</sup>)  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana:</b> n=2 (18%) por retorcimiento/migración de la prótesis durante la intervención (incluido en el estudio de Melissano, 2005<sup>58</sup>) y por ACV a los 30 días  <b>Complicaciones:</b> Fugas tempranas tipo I n=2 (18%); tipo II n=1 (9%). Rotura de la prótesis n=1 (9%) incluido en el estudio de Melissano (2005<sup>58</sup>). Ausencia de complicaciones; lesiones de acceso y de paraplejia</p>

\* Cuatro casos incluidos en Melissano (2005<sup>58</sup>).

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Melissano, 2005</b><sup>58</sup>  <b>País:</b> Italia  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b> 1999-2004  <b>Seguimiento medio:</b> 23±17 meses (1,2-44,3)</p>	<p><b>Tamaño muestral*:</b> 30 casos (programado: 30; urgente: 0)  <b>Diagnóstico:</b> Aneurismas del arco aórtico: ateroscleróticos n=23 (77%); traumáticos n=2 (7%); sacular n=1 (3%); úlcera penetrante n=2 (7%); enfermedad crónica n=2 (7%)  <b>Sexo:</b> 26 hombres; 4 mujeres  <b>Edad media:</b> 71±7,9 años (56-86)  <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> No</p>	<p><b>Prótesis:</b> Zenith 19; Gore Excluder TAG 7; Endofit 3; Talent 2  <b>N.º de prótesis:</b> 1 en n=29; 2 en n=1  <b>Anestesia:</b> General n=21 (70%); epidural n=8 (27%), y local n=1 (3%)  <b>Diámetro medio AAT:</b> 61±7 mm</p>	<p><b>EFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito:</b> 87%  <b>Conversión a cirugía abierta:</b> 0 inmediatas; n=1 (3%) a las 2 semanas por rotura de tres prótesis (incluido en el estudio de Melissano, 2004<sup>57</sup>)  <b>Cambios en el tamaño de la lesión:</b> No aumenta en ningún caso y se reduce en n=15 (54%)  <b>Tiempo de intervención:</b> 137±92 min  <b>Volumen de contraste:</b> 156±58 ml (60-370)  <b>Volumen transfusión:</b> 253±330 ml (en n=5)  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana:</b> n=2 (7%) por retorcimiento/migración de la prótesis durante la intervención (incluido en el estudio de Melissano, 2004<sup>57</sup>) y por ACV intraoperatorio muriendo a los 11 días  <b>Mortalidad tardía:</b> n=2 (7%) a los 24 y 39 meses no relacionadas  <b>Mortalidad total:</b> n=4 (13%)  <b>Complicaciones:</b> Fugas tempranas tipo I n=3 (10%) dos de ellas se resuelven espontáneamente; tipo II n=5 (17%). Rotura de la prótesis n=1 (3%) incluido en el estudio de Melissano (2004<sup>57</sup>); ACV n=1 (3%); complicaciones respiratorias n=1 (3%); afectación pulmonar n=1 (3%); fibrilación atrial n=1 (3%)  Ausencia de complicaciones y lesiones de acceso, paraplejia y de insuficiencia renal  Tasa libre de eventos relativos al dispositivo en el seguimiento: 100%</p>

\* Incluidos 4 casos de Melissano (2004<sup>57</sup>).

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<b>Melnitchouk, 2004</b> <sup>59</sup> <b>País:</b> Suiza <b>Diseño:</b> Serie de casos <b>Periodo de estudio:</b> Febrero 1998-abril 2003 <b>Seguimiento medio:</b> 34,1±15,9 meses (6,6-60)	<b>Tamaño muestral:</b> 24 casos (programado: 0; urgente: 24) <b>Tiempo medio entre diagnóstico e intervención:</b> 2 días <b>Diagnóstico:</b> Rotura aguda de la aorta torácica: rotura aguda traumática n=15 (62,5%); disección tipo B con rotura contenida n=3 (12,5%); úlcera penetrante con hematoma periaórtico n=3 (12,5%), y AAT roto n=3 (12,5%) <b>Sexo:</b> 19 hombres; 5 mujeres <b>Edad media:</b> 57±19 años (20-85) <b>Comorbilidades:</b> Todos los casos con múltiples comorbilidades <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> No	<b>Prótesis:</b> Excluíder n=18; Talent n=4; Corvita n=1; Vanguard n=1 <b>Anestesia:</b> Local n=13 (54%); general n=11 (46%) <b>Diámetro medio de los 3 AAT:</b> Entre 5,5 y 8,0 cm <b>Diámetro medio PIV:</b> 31±5 mm (20-40) <b>Longitud media PIV:</b> 12,8±4,7 cm (5-20) <b>Necesidad de procedimientos para manejo de cuello de la lesión:</b> n=5 (21%)	<b>EFFECTIVIDAD</b> <b>Éxito:</b> 100% <b>Estancia media hospitalaria:</b> 15 días (prolongada por las múltiples lesiones asociadas) <b>Estancia media en UCI:</b> 3,5 días (si se excluyen los casos politraumatizados 1,5 días) <b>SEGURIDAD</b> <b>Mortalidad temprana:</b> n=3 (13%), por sangrado severo e intratable, infarto intestinal y paro cardíaco <b>Mortalidad tardía:</b> n=2 (8%) por neoplasia y paro cardíaco. <b>Mortalidad total:</b> n=5 (21%) <b>Complicaciones:</b> Paraplejía transitoria n=1 (4%). Fuga tardía tipo III n=1 (4%); desarrollo aneurisma distal al final de la prótesis n=1 (4%) (estos dos últimos casos se corrigieron con una prótesis adicional) Ausencia de migración

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<b>Mertens, 2003</b> <sup>60</sup> <b>País:</b> Chile <b>Diseño:</b> Serie de casos <b>Periodo de estudio:</b> Mayo 2001-agosto 2002 <b>Seguimiento medio:</b> 10,4 meses (2-17)	<b>Tamaño muestral:</b> 14 casos (programado: 12; urgente: 2) <b>Diagnóstico:</b> AAT descendente y aneurismas toracoabdominales: ateroscleróticos n=9 (64%); traumáticos n=3 (21%), y disección crónica n=2 (14%) <b>Sexo:</b> 9 hombres; 5 mujeres <b>Edad media:</b> 59,5 años (30-79) <b>Comorbilidades:</b> Hipertensión n=10 (71%); fumador n=10 (71%); AAT previo n=4 (29%); AAA operado n=3 (21%); obesidad n=3 (21%) <b>Riesgo:</b> ASA III n=6 (42,8%) de los 12 electivos <b>Criterios de inclusión:</b> Sí <b>Criterios de exclusión:</b> No	<b>Prótesis:</b> Excluíder n=13; Talent n=1 <b>Anestesia:</b> General (100%) <b>Longitud media de aorta torácica cubierta:</b> Cobertura completa en n=5 <b>Diámetro medio AAT:</b> 6,9 cm (5-9) <b>Necesidad de procedimientos asociados para manejo de cuello de la lesión:</b> n=3 (21%)	<b>EFFECTIVIDAD</b> <b>Éxito:</b> 100% <b>Conversión a cirugía abierta:</b> 0 <b>Cambios en el tamaño de la lesión:</b> De 9 pacientes con seguimiento de 12 meses o más el AAT no aumenta en ninguno; en n=8 disminuye, y en n=1 no cambia <b>Estancia media hospitalaria:</b> 7,8 días <b>Estancia media en UCI:</b> 48-72 h <b>SEGURIDAD</b> <b>Mortalidad temprana:</b> 0 <b>Mortalidad tardía:</b> n=1 (7%) por bronconeumonía a los 8 meses <b>Mortalidad total:</b> n=1 (7%) <b>Complicaciones:</b> Fugas tempranas tipo II n=2 (14%) que sellaron espontáneamente; complicaciones neurológicas n=1 (7%); complicaciones relacionadas con la herida n=1 (7%); cefalea postraquídea n=2 (14%) Ausencia de paraplejía y de fugas tardías

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Morishita, 2004</b><sup>61</sup>  <b>País:</b> Japón  <b>Diseño:</b> Estudio comparativo cirugía convencional/tratamiento endovascular  <b>Periodo de estudio:</b>  Enero 2001-enero 2004  <b>Seguimiento medio</b> (sin especificar por grupo):  12 meses (1-34)</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 29 casos (cirugía: 11; endovascular: 18)  <b>Tiempo medio entre diagnóstico e intervención:</b> 10±8 h  <b>Diagnóstico:</b> Rotura de la aorta torácica descendente:  — Cirugía: lesión traumática n=4 (36%); AAT degenerativo n=5 (46%); disección tipo B n=2 (18%)  — Tratamiento endovascular: lesión traumática n=7 (39%); AAT degenerativo n=6 (33%); disección tipo B n=3 (17%); falso aneurisma n=2 (11%)  <b>Motivo para reparación endoluminal:</b>  Politrauma n=7; comorbilidades n=6; edad avanzada n=2; historia de toracotomía izquierda n=2; petición del paciente n=1  <b>Sexo:</b> 20 hombres; 9 mujeres  <b>Edad media</b> (sin especificar por grupo): 61±17 años  <b>Comorbilidades</b> para no recibir cirugía abierta: EPOC n=3; hemodiálisis crónica n=2; tumor cerebral n=1  <b>Riesgo:</b>  — Cirugía: ASA III n=11 (100%); n=1 con historia de ACV  — Endovascular: ASA III n=2 (11%); ASA IV n=13 (72%); ASA V n=3 (17%)  <b>Criterios de inclusión:</b> Sí  <b>Criterios de exclusión:</b> No</p>	<p><b>Prótesis:</b> Manufacturadas a medida  <b>Anestesia:</b> General (100%)  <b>Diámetro medio prótesis:</b> 33±3 mm  <b>Longitud media prótesis:</b> 14±2 cm</p>	<p><b>EFFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito:</b> 100% en colocación de la PIV; 89% sin fugas  <b>Estancia media en UCI:</b> Los 29 pacientes pasaron por UCI  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana*:</b> n=1 (9%) / n=3 (17%). En grupo de cirugía por fallo respiratorio; en endovascular por síndrome respiratorio agudo, hemorragia masiva pulmonar y hemoptisis recurrente  <b>Mortalidad tardía</b> en los dos grupos: n=5 (17%), por síndrome cardiaco, shock tras rotura de otro aneurisma del arco aórtico, y 3 muertes no relacionadas (hepatoma, pancreatitis crónica y apoplejía)  <b>Mortalidad total</b> en los dos grupos: n=9 (31%)  <b>Tasa de supervivencia actuarial a los 2 años:</b> 63±10%  <b>Complicaciones*:</b> Paraplejía n=1 (9%) / 0; insuficiencia renal crónica con diálisis n=1 (9%) / n=2 (11%); ventilación mecánica prolongada (&gt;72 horas) n=3 (27%) / n=8 (44%); oxigenación extracorpórea 0 / n=1 (6%)  Durante el periodo de seguimiento: migración n=2 (11%); fugas tardías tipo I n=1 (6%) que requirió nueva extensión; complicaciones relacionadas con la prótesis n=3 (17%) que necesitaron reintervención en forma de cirugía abierta n=2 o endovascular n=1</p>

\* Cirugía abierta/tratamiento endovascular.

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Najibi, 2002</b><sup>62</sup>  <b>País:</b> EE.UU.  <b>Diseño:</b> Estudio comparativo cirugía convencional/tratamiento endovascular  <b>Periodo de estudio:</b>  — Cirugía: 1996-1998  — Endovascular: marzo 1999-enero 2000  <b>Seguimiento medio:</b>  — Cirugía: ND  — Intravascular: 12 meses (3-22)</p> <p>n=12 del grupo endovascular forman parte de un estudio multicéntrico en fase II de la FDA</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 29 casos (cirugía: 10; endovascular: 19)  <b>Diagnóstico:</b> AAT descendente en los 2 grupos  Los 10 casos intervenidos con cirugía convencional forman parte de una cohorte histórica no randomizada de pacientes con AAT que se consideraron candidatos a tratamiento endovascular de acuerdo a criterios anatómicos  <b>Sexo:</b>  — Cirugía: 3 hombres; 7 mujeres  — Endovascular: 15 hombres; 4 mujeres  <b>Edad media:</b>  — Cirugía: 70,1±4,5 (67-75)  — Endovascular: 70,6±5,3 años (59-78)  <b>Comorbilidades*:</b> Enfermedad coronaria n=5 (50%) / n=11 (58%); revascularización coronaria n=4 (40%) / n=6 (32%); IAM previo n=3 (30%) / n=1(5%); enfermedad vascular periférica n=2 (20%) / n=7 (37%); fallo cardiaco congestivo n=2 (20%) / n=7 (37%); hipertensión n=9 (90%) / n=17 (89%); insuficiencia renal leve n=1 (10%) / n=4 (21%)  <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> Sí</p>	<p><b>Detalles de la intervención:</b> 12 pacientes forman parte de un estudio multicéntrico de la FDA en fase II con prótesis Excluder; adicionalmente 7 pacientes se trataron con prótesis Excluder (n=2) y Talent (n=5) por uso compasivo sin cumplir uno o más criterios de inclusión de estudio  <b>Anestesia:</b> General (100%)  <b>Diámetro medio AAT:</b>  — Cirugía: 73±22 mm (40-110)  — Endovascular: 68±21 mm (32-150)  <b>Longitud media del AAT:</b>  — Cirugía: 81±43 mm (55-190)  — Endovascular: 77±60 mm (10-250)  <b>Longitud media de aorta torácica cubierta:</b> 77±60 mm (32-250)  <b>Diámetro medio final del AAT:</b>  — Al mes 58±13 mm  — A los 6 meses 51±14 mm  — A los 12 meses 49±12</p>	<p><b>EFFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito</b><sup>a</sup>: 95% en despliegue de la PIV; 89% éxito técnico a 30 días  <b>Conversión a cirugía abierta:</b> 0  <b>Cambios en el tamaño de la lesión:</b> En grupo endovascular, a corto plazo, ningún AAT aumenta de tamaño mientras que al mes aumenta en n=2, se reduce en n=15 y permanece estable en n=1  <b>Tiempo de intervención*:</b> 255±101 min / 155±62 min  <b>Volumen de contraste*:</b> - / 236±110 ml  <b>Volumen transfusión*:</b> 1.205±1.493 ml / 325±353 ml  <b>Estancia media hospitalaria*:</b> 16±7 días / 6±3 días  <b>Estancia media en UCI*:</b> 11±12 días / 0,8±1,0 días  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana*:</b> n=1 (10%) / n=1 (5%). En grupo de cirugía por síndrome respiratorio severo complicado con colitis isquémica; en endovascular por síndrome distress respiratorio  <b>Mortalidad tardía*:</b> n=2 (20%) / n=1 (5%). En cirugía por IAM y causa desconocida; en endovascular por causa desconocida  <b>Mortalidad total*:</b> n=3 (30%) / n=2 (11%)  <b>Complicaciones*:</b> Complicaciones y lesiones de acceso - / n=1 (5%); rotura de la prótesis - / n=1 (5%) a los 22 meses; ACV n=1 (10%) / 0; insuficiencia renal n=2 (20%) / n=2 (11%); linfocele inguinal - / n=1 (5%); complicaciones relacionadas con la herida n=1 (10%) / n=1 (5%)  Ausencia de fugas y migración. Ausencia de complicaciones neurológicas en los dos grupos</p>

\* Cirugía abierta/tratamiento endovascular.

<sup>a</sup> Éxito técnico a los 30 días definido como el éxito en el despliegue de la prótesis sin muerte, necesidad de reconstrucción de la aorta mediante cirugía convencional en dicho periodo de tiempo, o evidencia de fugas persistentes (>48 h).

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Neuhauser, 2004a</b><sup>63</sup>  <b>País:</b> Austria  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b> Mayo 1997-agosto 2003  <b>Seguimiento medio:</b> 15,1 meses (4-69)</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 31 casos (programado: 18; urgente: 13)  <b>Tiempo medio entre diagnóstico e intervención urgente:</b> En las primeras 24 h  <b>Diagnóstico:</b> AAT descendente ateroscleróticos: sintomáticos n=13 (42%); progresivos n=18 (58%). De los 31 AAT n=27 son fusiformes y n=4 saculares  <b>Sexo:</b> 25 hombres; 6 mujeres  <b>Edad media:</b> 73 años (65-81)  <b>Comorbilidades:</b> Cirugía previa de AAA n=6 (19%); diabetes n=3 (10%); fumador n=11 (35%); hipertensión n=24 (77%); enfermedad coronaria n=28 (90%); insuficiencia renal n=15 (48%); EPOC n=14 (45%)  <b>Riesgo:</b> ASA III n=17 (55%); ASA IV n=14 (45%)  <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> Sí</p>	<p><b>Prótesis:</b> Talent 44; Excluder 13; Vanguard 2  <b>N.º de prótesis:</b> 1 en n=12; 2 en n=12; 3 en n=6; 5 en n=1  <b>Anestesia:</b> General (100%)  <b>Diámetro medio AAT:</b> 65 mm±22 (25-110)</p>	<p><b>EFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito</b><sup>a</sup>: 55%  <b>Conversión a cirugía:</b> n=1 (3%) a los 17 días  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana:</b> n=6 (19%) (programados n=3; urgentes n=3). Tres muertes perioperatorias relacionadas con el AAT (una rotura), dos por IAM y una por insuficiencia respiratoria  <b>Mortalidad tardía:</b> n=7 (23%) (programados n=5; urgentes: n=2). Una muerte por rotura de la aorta  <b>Mortalidad total:</b> n=13 (42%)  <b>Supervivencia:</b> 68,5%, 61,1% y 47,4% tras 6, 12 y 24 meses  <b>Complicaciones:</b> Fugas tempranas tipo I n=7 (23%); tipo II n=4 (13%); tipo III n=2 (6%); fugas tardías tipo I n=6 (19%); tipo III n=1 (3%). Complicaciones y lesiones de acceso n=3 (10%); ACV n=1 (3%); complicaciones neurológicas n=2 (6%); insuficiencia renal n=1 (3%); infección de la herida n=2 (6%); hematoseroma en ingle n=3 (10%); hematoma retroperitoneal n=1 (3%); isquemia extremidad inferior n=2 (6%). Migración no está claro  En seguimiento: desarrollo nueva disección n=1 (3%) y expansión del AAT n=2 (6%)</p>

<sup>a</sup> Definido como el correcto despliegue de la prótesis sin fugas persistentes (>48 h) de acuerdo con la clasificación de la Society for Vascular Surgery y la International Society for Cardiovascular Surgery.

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Neuhauser, 2004b<sup>64</sup></b>  <b>País:</b> Austria  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b>  Enero 1996-agosto 2003  <b>Seguimiento medio:</b>  26,4 meses (6-86)</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 13 casos (programado: 3; urgente: 10)  <b>Tiempo medio entre diagnóstico e intervención urgente:</b> En las primeras 24 h  <b>Diagnóstico:</b> Rotura traumática de la aorta descendente  <b>Sexo:</b>  — Programado: 8 hombres; 2 mujeres  — Urgente: 3 hombres  <b>Edad media:</b>  — Programado: 39 (18-44)  — Urgente: 37 años (19-82)  <b>Comorbilidades:</b> De los 10 casos urgentes: hematoma mediastinal n=10 (100%); rotura de costillas múltiple n=6 (60%); hemotórax n=3 (30%); hemorragia subaracnoidea n=1 (10%); contusión cerebral y coma n=2 (20%); rotura diafragma n=1 (10%); rotura esplénica n=1 (10%); contusión del hígado n=1 (10%); contusión del riñón n=1 (10%); trauma cervical n=1 (10%); rotura de pelvis n=4 (40%); rotura maxilo-facial n=2 (20%); fracturas múltiples en extremidades n=3 (30%).  <b>Riesgo:</b> Los 10 casos urgentes son ASA IV  <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> No</p>	<p><b>Prótesis:</b> Talent 8; Vanguard 5; Excluder 2  <b>N.º de prótesis:</b> 1 en n=11; 2 en n=2  <b>Anestesia:</b> General (100%)</p>	<p><b>EFFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito<sup>a</sup>:</b> 92%  <b>Conversión a cirugía abierta:</b> 0  <b>Volumen de contraste:</b> 70-120 ml  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana:</b> 0  <b>Mortalidad tardía:</b> 0  <b>Mortalidad total:</b> 0  <b>Complicaciones:</b> Fugas tempranas tipo I n=1; fugas tardías tipo I n=2 (15%) (tratadas con prótesis adicionales a los 18 y 28 meses); migración n=2 (15%) durante el seguimiento</p>

<sup>a</sup> Definido como el correcto despliegue de la prótesis sin fugas persistentes (>48 h) de acuerdo con la clasificación de la Society for Vascular Surgery y la International Society for Cardiovascular Surgery.

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Nienaber, 1999<sup>22</sup></b>  <b>País:</b> Alemania /Italia  <b>Diseño:</b> Estudio comparativo cirugía convencional/tratamiento endovascular  <b>Periodo de estudio:</b> Octubre 1997-marzo 1998  <b>Seguimiento medio:</b> ND</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 24 casos (cirugía: 12; endovascular: 12<sup>a</sup>)  <b>Diagnóstico:</b> Disección de aorta tipo B subaguda o crónica en los 2 grupos  <b>Sexo:</b>  — Cirugía: 10 hombres; 2 mujeres  — Endovascular: 11 hombres; 1 mujer  <b>Edad media:</b>  — Cirugía: 56±12 (33-70)  — Endovascular: 62±11 (34-75)  <b>Comorbilidades*:</b> Hipertensión n=10 (83%) / n=11 (92%); EPOC n=4 (33%) / n=4 (33%); cirugía de aorta previa n=3 (25%) / n=3 (25%); síndrome de Marfan n=1 (8%) / n=1 (8%); disección toraco-abdominal n=7 (58%) / n=5 (42%)  <b>Criterios de inclusión:</b> Sí (anatómicos)  <b>Criterios de exclusión:</b> No</p>	<p><b>Prótesis:</b> Talent a medida  <b>N.º de prótesis:</b> n=1 necesitó 2 prótesis  <b>Anestesia:</b> General (100%)  <b>Diámetro máximo la aorta*:</b> 6,9±1,1 cm / 6,3±0,8 cm  <b>Longitud media disección*:</b> 30±12 cm / 32±10 cm  <b>Diámetro medio prótesis*:</b> 27±2 mm (22-28) / 38±3 mm (30-40)  <b>Longitud media prótesis*:</b> 220±74 mm (100-340) / 84±40 mm (43-150)</p>	<p><b>EFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito:</b> 100% en despliegue de la prótesis  <b>Tiempo de intervención*:</b> 8,0±2,2 h (5-11) / 1,6±0,4 h (1,1-2,6)  <b>Volumen de contraste*:</b> - / 178±79 ml  <b>Volumen transfusión*:</b> n=6 pacientes / ninguno  <b>Estancia media hospitalaria*:</b> 40±24 días (14-96) / 7±3 (4-15)  <b>Estancia media en UCI*:</b> 92±45 h / 36±12 h  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana*:</b> n=1 (8%) / 0  <b>Mortalidad tardía*:</b> n=3 (25%) (1 por rotura de aorta a los 10 meses)  <b>Mortalidad total*:</b> n=4 (33%) / 0  <b>Complicaciones*:</b> Paraplejia n=2 (17%) / 0; complicaciones neurológicas n=3 (25%) / 0; insuficiencia renal n=3 (25%) / 0; complicaciones respiratorias n=5 (42%) / 0; síndrome post-implantación - / n=9 (75%); dolor leve o moderado inespecífico tórax y/o espalda que remite en 12±5 días sin analgésicos en: - / n=6 (50%)  Ausencia de fugas y migración</p>

<sup>a</sup> Se desconoce si los 12 casos del grupo endovascular forman parte del estudio de Fattori (2003<sup>24</sup>).

\* Cirugía abierta/tratamiento endovascular.

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Nienaber, 2002<sup>19</sup></b>  <b>País:</b> Alemania  <b>Diseño:</b> Estudio comparativo tratamiento endovascular/tratamiento médico<sup>a</sup>  <b>Periodo de estudio:</b> ND  <b>Seguimiento medio:</b> 15±6 meses/12 meses</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 11 casos (endovascular: 11; médico: 11)  <b>Diagnóstico:</b> Disección de aorta tipo B aguda complicada  <b>Riesgo:</b> Pacientes con perfil de riesgo similar  <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> No</p>	<p><b>Prótesis:</b> Talent  <b>Anestesia:</b> General (100%)</p>	<p><b>EFFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito:</b> 100%  <b>Estancia media hospitalaria:</b> 9 días (6-38)  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana:</b> 0  <b>Mortalidad tardía:</b> 0  <b>Mortalidad total:</b> 0  <b>Complicaciones:</b> Paraplejia n=1 (9%); complicaciones neurológicas n=1 (9%); IAM n=1 (9%)  Ausencia de fugas</p>
<p><b>Nienaber, 2002<sup>19</sup></b>  <b>País:</b> Alemania  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b> ND  <b>Seguimiento medio:</b> 12 meses</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 146 casos  <b>Diagnóstico:</b> Disección de aorta tipo B n=127; úlcera penetrante n=15; hematoma intramural n=4  <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> No</p>	<p><b>Prótesis:</b> Talent  <b>Anestesia:</b> General (100%)</p>	<p><b>EFFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito:</b> 100%  <b>Conversión a cirugía abierta:</b> No claramente recogida  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana:</b> n=2 (1%), del grupo de disección de aorta  <b>Mortalidad tardía:</b> 0  <b>Mortalidad total:</b> n=2 (1%), del grupo de disección de aorta  Supervivencia a un año en el grupo de disección: 97%  <b>Complicaciones:</b> Únicamente informa sobre los 127 casos de disección de aorta: paraplejia n=1 (1%); infección de la herida n=1 (1%); isquemia aguda transitoria n=1 (1%); progresión de la disección n=1 (1%).  Complicaciones a 1 año: sellado incompleto de la lesión n=3 (2%); progresión/perforación n=3 (2%); intervenciones periféricas n=9 (7%)</p>

<sup>a</sup> A efectos de esta revisión se considera serie de casos.

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Orend, 2003<sup>65</sup></b>  <b>País:</b> Alemania  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b> 1995-2001  <b>Seguimiento medio:</b> 22 meses (3-72)</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 74 casos (programado: 48; urgente: 26)  <b>Diagnóstico:</b> AAT n=40 (54%) (ateroscleróticos 34 y postraumáticos 6); disección crónica tipo B n=14 (19%); transección traumática aguda n=12 (16%); aneurisma toracoabdominal n=5 (7%); coartación aórtica n=2 (3%), y fístula aortobronquial n=1 (1%)  <b>Sexo:</b> 60 hombres; 14 mujeres  <b>Edad media:</b> 65 años (12-87)  <b>Riesgo:</b> La mayoría considerados de alto riesgo (ASA IV), toracotomías previas múltiples y trauma con lesiones severas múltiples  <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> Sí</p>	<p><b>Prótesis:</b> Gore n=51; Talent n=19; Corvita n=2; Vanguard n=1; Stenford n=1; AneuRx n=1  <b>N.º de prótesis:</b> 1 en n=47; 2 en n=14; 3 en n=7; 4 en n=3, y 5 en n=2  <b>Anestesia:</b> General n=73 (99%); epidural n=1 (1%)  <b>Diámetro medio AAT:</b> 69 mm (43-107)  <b>Diámetro falsa luz de disección:</b> 68 mm (45-76)  <b>Diámetro prótesis:</b> 26-46 mm</p>	<p><b>EFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito:</b> 99% exclusión de la lesión  <b>Conversión a cirugía abierta:</b> Intraoperatoria 0. Conversión post-intervención n=6 (8%), 3 después del procedimiento y 3 a los 2, 3 y 14 meses  <b>Tiempo de intervención:</b> 56 min (37-215)  <b>Volumen de contraste:</b> 120 ml (40-350)  <b>Volumen transfusión:</b> 150 ml (100-3.000)  <b>Estancia media hospitalaria:</b> 8 días (4-35)  <b>Estancia media en UCI:</b> 4 días (1-30)  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana:</b> n=7 (9,5%) (3 casos programados y 4 urgentes). Tasa de mortalidad hospitalaria del 8,1%  <b>Mortalidad tardía:</b> n=5 (7%). Por problemas cardiopulmonares n=3; enfisema pleural crónico n=1, e infarto cerebral n=1  <b>Mortalidad total:</b> n=12 (16%)  <b>Complicaciones:</b> Fugas tempranas tipo I n=14 (19%); tipo II n=1 (1%); migración n=1 (1%); complicaciones neurológicas transitorias n=2 (3%); infarto de miocardio no transmural n=1 (1%); insuficiencia renal n=4 (5%); complicaciones respiratorias n=7 (9%); rotura de la falsa luz n=1 (1%); procedimientos adicionales n=11 (15%). Desarrollo nueva disección n=2 (3%) en el seguimiento  Ausencia de rotura de la prótesis  <b>RESULTADOS SEGÚN DIAGNÓSTICO:</b>  — <b>AAT ateroscleróticos y postraumáticos</b> (n=40):  Mortalidad a 30 días n=3 (8%)  Mortalidad en hospital n=1 (3%)  Fugas tipo I n=9  — <b>Transección traumática aguda</b> (n=12):  Mortalidad a 30 días n=2 (17%) de causa no relacionada  Fugas tipo I n=2 (17%)  — <b>Disección tipo B con dilatación aneurismática</b> (n=14):  Mortalidad en hospital n=1 (7%)  Fugas tipo I n=3 (21%); tipo II n=1 (7%)</p>

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Ouriel, 2003</b><sup>10</sup>  <b>País:</b> EE.UU.  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b> Más de 18 meses finalizando en octubre 2001  <b>Seguimiento medio:</b> 6±5 meses (1-17)</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 31 casos (5 AAT rotos)  <b>Diagnóstico:</b> AAT  <b>Sexo:</b> 19 hombres; 12 mujeres  <b>Edad media:</b> 71±13 años (38-94)  <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> No</p>	<p><b>Prótesis:</b> Gore n=10; Cook n=6; Talent n=5; otras n=10  <b>Diámetro medio AAT:</b> 6,3±1,6 cm</p>	<p><b>EFFECTIVIDAD</b>  <b>Conversión a cirugía abierta:</b> n=1 (3%) por fuga tipo I persistente  <b>Cambios en el tamaño de la lesión:</b>  — A los 6 meses el diámetro del 24% de los AAT disminuye al menos 5 mm, mientras en el 18% de los casos aumenta (al menos 5 mm).  — A los 12 meses el diámetro del 57% de los AAT disminuye, mientras el 14% aumenta de tamaño  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad intraoperatoria:</b> 0  <b>Mortalidad temprana:</b> n=4 (13%), un caso por rotura del AAT  <b>Supervivencia:</b> 81,6% a 1 año  <b>Complicaciones:</b> Fugas tempranas tipo I n=5 (16%); tipo II n=4 (13%), y tipo III n=1 (3%)  Fugas a los 6 meses sobre 17 pacientes con seguimiento: tipo I n=3 (18%) y tipo II n=1 (3%)  Fugas a los 12 meses sobre 7 pacientes con seguimiento: n=1 (6%) tipo II.  Paraplejia n=2 (6%); procedimientos secundarios necesarios en n=4 (13%)</p>

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Park, 2004</b><sup>66</sup>  <b>País:</b> Corea  <b>Diseño:</b> Estudio comparativo del tratamiento endoluminal con dos tipos de prótesis (PCS versus PTC)<sup>a</sup>  <b>Periodo de estudio:</b> Septiembre 1997-abril 2003  <b>Seguimiento medio:</b>  PCS<sup>b</sup>: 19,5±11,6 meses  PTC<sup>c</sup>: 34,2±21,5 meses (media 27 meses)</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 35 casos (PCS n=17; PTC n=18)  <b>Diagnóstico:</b> Disección de aorta tipo B  <b>Sexo:</b>  — PCS: hombres n=12; mujeres n=5  — PTC: hombres n=10; mujeres n=8  <b>Edad media:</b>  — PCS: 58,8±11,6 años  — PTC: 56,1±12,8 años  <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> Sí</p>	<p><b>Prótesis:</b> Entre 1997 y 2001 sólo PTC, posteriormente también PCS  <b>Anestesia:</b>  — PCS: local  — PTC: epidural o local  <b>Longitud media prótesis PCS:</b> 88,2 mm (60-100)  <b>Longitud media prótesis PTC:</b> 97,8 mm (60-120)</p>	<p><b>EFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito*:</b> Despliegue de la PIV: 94% / 100% (media 97%)  Éxito angiográfico<sup>d</sup>: 77% / 67% (media 72%)  Éxito clínico<sup>e</sup>: 70,6% / 61,1% (media 66%)  <b>Conversión a cirugía abierta*:</b> No inmediata: n=2 (11,7%) / n=1 (5,6%) (media 8,7%)  <b>Cambios en el tamaño de la lesión*:</b>  — El diámetro de la falsa luz se reduce en n=5 (29,4%) / n=7 (38,9%) (media 34%)  — La falsa luz no cambia en n=2 (11,8%) / n=4 (22,2%) (media 17%)  — La falsa luz aumenta en n=2 (11,8%) / n=3 (16,7%) (media 14%)  — La lesión se resuelve completamente en n=7 (41,2%) / n=4 (22,2%) (media 31%)  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana:</b> 0  <b>Mortalidad tardía:</b> 0  <b>Mortalidad total:</b> 0  <b>Complicaciones:</b> Fugas tardías tipo I n=3 (17%) / n=3 (17%) (media 17%), y tipo II 0 / n=1 (5,6%) (media 3%)  Complicaciones de acceso n=0 / n=2 (11,1%) (media 6%); migración n=0 / n=2 (11,1%) (media 6%); insuficiencia renal n=1 (5,9%) / 0 (media 3%); oclusión arteria subclavia izquierda n=1 (5,9%) / 0 (media 3%)  En el seguimiento: desarrollo aneurisma sacular 0 / n=3 (16,7%) (media 9%); progresión disección aorta abdominal 0 / n=1 (5,6%) (media 3%)  Ausencia de paraplejia e infección nosocomial</p>

<sup>a</sup> A efectos de esta revisión se considera serie de casos.

<sup>b</sup> PCS: Prótesis con componentes separados.

<sup>c</sup> PTC: Prótesis torácicas convencionales.

<sup>d</sup> Éxito angiográfico definido como el correcto despliegue de la prótesis con cobertura completa de la disección sin fugas significativas.

<sup>e</sup> Éxito clínico definido como la completa obliteración o trombosis de la falsa luz en el seguimiento.

\* Resultados tratamiento con PCS/tratamiento con PTC.

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Ramaiah, 2003<sup>67</sup></b>  <b>País:</b> EE.UU.  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b> Febrero 2000-febrero 2001  <b>Seguimiento medio:</b> 9 meses (1-15)</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 46 casos  <b>Diagnóstico:</b> AAT n=23 (50%); disecación n=14 (30%); fistula aortobronquial n=3 (7%); pseudoaneurisma n=3 (7%); rotura traumática n=2 (4%); rotura úlcera aórtica n=1 (2%)  <b>Sexo:</b> 29 hombres; 17 mujeres  <b>Edad media:</b> 70 años  <b>Comorbilidades<sup>a</sup>:</b> Hipertensión n=34 (73%); enfermedad coronaria n=23 (50%); EPOC n=20 (44%); AAA n=14 (30%); toracotomía previa n=13 (28%); enfermedad vascular periférica n=11 (23%); hiperlipemia n=9 (20%); fallo cardíaco congestivo n=6 (13%); insuficiencia renal n=6 (13%); diabetes mellitus n=6 (13%); ACV previo n=4 (9%); obesidad mórbida n=3 (8%); oxígeno dependiente n=2 (7%); dependencia esteroidea n=2 (7%); multitraumático n=2 (7%)  <b>Riesgo<sup>a</sup>:</b> ASA III o ASA IV  <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> No</p>	<p><b>Prótesis:</b> Gore Excluder  <b>N.º de prótesis:</b> 54 prótesis en 46 pacientes  <b>Anestesia:</b> General (100%)  <b>Necesidad de procedimientos asociados para manejo de cuello de la lesión:</b> n=7 (15%)</p>	<p><b>EFFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito:</b> 100%  <b>Cambios en el tamaño de la lesión<sup>a</sup>:</b> En 16/23 casos con AAT el diámetro se reduce una media de 5,9 mm a 1 mes de la intervención; en 10/23 casos con AAT se reduce una media de 7,7 mm, y en 3/23 se reduce una media de 8,5 mm a los 12 meses. El número de pacientes en los que se reduce el AAT a los 6 meses es n=7 (70%) y en los que no cambia es n=3 (30%)  <b>Conversión a cirugía abierta:</b> No  <b>Tiempo de intervención<sup>a</sup>:</b> 120 min (60-350)  <b>Volumen del contraste<sup>a</sup>:</b> 360 ml (106-860)  <b>Volumen transfusión<sup>a</sup>:</b> 292 ml (100-1.000)  <b>Estancia media hospitalaria:</b> 6 días (el 64% de los pacientes abandonaron el hospital en los primeros 4 días)  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana:</b> n=2 (4%), por rotura de arteria ilíaca y por embolización e isquemia  <b>Mortalidad tardía:</b> n=1 (2%) por IAM a los 6 meses  <b>Mortalidad total:</b> n=3 (7%)  <b>Complicaciones<sup>a</sup>:</b> Tasa de morbilidad 23%. Fugas tempranas sin describir tipo n=1 (2%). Fugas tardías sin describir tipo n=1 (2%). Complicaciones y lesiones de acceso n=2 (4%); ACV n=1 (2%); insuficiencia renal sin necesitar diálisis n=2 (4%); hematoma inguinal n=1 (2%); complicaciones pulmonares (neumonía, atelectasia, ventilación prolongada) n=5 (11%); trombosis en extremidades inferiores n=1 (2%); isquemia mesentérica n=1 (2%)  Ausencia de migración y paraplejia</p>
<p><b>Ramaiah, 2003<sup>67</sup></b>  <b>País:</b> EE.UU.  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b> Junio 2000-enero 2001  <b>Seguimiento medio:</b> ND</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 37 casos  <b>Diagnóstico:</b> AAT n=27 (73%); disecación n=6 (16%); pseudoaneurisma n=2 (5%); transección traumática n=1 (2%); úlcera embolizante n=1 (2%)  <b>Sexo:</b> 24 hombres; 13 mujeres  <b>Edad media:</b> 68 años (17-87)  <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> No</p>	<p><b>Prótesis:</b> Endomed</p>	<p><b>EFFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito:</b> 100%  <b>Conversión a cirugía abierta:</b> No  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana:</b> n=4 (11%); 1 por rotura de arteria ilíaca durante la intervención; 1 por embolización/ACV en periodo postoperatorio inmediato, y 2 no se describe  <b>Complicaciones:</b> Fugas tempranas n=2 (5%) sin describir tipo  Ausencia de paraplejia</p>

<sup>a</sup> Dato tomado de Thompson (2002<sup>77</sup>).

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Richeux, 2004</b><sup>68</sup>  <b>País:</b> Francia  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b>  Enero 1996-diciembre 2001  <b>Seguimiento medio:</b>  32 meses (máximo 84)</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 16 casos  <b>Tiempo medio entre diagnóstico e intervención:</b>  78 días (9-245)  <b>Diagnóstico:</b> Rotura traumática aguda del istmo de la aorta (define agudo)  <b>Sexo:</b> 12 hombres; 4 mujeres  <b>Edad media:</b> 36 años (15-63)  <b>Comorbilidades:</b> Lesiones torácicas asociadas (distintas a la rotura del istmo) n=14 (87%); lesiones cerebrales n=8 (50%); abdominales n=9 (56%), y esqueléticas n=13 (81%)  Inestabilidad hemodinámica inicial no relativa a la rotura del istmo n=9 (56%)  <b>Criterios de inclusión:</b> Sí  <b>Criterios de exclusión:</b> Sí</p>	<p><b>Prótesis:</b> Talent n=12, Gore n=2 y Boston n=2  <b>N.º de prótesis:</b> 1 por paciente  <b>Anestesia:</b> General (100%)  <b>Diámetro medio del falso aneurisma:</b> 39,1 mm (25-54)  <b>Longitud media AAT:</b> 93,8±53,4 mm  <b>Diámetro medio prótesis Talent:</b> 26,8 mm (24-32)  <b>Longitud media prótesis Talent:</b> 100,6 mm (90-130)</p>	<p><b>EFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito:</b> 100%  <b>Cambios en el tamaño de la lesión:</b> La aorta alcanza su tamaño normal en una media de 4 meses (1-12)  <b>Tiempo de intervención:</b> 120 min (90-180)  <b>Tiempo de anestesia:</b> 4 h (3-4,5) (en el 80% de los casos)  <b>Volumen transfusión:</b> 0 (pérdida de sangre inferior a 150 ml)  <b>Estancia media en UCI:</b> 24 h (excluyendo los casos con lesiones asociadas que necesitaron más tiempo)  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana:</b> 0  <b>Mortalidad tardía:</b> 0  <b>Mortalidad total:</b> 0  <b>Complicaciones:</b> Compresión bronquial n=1 (6%)</p>

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Rousseau, 2002</b><sup>69</sup>  <b>País:</b> Francia  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b>  ND  <b>Seguimiento medio:</b>  ND</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 20 casos  <b>Diagnóstico:</b> Disección tipo B (n=12 pacientes presentan síntomas: n=4 dolor torácico, n=7 efusión pleural y n=1 efusión pericardial)  <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> No</p>	<p><b>Prótesis:</b> Talent y Gore</p>	<p><b>EFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito:</b> 90%  <b>Conversión a cirugía abierta:</b> n=1 (5%) urgente por colapso hemodinámico; n=1 (5%) necesitó reparación quirúrgica secundaria por incremento progresivo del diámetro de la aorta observado en el seguimiento  <b>Cambios en el tamaño de la lesión:</b> Aumento del diámetro n=1 (5%)  La evolución durante el seguimiento demuestra un aumento significativo de la verdadera luz y reducción significativa de la falsa luz y del diámetro transversal máximo  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad tardía:</b> n=2 (10%) por IAM y ACV hemorrágico  <b>Complicaciones:</b> Parapejía n=1 (5%) y colapso hemodinámico n=1 (5%)</p>

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Scheinert, 2004</b><sup>70</sup>  <b>País:</b> Alemania  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b>  Enero 1999-octubre 2003  <b>Seguimiento medio:</b>  15 meses (3-36)</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 31 casos (programado: 21; urgente: 10)  <b>Tiempo medio entre diagnóstico e intervención:</b> 32,3±24,3 horas  <b>Diagnóstico:</b> Rotura aguda de la aorta descendente: de AAT n=14 (45%); transección traumática n=10 (32%), y disección/úlceras penetrante n=7 (23%)  <b>Sexo:</b> 19 hombres; 12 mujeres  <b>Edad media:</b> 62,1 años  <b>Comorbilidades:</b> Hipertensión n=20, diabetes mellitus n=5, hiperlipoproteïnemia n=13, historia de enfermedad coronaria n=12, historia de enfermedad cerebrovascular n=4, EPOC n=6, historia de insuficiencia renal n=6, cirugía aórtica previa n=2  Los 10 pacientes con traumatismo presentan múltiples lesiones mayores asociadas  Todos los pacientes con historia de dolor torácico agudo o lesión traumática en las últimas 24 horas  <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> No</p>	<p><b>Prótesis:</b> Talent n=29; Excluder n=2  <b>N.º de prótesis:</b> 1 en n=22; 2 en n=7, y 3 en n=2  <b>Anestesia:</b> General (100%)  <b>Diámetro de la prótesis:</b> 24-46 mm</p>	<p><b>EFFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito:</b> 100%  <b>Tiempo de intervención:</b> 31 min  <b>Volumen de contraste:</b> 100-120 ml  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana:</b> n=3 (10%), por rotura de la aorta, síndrome de distress agudo secundario a neumonía y fallo multiorgánico (ninguno de los casos traumáticos)  <b>Mortalidad tardía:</b> 0  <b>Mortalidad total:</b> n=3 (10%)  <b>Complicaciones:</b> Fugas tempranas tipo I n=2 (6%); sin describir tipo n=1 (3%). ACV n=2 (6%). Insuficiencia renal aguda n=5 (16%); síndrome de la arteria subclavia n=1 (3%). En el seguimiento: desarrollo de disección tipo A n=1 (3%)  Ausencia de paraplejia y de fugas tardías</p>

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Totaro, 2002</b><sup>71</sup>  <b>País:</b> Italia  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b>  Enero 2000-febrero 2001  <b>Seguimiento medio:</b>  12±2 meses (6-18)</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 32 casos  <b>Diagnóstico:</b> Disección tipo B n=25 (78%) (5 en fase aguda y 20 en fase subaguda); AAT &gt;6 cm n=7 (22%)  <b>Sexo:</b> 22 hombres; 10 mujeres  <b>Edad media:</b> 62±9 años (48-82)  <b>Comorbilidades:</b> Todos los pacientes con historia de hipertensión y 25 pacientes (84%) obesidad  <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> No</p>	<p><b>Prótesis:</b> Thoracic Excluder  <b>N.º de prótesis:</b> 1 en n=3; 2 en n=20; 3 en n=8, y 4 en n=1  <b>Anestesia:</b> General n=10 (31%); epidural n=22 (69%)  <b>Diámetro prótesis:</b> Tienen diámetros de 28 mm (n=2); 30 mm (n=11); 31 mm (n=10); 34 mm (n=40); 37 mm (n=7), y 40 mm (n=2)  <b>Longitud media prótesis:</b> 10 mm (n=55); 15 mm (n=18)</p>	<p><b>EFFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito:</b> 100%  <b>Conversión a cirugía abierta:</b> n=1 (3%)  <b>Estancia media hospitalaria:</b> 10 días  <b>Estancia media en UCI:</b> 36 h  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana:</b> 0  <b>Mortalidad tardía:</b> 0  <b>Mortalidad total:</b> 0  <b>Complicaciones:</b> Fugas tempranas sin describir tipo n=10 (31%), 3 de ellas sellan espontáneamente. Infección en lugar de acceso n=8 (25%) (6 superficial y 2 profunda); expansión de la disección n=1 (3%); fiebre n=4 (13%)  Ausencia de paraplejia y otras complicaciones neurológicas. Ausencia de complicaciones renales</p>

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>White, 2001</b><sup>72</sup>  <b>País:</b> EE.UU.  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b> ND  <b>Seguimiento medio:</b> 9 meses (1-22)</p> <p>Participan en un ensayo clínico en fase I de la FDA con prótesis AneuRx de Medtronic-AVE. 21 pacientes cumplen criterios de inclusión y 5 pacientes se tratan en base a uso compasivo</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 26 casos (n=21 cumplen criterios de inclusión y n=5 urgentes)  <b>Diagnóstico:</b> AAT descendente n=16 (62%) (12 fusiformes, 4 saculares); disección crónica n=9 (35%)  <b>Sexo:</b> 13 hombres; 13 mujeres  <b>Edad media:</b> 74 años (62-92)  <b>Comorbilidades:</b> Hemotórax/extravasación de contraste o ambas cosas n=3 (12%); AAA n=2 (8%) (fueron tratados simultáneamente)  <b>Riesgo:</b> ASA II, III y IV  <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> Sí</p>	<p><b>Prótesis:</b> AneuRx  <b>Diámetro AAT:</b> 5-10 cm</p>	<p><b>EFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito:</b> 96%  <b>Conversión a cirugía abierta:</b> No  <b>Cambios en el tamaño de la lesión:</b> El tamaño de los AAT saculares (n=4) permanece estable o desciende en n=3 y aumenta un 20% en n=1 sin evidencia de fuga  <b>Tiempo de intervención:</b> 160 min (90-330)  <b>Volumen de contraste:</b> 450 ml (100-3.000)  <b>Estancia media hospitalaria:</b> 5 días en los casos no complicados (n=5)  <b>Estancia media en UCI:</b> 1 día  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana:</b> n=1 (4%) por fallo multiorgánico  <b>Mortalidad tardía:</b> n=5 (20%) por causas no relacionadas con el tratamiento  <b>Mortalidad total:</b> n=6 (23%)  <b>Complicaciones:</b> Fugas tempranas sin describir tipo n=1 (4%). Ausencia de fugas tardías. Complicaciones de acceso n=7 (27%); complicaciones neurológicas n=1 (4%); IAM n=1 (4%); complicaciones renales n=1 (4%); complicación cardíaca n=1 (4%)</p>

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Won, 2001</b><sup>73</sup>  <b>País:</b> Corea  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b> Julio 1994-abril 1999  <b>Seguimiento medio:</b> 22,5±16,0 meses (2-65)</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 23 casos  <b>Tiempo medio entre diagnóstico e intervención:</b> 13,8±18,9 meses (15 días-69 meses)  <b>Diagnóstico:</b> Disección crónica de aorta tipo B que envuelve simultáneamente a aorta abdominal n=12 (52%); aneurismas saculares de aorta torácica descendente n=11 (48%) (degenerativos n=9; infecciosos n=1; relativos a la enfermedad de Behcet n=1)  <b>Sexo:</b> 15 hombres; 8 mujeres  <b>Edad media:</b> 57,4 años (33-72)  <b>Comorbilidades:</b> Hipertensión n=18 (78%); fumador o con historia de fumar n=9 (39%); enfermedad coronaria n=3 (13%), y diabetes mellitus n=2 (9%)  <b>Síntomas:</b> dolor persistente en pecho o parte posterior n=17 (74%); incremento del tamaño del AAT n=3 (13%), y hemorragia o rotura aórtica n=3 (13%)  <b>Criterios de inclusión:</b> No  <b>Criterios de exclusión:</b> Sí (anatómicos)</p>	<p><b>Prótesis:</b> Manufacturadas a medida  <b>Anestesia:</b> Epidural n=10 (43%); local n=13 (57%)  <b>Diámetro medio disección:</b> 5,1±1,0 cm (4,0-7,3)  <b>Diámetro medio del AAT:</b> 5,4±1,9 cm (2,3-8,0)  <b>Diámetro medio cuello proximal del AAT:</b> 2,1±0,4 cm (1,7-2,8)  <b>Diámetro medio cuello distal del AAT:</b> 1,8±0,6 cm (0,7-2,5)  <b>Diámetro medio prótesis en disección:</b> 3,5±0,4 cm (3,0-4,0)  <b>Longitud media prótesis en disección:</b> 9,8±1,8 cm (8,0-12,0)  <b>Diámetro medio prótesis en AAT:</b> 2,8±0,4 cm (2,2-3,5)  <b>Longitud media prótesis en AAT:</b> 8,4±2,4 cm (5,5-11,0)</p>	<p><b>EFFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito</b><sup>a</sup>: 91% (disección 83%; AAT 100%)  <b>Cambios en el tamaño de la lesión:</b> En los 10 pacientes con disección tratados con éxito: a) reducción del tamaño medio de la aorta n=8 casos de disección (67%); sin cambio considerable n=2 (17%); b) aumento significativo de la verdadera luz de 1,2±0,5 cm a 2,6±0,9 cm  En los 11 pacientes con AAT el diámetro medio se reduce a 2,8±2,5 cm y en 3 casos se resuelve completamente  <b>Estancia media en UCI:</b> 1 ó 2 días  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad temprana:</b> 0  <b>Mortalidad tardía:</b> n=3 (13%) por shock séptico a los 2 meses, hemoptisis masiva a los 3 meses y causa desconocida a los 12 meses  <b>Mortalidad total:</b> n=3 (13%)  <b>Supervivencia acumulada:</b> 100% a 30 días; 91% a los 12 meses  <b>Complicaciones:</b> Migración n=1 (4%); infección de la herida n=1 (4%); síndrome post-implantación n=10 (43%); dolor abdominal transitorio n=1 (4%)  Ausencia de paraplejia y paraparesia</p>

<sup>a</sup> Definido como la exclusión completa de la circulación de la entrada de la disección o el AAT y no se detectan fugas.

Estudio	Población	Intervención	Resultados
<p><b>Yamazaki, 2001</b><sup>74</sup>  <b>País:</b> Japón  <b>Diseño:</b> Serie de casos  <b>Periodo de estudio:</b>  Diciembre 1996-abril 1999  <b>Seguimiento medio:</b>  12 meses (máximo 36 meses)</p>	<p><b>Tamaño muestral:</b> 20 casos  <b>Diagnóstico:</b> AAT descendente: aterosclerótico n=2 (10%); disección crónica de aorta n=16 (80%), y pseudoaneurisma n=2 (10%)  <b>Sexo:</b> 18 hombres; 2 mujeres  <b>Edad media:</b> 61 años (35-84)  <b>Criterios de inclusión/exclusión:</b> No</p>	<p><b>Prótesis:</b> Manufacturadas a medida  <b>N.º de prótesis:</b> 2 en n=10; 3 en n=8; 4 en n=1, y 5 en n=1  <b>Anestesia:</b> General (100%)  <b>Diámetro medio prótesis:</b> 32 mm (24,0-37,5)  <b>Longitud media prótesis:</b> 6,8 cm (5,0-12,5)</p>	<p><b>EFFECTIVIDAD</b>  <b>Éxito:</b> 100%  <b>Conversión a cirugía abierta:</b> n=1 (5%) a los 3 meses por fuga  <b>Cambios en el tamaño de la lesión:</b> Disminuye en 8 pacientes (40%)  <b>SEGURIDAD</b>  <b>Mortalidad intrahospitalaria:</b> 0  <b>Mortalidad tardía:</b> n=2 (10%) por IAM a los 2 meses y un paciente que no se siguió en el hospital y parece que murió al año del procedimiento por rotura del AAT  <b>Mortalidad total:</b> n=2 (10%)  <b>Complicaciones:</b> Fugas menores persistentes n=2 (10%); nueva fuga en falsa luz n=1 (5%); fuga de la arteria intercostal n=1 (5%)  Ausencia de migración</p>



## Anexo III. Artículos excluidos

Autor	Referencia bibliográfica	Causa exclusión
Balzer y col. <sup>83</sup>	Eur Radiol 2003; 13: 2249-58	Misma institución
Bell y col. <sup>84</sup>	Eur J Vasc Endovasc Surg 2003; 25: 527-31	Misma institución
Bortone y col. <sup>85</sup>	Circulation 2002; 106 Suppl 1: I234-I240	Misma institución
Bortone y col. <sup>86</sup>	Eur J Vasc Cardiothorac Surg 2001; 20: 514-9	Misma institución
Bortone y col. <sup>87</sup>	Surg Technol Int 2004; 12: 189-93	No conseguido
Burks y col. <sup>88</sup>	Ann Vasc Surg 2002; 16: 24-8	Misma institución
Czermak y col. <sup>89</sup>	AJR Am J Roentgenol 2002; 179: 337-45	Misma institución
Dake y col. <sup>90</sup>	N Engl J Med 1994; 331: 1729-34	Misma institución
Dake y col. <sup>91</sup>	N Engl J Med 1999; 340: 1546-52	Misma institución
Demers y col. <sup>92</sup>	Ann Thoracic Surg 2004; 77: 81-6	Casos duplicados
Demers y col. <sup>93</sup>	Eur J Cardiothorac Surg 2004; 25: 394-400	Misma institución
Doss y col. <sup>94</sup>	Ann Torac Surg 2003; 76: 1465-9	Misma institución
Doss y col. <sup>95</sup>	Ann Torac Surg 2003; 76: 493-8	Misma institución
Eggebrecht y col. <sup>96</sup>	Am J Cardiol 2003; 91: 1150-3	Menor a 10 casos
Görich y col. <sup>97</sup>	J Endovasc Ther 2002; 9 Suppl 2: II39-II43	Misma institución
Grabenwöger y col. <sup>98</sup>	Ann Thorac Surg 2000; 69: 441-5	Misma institución
Grabenwöger y col. <sup>99</sup>	Cardiovasc Engineering 2001; 6: 29-33	No conseguido
Grabenwöger y col. <sup>100</sup>	Eur J Cardiothorac Surg 2004; 26: 608-13	Misma institución
Haulon y col. <sup>101</sup>	Ann Vasc Surg 2002; 16: 700-7	Misma institución
Jacobs y col. <sup>102</sup>	J Vasc Surg 2003; 37: 16-26	Misma institución
Kato y col. <sup>103</sup>	Radiology 1997; 205: 657-62	Misma institución
Kato y col. <sup>104</sup>	J Vasc Surg 2001; 34: 1023-8	Misma institución
Kato y col. <sup>105</sup>	J Vasc Interv Radiol 2001; 12: 835-40	Misma institución
Kato y col. <sup>106</sup>	J Vasc Surg 2003; 37: 100-5	Misma institución
Lamme y col. <sup>107</sup>	Eur J Vasc Endovasc Surg 2003; 25: 532-9	Misma institución
Lee y col. <sup>108</sup>	J Endovasc Ther 2004; 11: 667-75	Misma institución
Lepore y col. <sup>109</sup>	J Card Surg 2003; 18: 436-43	Misma institución
Leurs y col. <sup>110</sup>	J Vasc Surg 2004; 40: 670-9	Registro de casos
Liewald y col. <sup>111</sup>	Eur J Vasc Endovasc Surg 2001; 22: 251-6	Misma institución
Lonn y col. <sup>112</sup>	J Card Surg 2003; 18: 539-44	Misma institución
Marin y col. <sup>113</sup>	Ann Surg 2003; 238: 586-93	Misma institución
Mita y col. <sup>114</sup>	Radiographics 2000; 20: 1263-78	No distingue AAA y AAT
Mitchell y col. <sup>115</sup>	J Thorac Cardiovasc Surg 1996; 111: 1054-62	Misma institución
Mitchell <sup>116</sup>	Semin Thorac Cardiovasc Surg 1997; 9: 257-68	Misma institución
Mitchell y col. <sup>117</sup>	Semin in Vasc Surg 1997; 10: 257-71	Misma institución
Mitchell y col. <sup>118</sup>	Ann Thoracic Surg 1999; 67: 1971-4	Misma institución
Neuhauser y col. <sup>119</sup>	J Endovasc Ther 2005; 12: 74-81	Describe una complicación

<b>Autor</b>	<b>Referencia bibliográfica</b>	<b>Causa exclusión</b>
Palma y col. <sup>120</sup>	Ann Thorac Surg 2002; 73: 1138-41	Misma institución
Pamler y col. <sup>121</sup>	J Endovasc Ther 2002; 9: 822-8	Misma institución
Resch y col. <sup>122</sup>	J Thorac Cardiovasc Surg 2001; 122: 47-52	Misma institución
Rodrigues y col. <sup>123</sup>	Ann Thorac Surg 2002; 73: 1143-8	Misma institución
Sailer y col. <sup>124</sup>	AJR Am J Roentgenol 2001; 177: 1365-9	Misma institución
Schachner y col. <sup>125</sup>	Eur Surg 2004; 36: 157-60	Misma institución
Scharrer-Pamler y col. <sup>126</sup>	J Endovasc Ther 2003; 10: 711-8	Misma institución
Schoder y col. <sup>127</sup>	AJR Am J Roentgenol 2003; 180: 709-15	Misma institución
Semba y col. <sup>128</sup>	J Vasc Interv Radiol 1997; 8: 337-42	Misma institución
Semba y col. <sup>129</sup>	Vasc Med 1997; 2: 98-103	Misma institución
Shen y col. <sup>130</sup>	Emerg Radiol 1999; 6: 197-203	Misma institución
Shim y col. <sup>131</sup>	J Endovasc Ther 2002; 9: 817-21	Misma institución
Shimono y col. <sup>132</sup>	Circulation 2002; 106 Suppl 1: I241-I7	Misma institución
Slonim y col. <sup>133</sup>	J Vasc Surg 1996; 23: 241-51	Misma institución
Sueda y col. <sup>134</sup>	Ann Thorac Surg 2003; 76: 84-9	Tratamiento combinado
Sueda y col. <sup>135</sup>	Eur J Cardiothorac Surg 2004; 25: 716-21	Tratamiento combinado
Sunder-Plassmann y col. <sup>136</sup>	J Card Surg 2003; 18: 367-74	Misma institución
Taylor y col. <sup>137</sup>	Eur J Vasc Endovasc Surg 2001; 22: 70-6	Misma institución
Temudom y col. <sup>138</sup>	Ann Vasc Surg 2000; 14: 230-8	Misma institución
Umana y col. <sup>139</sup>	Semin Vasc Surg 2000; 13: 290-8	Misma institución

---

## Referencias bibliográficas

1. Dieter RS. Transluminal endovascular stent grafting of aortic dissections and aneurysms: a concise review of the major trials. *Clin Cardiol* 2001; 24: 358-63.
2. Espada R, Safi HJ. Reparación de aneurismas del arco aórtico. En: *Tratado de aneurismas*. Oviedo: Uriach; 1997: 143-58.
3. Paré JC, Rimbau V, Mulet J. Enfermedades de la Aorta. En: *Medicina Interna*. Madrid: Harcourt; 2000: 751-4.
4. Zamorano JL, Mayordomo J, Evangelista A, San Román JA, Gil M. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en enfermedades de la aorta. *Rev Esp Cardiol* 2000; 53: 531-41.
5. Gaines PA, Gerrard DJ, Reidy JF, Beard JB, Taylor PR. The endovascular management of thoracic aortic disease — some controversial issues. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2002; 23: 162-4.
6. Thurnher SA, Grabenwoger M. Endovascular treatment of thoracic aortic aneurysms: a review. *Eur Radiol* 2002; 12: 1370-87.
7. Umana JP, Mitchell RS. Thoracic aortic stent-grafts. *Coron Artery Dis* 2002; 13: 103-11.
8. Eggebrecht H, Baumgart D, Herold U, Piotrowski J, Barkhausen J, Wiesemes R, et al. Interventional management of aortic dissection. *Herz* 2002; 27: 539-47.
9. Williams JS, Graff JA, Uku JM, Steinig JP. Aortic injury in vehicular trauma. *Ann Thorac Surg* 1994; 57: 726-30.
10. Ouriel K, Greenberg RK. Endovascular treatment of thoracic aortic aneurysms. *J Card Surg* 2003; 18: 455-63.
11. Carroccio A, Ellozy S, Spielvogel D, Marin ML, Hollier L. Endovascular stent grafting of thoracic aortic aneurysms. *Ann Vasc Surg* 2003; 17: 473-8.
12. Martín M, Morís C, Lozano I, Llana JM, Vega F, Fernández F, et al. Tratamiento percutáneo de las afecciones de la aorta torácica. Una labor multidisciplinaria. *Rev Esp Cardiol* 2005; 58: 27-33.
13. ASERNIP-S. Endoluminal Stenting of the Thoracic Aorta. North Adelaide (Australia): Australian Safety and Efficacy Registrar of New International Procedures-Surgical; 2002 Nov. Procedure Brief. New Emerging Techniques-Surgical.
14. Dake MD. Endovascular stent-graft management of thoracic aortic diseases. *Eur J Radiol* 2001; 39: 42-9.
15. Rimbau V. Endovascular treatment of thoracic aorta lesions: an update. *Rev Esp Cardiol* 2005; 58: 1-5.
16. Jones L, Ayiku L, Wilson R. A systematic review of the recent evidence for the efficacy and safety relating to the use of endovascular stentgraft (ESG) placement in the treatment of thoracic aortic disease. Sheffield: Department of Health Services Research. School of Health and Related Research. University of Sheffield; 2005 Apr. Report No.: IPG127. Review Body for Interventional Procedures Programme, National Institute for Clinical Excellence.
17. Gowda RM, Misra D, Tranbaugh RF, Ohki T, Khan IA. Endovascular stent grafting of descending thoracic aortic aneurysms. *Chest* 2003; 124: 714-9.
18. Greenberg R, Harthun N. Endovascular repair of lesions of descending thoracic aorta: Aneurysms and dissections. *Curr Opin Cardiol* 2001; 16: 225-30.

19. Nienaber CA, Ince H, Petzsch M, Rehders T, Korber T, Schneider H, et al. Endovascular treatment of thoracic aortic dissection and its variants. *Acta Chir Belg* 2002; 102: 292-8.
20. Dake MD, Miller DC, Semba CP, Mitchell RS, Walker PJ, Liddell RP. Transluminal placement of endovascular stent-grafts for the treatment of descending thoracic aortic aneurysms. *N Engl J Med* 1994; 331: 1729-34.
21. González-Fajardo JA, Gutiérrez V, San Román JA, Serrador A, Arreba E, Del Río L, et al. Utility of intraoperative transesophageal echocardiography during endovascular stent-graft repair of acute thoracic aortic dissection. *Ann Vasc Surg* 2002; 16: 297-303.
22. 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.
23. Destrieux-Garnier L, Haulon S, Willoteaux S, Decoene C, Mounier-Vehier C, Halna P, et al. Midterm results of endoluminal stent grafting of the thoracic aorta. *Vascular* 2004; 12: 179-85.
24. 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.
25. US Preventive Task Force. Guide to clinical preventive services: an assessment of the effectiveness of 169 interventions. Baltimore: Williams and Wilkins. 1989.
26. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (AETS). Instituto de Salud Carlos III-Ministerio de Sanidad y Consumo. «Guía para la elaboración de Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias». Madrid: AETS - Instituto de Salud Carlos III, Junio 1999.
27. Alric P, Berthet JP, Branchereau P, Veerapen R, Marty-Ane CH. Endovascular repair for acute rupture of the descending thoracic aorta. *J Endovasc Ther* 2002; 9 Suppl 2: II51-II9.
28. 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.
29. Bergeron P, De Chaumaray T, Gay J, Douillez V. Endovascular treatment of thoracic aortic aneurysms. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 2003; 44: 349-61.
30. Bortone AS, De Cillis E, D'Agostino D, Luca Tupputi SL. Endovascular treatment of thoracic aortic disease: four years of experience. *Circulation* 2004; 110 Suppl 1: II262-II7.
31. Brunkwall J, Gawenda M, Sudkamp M, Zahringer M. Current indication for endovascular treatment of thoracic aneurysms. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 2003; 44: 465-70.
32. Buffolo E, da Fonseca JH, de Souza JA, Alves CM. Revolutionary treatment of aneurysms and dissections of descending aorta: the endovascular approach. *Ann Thorac Surg* 2002; 74: S1815-S7.
33. Cambria RP, Brewster DC, Lauterbach SR, Kaufman JL, Geller S, Fan CM, et al. Evolving experience with thoracic aortic stent graft repair. *J Vasc Surg* 2002; 35: 1129-36.
34. Criado FJ, Clark NS, Barnatan MF. Stent graft repair in the aortic arch and descending thoracic aorta: a 4-year experience. *J Vasc Surg* 2002; 36: 1121-8.
35. Czerny M, Cejna M, Hutschala D, Fleck T, Holzenbein T, Schoder M, et al. Stent-graft placement in atherosclerotic descending thoracic aortic aneurysms: midterm results. *J Endovasc Ther* 2004; 11: 26-32.
36. Dagenais F, Normand JP, Turcotte R, Mathieu P. Changing trends in management of thoracic aortic disease: Where do we stand with thoracic endovascular stent grafts? *Can J Cardiol* 2005; 21: 173-8.
37. Demers P, Miller DC, Mitchell RS, Kee ST, Sze D, Razavi MK, et al. Midterm results of endovascular repair of descending thoracic aortic aneurysms with first-generation stent grafts. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2004; 127: 664-73.

38. Doss M, Wood JP, Balzer J, Martens S, Deschka H, Moritz A. Emergency endovascular interventions for acute thoracic aortic rupture: four-year follow-up. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2005; 129: 645-51.
39. Ehrlich M, Grabenwoeger M, Cartes-Zumelzu F, Grimm M, Petzl D, Lammer J, et al. Endovascular stent graft repair for aneurysms on the descending thoracic aorta. *Ann Thorac Surg* 1998; 66: 19-24.
40. Ellozy SH, Carroccio A, Minor M, Jacobs T, Chae K, Cha A, et al. Challenges of endovascular tube graft repair of thoracic aortic aneurysm: midterm follow-up and lessons learned. *J Vasc Surg* 2003; 38: 676-83.
41. 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.
42. Glade GJ, Vahl AC, Wisselink W, Linsen MAM, Balm R. Mid-term survival and costs of treatment of patients with descending thoracic aortic aneurysms; endovascular vs. open repair: A case-control study. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005; 29: 28-34.
43. Grabenwoeger 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.
44. Greenberg R, Resch T, Nyman U, Lindh M, Brunkwall J, Brunkwall P, et al. Endovascular repair of descending thoracic aortic aneurysms: an early experience with intermediate-term follow-up. *J Vasc Surg* 2000; 31: 147-56.
45. Hansen CJ, Bui H, Donayre CE, Aziz I, Kim B, Kopchok G, et al. Complications of endovascular repair of high-risk and emergent descending thoracic aortic aneurysms and dissections. *J Vasc Surg* 2004; 40: 228-34.
46. Heijmen RH, Deblie IG, Moll FL, Dossche KM, van den Berg JC, Overtoom TT et al. Endovascular stent-grafting for descending thoracic aortic aneurysms. *Eur J Cardiothorac Surg* 2002; 21: 5-9.
47. Herold U, Piotrowski J, Baumgart D, Eggebrecht H, Erbel R, Jakob H. Endoluminal stent graft repair for acute and chronic type B aortic dissection and atherosclerotic aneurysm of the thoracic aorta: an interdisciplinary task. *Eur J Cardiothorac Surg* 2002; 22: 891-7.
48. Iannelli G, Piscione F, Di Tommaso L, Monaco M, Chiariello M, Spampinato N. Thoracic aortic emergencies: impact of endovascular surgery. *Ann Thorac Surg* 2004; 77: 591-6.
49. Inoue K, Hosokawa H, Iwase T, Sato M, Yoshida Y, Ueno K, et al. Aortic arch reconstruction by transluminally placed endovascular branched stent graft. *Circulation* 1999; 100 Suppl: II316-II21.
50. Ishida M, Kato N, Hirano T, Cheng SH, Shimono T, Takeda K. Endovascular stent-graft treatment for thoracic aortic aneurysms: short- to midterm results. *J Vasc Interv Radiol* 2004; 15: 361-7.
51. Ishimaru S, Kawaguchi S, Shimazaki T, Obitsu Y, Ishikawa M. Endovascular grafting for various conditions of the descending thoracic aorta. In: Kawada S, Ueda T, Shimizu H, eds. *Cardio-aortic and Aortic Surgery*. 2001: 263-8.
52. Kato N, Shimono T, Hirano T, Suzuki T, Ishida M, Sakuma H, et al. Midterm results of stent-graft repair of acute and chronic aortic dissection with descending tear: the complication-specific approach. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2002; 124: 306-12.
53. Krohg-Sorensen K, Hafsaahl G, Fosse E, Geiran OR. Acceptable short-term results after endovascular repair of diseases of the thoracic aorta in high risk patients. *Eur J Cardiothorac Surg* 2003; 24: 379-87.
54. 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.

55. Lepore V, Lonn L, Delle M, Bugge M, Jeppsson A, Kjellman U, et al. Endograft therapy for diseases of the descending thoracic aorta: results in 43 high-risk patients. *J Endovasc Ther* 2002; 9: 829-37.
56. Matravers P, Morgan R, Belli A. The use of stent grafts for the treatment of aneurysms and dissections of the thoracic aorta: a single centre experience. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2003; 26: 587-95.
57. Melissano G, Tshomba Y, Civilini E, Chiesa R. Disappointing results with a new commercially available thoracic endograft. *J Vasc Surg* 2004; 39: 124-30.
58. Melissano G, Civilini E, Bertoglio L, Setacci F, Chiesa R. Endovascular treatment of aortic arch aneurysms. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2005; 29: 131-8.
59. Melnitchoux S, Pfammatter T, Kadner A, Dave H, Witzke H, Trentz O, et al. Emergency stent-graft placement for hemorrhage control in acute thoracic aortic rupture. *Eur J Cardiothorac Surg* 2004; 25: 1032-8.
60. Mertens R, Valdés F, Kramer A, Marine L, Irarrazaval M, Morán S, et al. Endovascular treatment of descending thoracic aorta aneurysm. *Rev Med Chil* 2003; 131: 617-22.
61. Morishita K, Kurimoto Y, Kawaharada N, Fukada J, Hachiro Y, Fujisawa Y, et al. Descending thoracic aortic rupture: role of endovascular stent-grafting. *Ann Thorac Surg* 2004; 78: 1630-4.
62. Najibi S, Terramani TT, Weiss VJ, MacDonald MJ, Lin PH, Redd DC, et al. Endoluminal versus open treatment of descending thoracic aortic aneurysms. *J Vasc Surg* 2002; 36: 732-7.
63. Neuhauser B, Perkmann R, Greiner A, Steingruber I, Tauscher T, Jaschke W, et al. Mid-term results after endovascular repair of the atherosclerotic descending thoracic aortic aneurysm. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2004; 28: 146-53.
64. Neuhauser B, Czermak B, Jaschke W, Waldenberger P, Fraedrich G, Perkmann R. Stent-graft repair for acute traumatic thoracic aortic rupture. *Am Surg* 2004; 70: 1039-44.
65. Orend KH, Scharrer-Pamler R, Kapfer X, Kotsis T, Gorich J, Sunder-Plassmann L. Endovascular treatment in diseases of the descending thoracic aorta: 6-year results of a single center. *J Vasc Surg* 2003; 37: 91-9.
66. Park S, Min PK, Joung B, Ko YG, Choi D, Jang Y, et al. Comparison of a percutaneous separate stent endograft and a conventional thoracic stent-graft for endovascular repair of type B aortic dissection. *J Endovasc Ther* 2004; 11: 378-84.
67. Ramaiah V, Rodríguez-López J, Diethrich EB. Endografting of the thoracic aorta. *J Card Surg* 2003; 18: 444-54.
68. Richeux L, Dambrin C, Marcheix B, Chabbert V, Meites G, Mazerolles M, et al. Towards a new management of acute traumatic aortic ruptures. *J Radiol* 2004; 85: 101-6.
69. Rousseau H, Otal P, Kos X, Soula P, Bouchard L, Massabuau P, et al. Endovascular treatment of thoracic dissection. *Acta Chir Belg* 2002; 102: 299-306.
70. Scheinert D, Krankenberg H, Schmidt A, Gummert JF, Nitzsche S, Scheinert S, et al. Endoluminal stent-graft placement for acute rupture of the descending thoracic aorta. *Eur Heart J* 2004; 25: 694-700.
71. Totaro M, Mazzesi G, Marullo AG, Neri E, Fanelli F, Miraldi F. Endoluminal stent grafting of the descending thoracic aorta. *Ital Heart J* 2002; 3: 366-9.
72. White RA, Donayre CE, Walot I, Lippmann M, Woody J, Lee J, et al. Endovascular exclusion of descending thoracic aortic aneurysms and chronic dissections: Initial clinical results with the AneuRx device. *J Vasc Surg* 2001; 33: 927-34.
73. Won JY, Lee DY, Shim WH, Chang BC, Park SI, Yoon CS, et al. Elective endovascular treatment of descending thoracic aortic aneurysms and chronic dissections with stent-grafts. *J Vasc Interv Radiol* 2001; 12: 575-82.

74. Yamazaki I, Imoto K, Suzuki S, Ichikawa Y, Karube N, Manabe T, et al. Midterm results of stent-graft repair for thoracic aortic aneurysms: computed tomographic evaluation. *Artif Organs* 2001; 25: 223-7.
75. Dake MD, Miller DC, Mitchell RS, Semba CP, Moore KA, Sakai T. The «first generation» of endovascular stent-grafts for patients with aneurysms of the descending thoracic aorta. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1998; 116: 689-703.
76. Ahn SS, Rutherford RB, Johnston KW, May J, Veith FJ, Baker JD et al. Reporting standards for infrarenal endovascular abdominal aortic aneurysms repair. *J Vasc Surg* 1997; 25: 405-10.
77. Thompson C, Gaxotte V, Rodríguez J, Ramaiah V, Vranic M, Ravi R, et al. Endoluminal stent grafting of the thoracic aorta: Initial experience with the Gore Excluder. *J Vasc Surg* 2002; 35: 1163-70.
78. White G, May J, Waugh R, Chaufour X, Yu W. Type III and Type IV Endoleak: Toward a complete definition of blood flow in the sac after endoluminal AAA repair. *J Endovasc Surg* 1998; 5: 305-9.
79. Luengo Matos S, Polo de Santos MM. Uso tutelado del tratamiento intraluminal de los aneurismas de aorta abdominal mediante prótesis intravasculares. 2005. Madrid, Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (AETS), Instituto de Salud Carlos III- Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid: AETS-Instituto de Salud Carlos III.
80. EUROSTAR. European Collaborators on Stent-Graft Techniques for Thoracic Aortic Aneurysm and dissection Repair. Eurostar Data Registry Centre. 2005.
81. Data from the registry for endovascular treatment of thoracic aneurysms and dissections. In: Jones L, Ayiku L, Wilson R. A systematic review of the recent evidence for the efficacy and safety relating to the use of endovascular stentgraft (ESG) placement in the treatment of thoracic aortic disease. Sheffield: Department of Health Services Research. School of Health and Related Research. University of Sheffield; 2005 Apr. Report No.: IPG127. Review Body for Interventional Procedures Programme, National Institute for Clinical Excellence.
82. Prinssen M, Buskens E, Blankensteijn JD. Quality of life endovascular and open AAA repair: results of a randomised trial. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2004; 27: 121-7.
83. Balzer JO, Doss M, Thalhammer A, Fieguth HG, Moritz A, Vogl TJ. Urgent thoracic aortal dissection and aneurysm: treatment with stent-graft implantation in an angiographic suite. *Eur Radiol* 2003; 13: 2249-58.
84. Bell RE, Taylor PR, Aukett M, Sabharwal T, Reidy JF. Results of urgent and emergency thoracic procedures treated by endoluminal repair. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2003; 25: 527-31.
85. Bortone AS, Schena S, D'Agostino D, Dialetto G, Paradiso V, Mannatrizio G, et al. Immediate versus delayed endovascular treatment of post-traumatic aortic pseudoaneurysms and type B dissections: retrospective analysis and premises to the upcoming European trial. *Circulation* 2002; 106 Suppl 1: I234-I40.
86. Bortone AS, Schena S, Mannatrizio G, Paradiso V, Ferlan G, Dialetto G, et al. Endovascular stent-graft treatment for diseases of the descending thoracic aorta. *Eur J Cardiothorac Surg* 2001; 20: 514-9.
87. Bortone AS, De Cillis E, D'Agostino D, Schinosa LL. Stent graft treatment of thoracic aortic disease. *Surg Technol Int* 2004; 12: 189-93.
88. Burks JA, Faries PL, Gravereaux EC, Hollier LH, Marin ML. Endovascular repair of thoracic aortic aneurysms: stent-graft fixation across the aortic arch vessels. *Ann Vasc Surg* 2002; 16: 24-8.
89. Czermak BV, Waldenberger P, Perkmann R, Rieger M, Steingruber IE, Mallouhi A, et al. Placement of endovascular stent-grafts for emergency treatment of acute disease of the descending thoracic aorta. *AJR Am J Roentgenol* 2002; 179: 337-45.

90. Dake MD, Miller DC, Semba CP, Mitchell RS, Walker PJ, Liddell RP. Transluminal Placement of Endovascular Stent-Grafts for the Treatment of Descending Thoracic Aortic Aneurysms. *N Engl J Med* 1994; 331: 1729-34.
91. 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.
92. Demers P, Miller C, Mitchell R, Kee S, Chagojian L, Dake M. Stent-Graft Repair of Penetrating Atherosclerotic Ulcers in the Descending Thoracic Aorta: Mid-Term Result. *Ann Thoracic Surg* 2004; 77: 81-6.
93. Demers P, Miller C, Scott MR, Kee ST, Lynn Chagonjian RN, Dake MD. Chronic traumatic aneurysms of the descending thoracic aorta: mid-term results of endovascular repair using first and second-generation stent-grafts. *Eur J Cardiothorac Surg* 2004; 25: 394-400.
94. Doss M, Balzer J, Martens S, Wood JP, Wimmer-Greinecker G, Fieguth HG, et al. Surgical versus endovascular treatment of acute thoracic aortic rupture: a single-center experience. *Ann Thorac Surg* 2003; 76: 1465-9.
95. Doss M, Balzer J, Martens S, Wood JP, Wimmer-Greinecker G, Moritz A, et al. Emergent endovascular stent grafting for perforated acute type B dissections and ruptured thoracic aortic aneurysms. *Ann Thorac Surg* 2003; 76: 493-8.
96. Eggebrecht H, Baumgart D, Schmermund A, von Birgelen C, Herold U, Wiesemes R, et al. Endovascular stent-graft repair for penetrating atherosclerotic ulcer of the descending aorta. *Am J Cardiol* 2003; 91: 1150-3.
97. Gorich J, Asquan Y, Seifarth H, Kramer S, Kapfer X, Orend KH, et al. Initial experience with intentional stent-graft coverage of the subclavian artery during endovascular thoracic aortic repairs. *J Endovasc Ther* 2002; 9 Suppl 2: II39-II43.
98. Grabenwoger M, Hutschala D, Ehrlich MP, Cartes-Zumelzu F, Thurnher S, Lammer J, et al. Thoracic aortic aneurysms: treatment with endovascular self-expandable stent grafts. *Ann Thorac Surg* 2000; 69: 441-5.
99. Grabenwoger M, Hutschala D, Ehrlich M, Thurnher S, Lammer J, Wolner E. Intraluminal thoracic aortic stenting. *Cardiovascular Engineering* 2001; 6: 29-33.
100. Grabenwoger M, Fleck T, Ehrlich M, Czerny M, Hutschala D, Schoder M, et al. Secondary surgical interventions after endovascular stent-grafting of the thoracic aorta. *Eur J Cardiothorac Surg* 2004; 26: 608-13.
101. Haulon S, Koussa M, Beregi JP, Decoene C, Lions C, Warembourg H. Stent-graft repair of the thoracic aorta: short-term results. *Ann Vasc Surg* 2002; 16: 700-7.
102. Jacobs TS, Won J, Gravereaux EC, Faries PL, Morrissey N, Teodorescu VJ, et al. Mechanical failure of prosthetic human implants: a 10-year experience with aortic stent graft devices. *J Vasc Surg* 2003; 37: 16-26.
103. Kato N, Dake MD, Miller DC, Semba CP, Mitchell RS, Razavi MK, et al. Traumatic thoracic aortic aneurysm: treatment with endovascular stent-grafts. *Radiology* 1997; 205: 657-62.
104. Kato N, Shimono T, Hirano T, Ishida M, Yada I, Takeda K. Transluminal placement of endovascular stent-grafts for the treatment of type A aortic dissection with an entry tear in the descending thoracic aorta. *J Vasc Surg* 2001; 34: 1023-8.
105. Kato N, Hirano T, Shimono T, Ishida M, Takano K, Nishide Y, et al. Treatment of chronic aortic dissection by transluminal endovascular stent-graft placement: preliminary results. *J Vasc Interv Radiol* 2001; 12: 835-40.
106. Kato N, Hirano T, Ishida M, Shimono T, Cheng SH, Yada I, et al. Acute and contained rupture of the descending thoracic aorta: treatment with endovascular stent grafts. *J Vasc Surg* 2003; 37: 100-5.

107. 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.
108. Lee K, Won JY, Lee DY, Choi D, Shim W, Chang BC. Elective Stent-Graft Treatment of Aortic Dissections. *J Endovasc Ther* 2004; 11: 667-75.
109. Lepore V, Lonn L, Delle M, Mellander S, Radberg G, Risberg B. Treatment of descending thoracic aneurysms by endovascular stent grafting. *J Card Surg* 2003; 18: 436-43.
110. Leurs LJ, Bell R, Degrieck Y, Thomas S, Hobo R, Lundbom J. Endovascular treatment of thoracic aortic diseases: combined experience from the EUROSTAR and United Kingdom Thoracic Endograft registries. *J Vasc Surg* 2004; 40: 670-9.
111. Liewald F, Scharrer-Pamler R, Gorich J, Kapfer X, Seifarth H, Halter G, et al. Intraoperative, perioperative and late complications with endovascular therapy of aortic aneurysm. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2001; 22: 251-6.
112. Lonn L, Delle M, Falkenberg M, Lepore V, Klingenstierna H, Radberg G, et al. Endovascular treatment of type B thoracic aortic dissections. *J Card Surg* 2003; 18: 539-44.
113. Marin ML, Hollier LH, Ellozy SH, Spielvogel D, Mitty H, Griep R, et al. Endovascular stent graft repair of abdominal and thoracic aortic aneurysms: a ten-year experience with 817 patients. *Ann Surg* 2003; 238: 586-93.
114. Mita T, Arita T, Matsunaga N, Furukawa M, Zempo N, Esato K, et al. Complications of endovascular repair for thoracic and abdominal aortic aneurysm: an imaging spectrum. *Radiographics* 2000; 20: 1263-78.
115. Mitchell RS, Dake MD, Semba CP, Fogarty TJ, Zarins CK, Liddel RP, et al. Endovascular stent-graft repair of thoracic aortic aneurysms. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1996; 111: 1054-62.
116. Mitchell RS. Endovascular stent graft repair of thoracic aortic aneurysms. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 1997; 9: 257-68.
117. Mitchell RS, Miller DC, Dake MD. Stent-graft repair of thoracic aortic aneurysms. *Semin Vasc Surg* 1997; 10: 257-71.
118. 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.
119. Neuhauser B, Czermak B, Fish J, Perkmann R, Jaschke W, Chemelli A, et al. Type A Dissection Following Endovascular Thoracic Aortic stent-Graft Repair. *J Endovasc Ther* 2005; 12: 74-81.
120. Palma JH, de Souza JA, Rodrigues Alves CM, Carvalho AC, Buffolo E. Self-expandable aortic stent-grafts for treatment of descending aortic dissections. *Ann Thorac Surg* 2002; 73: 1138-41.
121. Pamler RS, Kotsis T, Gorich J, Kapfer X, Orend KH, Sunder-Plassmann L. Complications after endovascular repair of type B aortic dissection. *J Endovasc Ther* 2002; 9: 822-8
122. Resch T, Koul B, Dias NV, Lindblad B, Ivancev K. Changes in aneurysm morphology and stent-graft configuration after endovascular repair of aneurysms of the descending thoracic aorta. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2001; 122: 47-52.
123. Rodrigues Alves CM, da Fonseca JH, de Souza JA, Camargo Carvalho AC, Buffolo E. Endovascular treatment of thoracic disease: patient selection and a proposal of a risk score. *Ann Thorac Surg* 2002; 73: 1143-8.
124. Sailer J, Peloschek P, Rand T, Grabenwoger M, Thurnher S, Lammer J. Endovascular treatment of aortic type B dissection and penetrating ulcer using commercially available stent-grafts. *AJR Am J Roentgenol* 2001; 177: 1365-9.

125. Schachner T, Bonatti J, Laufer G, Vertacnik K, Zimmer A, Nagiller J, et al. Aneurysms, rupture and dissection of the descending thoracic aorta: Surgical results and treatment strategies. *Eur Surg - Acta Chirurgica Austriaca* 2004; 36: 157-60.
126. Scharrer-Pamler R, Kotsis T, Kapfer X, Gorich J, Orend KH, Sunder-Plassmann L. Complications after endovascular treatment of thoracic aortic aneurysms. *J Endovasc Ther* 2003; 10: 711-8.
127. Schoder M, Cartes-Zumelzu F, Grabenwoger M, Cejna M, Funovics M, Krenn CG, et al. Elective endovascular stent-graft repair of atherosclerotic thoracic aortic aneurysms: clinical results and midterm follow-up. *AJR Am J Roentgenol* 2003; 180: 709-15.
128. Semba CP, Kato N, Kee ST, Lee GK, Mitchell RS, Miller DC, et al. Acute rupture of the descending thoracic aorta: repair with use of endovascular stent-grafts. *J Vasc Interv Radiol* 1997; 8: 337-42.
129. Semba CP, Mitchell RS, Miller DC, Kato N, Kee ST, Chen JT, et al. Thoracic aortic aneurysm repair with endovascular stent-grafts. *Vasc Med* 1997; 2: 98-103.
130. Shen C, Razavi M, Semba C, Dake M. Use of endoluminal stent-grafts in acute aortic rupture. *Emerg Radiol* 1999; 6: 197-203.
131. Shim WH, Koo BK, Yoon YS, Choi D, Jang Y, Lee DY, et al. Treatment of thoracic aortic dissection with stent-grafts: midterm results. *J Endovasc Ther* 2002; 9: 817-21.
132. Shiono T, Kato N, Yasuda F, Suzuki T, Yuasa U, Onoda K, et al. Transluminal stent-graft placements for the treatments of acute onset and chronic aortic dissections. *Circulation* 2002; 106: I241-I7.
133. Slonim SM, Nyman U, Semba CP, Miller DC, Mitchell RS, Dake MD. Aortic dissection: percutaneous management of ischemic complications with endovascular stents and balloon fenestration. *J Vasc Surg* 1996; 106 Suppl 1: 241-51.
134. Sueda T, Orihashi K, Okada K, Sugawara Y, Imai K, Kochi K. Fate of aneurysms of the distal arch and proximal descending thoracic aorta after transaortic endovascular Stent-Grafting. *Ann Thorac Surg* 2003; 76: 84-9.
135. Sueda T, Orihashi K, Okada K, Sugawara Y, Imai K, Hamamoto M. Successful shrinkage of distal arch and proximal descending aortic aneurysm after transaortic endovascular stent-grafting. *Eur J Cardiothorac Surg* 2004; 25: 716-21.
136. Sunder-Plassmann L, Scharrer-Pamler R, Liewald F, Kapfer X, Gorich J, Orend KH. Endovascular exclusion of thoracic aortic aneurysms: mid-term results of elective treatment and in contained rupture. *J Card Surg* 2003; 18: 367-74.
137. Taylor PR, Gaines PA, McGuinness CL, Cleveland TJ, Beard JD, Cooper G, et al. Thoracic aortic stent grafts—early experience from two centres using commercially available devices. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2001; 22: 70-6.
138. Temudom T, D'Ayala M, Marin ML, Hollier LH, Parsons R, Teodorescu V, et al. Endovascular grafts in the treatment of thoracic aortic aneurysms and pseudoaneurysms. *Ann Vasc Surg* 2000; 14: 230-8.
139. Umana JP, Mitchell RS. Endovascular treatment of aortic dissections and thoracic aortic aneurysms. *Semin Vasc Surg* 2000; 13: 290-8.

