

Original

Reparación endovascular del arco aórtico con la prótesis Nexus™: experiencia inicial de un equipo de cirujanos cardiovasculares

Patric G. Callero-Hernández*, Juan J. Otero Forero, Cristina Jaén Garrido, Miguel A. Gómez Vidal, José M. Vignau Cano, Diego Macías Rubio, Aníbal Bermúdez García, Adrián Fontaine, Jose A. Mamani, Omar Amrani y Tomás Daroca Martínez

Servicio de Cirugía Cardiovascular, Hospital Universitario Puerta del Mar, Cádiz, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 11 de enero de 2025

Aceptado el 28 de marzo de 2025

On-line el xxx

Palabras clave:

Arco aórtico

Tratamiento endovascular

Prótesis Nexus™

Aneurisma aórtico

Troncos supraaórticos

Casos clínicos

R E S U M E N

Introducción: La patología de arco aórtico supone un reto para la cirugía cardiovascular. El estándar de tratamiento es la cirugía abierta, considerada de elevada complejidad y agresividad, no accesible para todo tipo de pacientes. Por esta razón, se precisa de terapias de menor invasividad para pacientes de alto riesgo quirúrgico. La cirugía endovascular emerge como alternativa, siendo la prótesis Nexus™ una opción prometedora.

Métodos: Presentamos nuestra serie inicial de 5 pacientes tratados con la endoprótesis Nexus™ desde junio de 2020 a noviembre de 2022. La intervención se llevó a cabo en dos tiempos: una derivación carótido-carotídea en primera instancia y el implante de la prótesis en un procedimiento posterior.

Resultados: Encontramos un 100% de éxito en el implante, con un caso de mortalidad postoperatoria y un caso de accidente cerebrovascular con recuperación neurológica posterior. Sin objetivarse otras complicaciones significativas durante el tiempo de seguimiento.

Conclusiones: Con el sistema Nexus™ encontramos una alternativa para pacientes considerados de alto riesgo quirúrgico o inoperables. En nuestro centro se ha obtenido el éxito técnico en todos los pacientes, pero se ha de tener en cuenta la incidencia de complicaciones. Se precisaría de un mayor volumen muestral e incrementar el tiempo de estudio para poder establecer conclusiones fehacientes.

© 2025 Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular y Endovascular. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Endovascular repair of the aortic arch with the Nexus™ prosthesis: Initial experience of a cardiovascular surgeon's team

A B S T R A C T

Keywords:

Aortic arch

Endovascular treatment

Nexus™ prosthesis

Aortic aneurysm

Supra-aortic trunks

Clinical cases

Introduction: Aortic arch pathology depicts a significant challenge in cardiovascular surgery. The standard treatment is open surgery, which is highly complex and aggressive, making it inaccessible for certain patients. Therefore, less invasive therapies are needed for high-risk surgical patients. Endovascular surgery emerges as an alternative, with the Nexus™ endograft being a promising option.

Methods: We present our initial series of 5 patients treated with the Nexus™ endoprosthesis from June 2020 to November 2022. The intervention was performed in two stages: first, a carotid-carotid bypass, followed by the implantation of the prosthesis in a subsequent procedure.

Results: We achieved a 100% success rate in implantation, with one case of postoperative mortality and one case of stroke, which later showed neurological recovery. No other significant complications were observed during the follow-up period.

Conclusions: The Nexus™ system provides an alternative for patients considered high surgical risk or inoperable. In our center, technical success was achieved in all patients; however, the incidence of complications must be considered. A larger sample size and a longer study period would be necessary to establish definitive conclusions.

© 2025 Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular y Endovascular. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: patric.callero@gmail.com (P.G. Callero-Hernández).

<https://doi.org/10.1016/j.circv.2025.03.010>

1134-0096/© 2025 Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular y Endovascular. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Cómo citar este artículo: P.G. Callero-Hernández, J.J. Otero Forero, C. Jaén Garrido et al., Reparación endovascular del arco aórtico con la prótesis Nexus™: experiencia inicial de un equipo de cirujanos cardiovasculares, Cir Cardio., <https://doi.org/10.1016/j.circv.2025.03.010>

Introducción

El cayado aórtico se representa como una de las zonas más complejas de tratar dentro de la patología de la aorta debido a su particular anatomía, que incluye la salida de los troncos supraaórticos (TSA). El tratamiento de elección sigue siendo la cirugía abierta, bien sea mediante reemplazo total del arco aórtico o mediante técnicas híbridas como la trompa de elefante congelada. Sin embargo, son intervenciones que requieren de *bypass* cardiopulmonar y parada circulatoria, representándose como cirugías agresivas y de elevada complejidad. De esta manera, en pacientes cuyas comorbilidades determinan un alto riesgo quirúrgico se debería optar por técnicas menos invasivas¹.

Los procedimientos endovasculares se han convertido en el estándar de tratamiento en la mayoría de patologías de aorta descendente. Por este motivo, se ha tratado de adaptar este tipo de técnicas al tratamiento del arco aórtico en pacientes seleccionados. De hecho, las recomendaciones actuales de la Asociación Europea de Cirugía Cardiorrástica (EACTS) y la Sociedad de Cirujanos Torácicos (STS) recogen que la reparación endovascular del arco aórtico se puede considerar en pacientes inoperables por medio de cirugía abierta y cuya anatomía sea apropiada (clase de recomendación IIA, nivel de evidencia B)².

Las primeras cirugías endovasculares que se llevaron a cabo en el arco aórtico fueron fenestraciones sobre endoprótesis convencionales o bien conductos paralelos según técnicas conocidas como «chimeneas» o «periscopios»³. Posteriormente se desarrolló la customización de las endoprótesis, adaptándolas a la anatomía de cada paciente concreto⁴. En la actualidad hay disponibles prótesis diseñadas específicamente para la cobertura del arco aórtico, siendo una de ellas la prótesis Nexus™ (Endospa Ltd/Jotec GmbH), que cuenta con certificación de Conformidad Europea (CE) para su empleo. En este artículo se presenta nuestra experiencia inicial con dicha prótesis.

Métodos

Consideraciones éticas

En todos los pacientes se obtuvo previamente el consentimiento informado siguiendo las instrucciones del Comité de Ética de nuestro centro.

Descripción de la prótesis empleada

La prótesis Nexus™ es un sistema de endoprótesis bimodular con *stents* de nitinol y tejido de poliéster, específicamente diseñada para el tratamiento del arco aórtico. Está conformada por dos elementos: un cuerpo principal que se implanta desde el origen del tronco braquiocefálico (TBC) y se extiende al cayado aórtico hasta la aorta descendente, y una extensión proximal que se implanta en la aorta ascendente por encima de la unión sinotubular y se ancla por medio de un mecanismo de bloqueo activo con el cuerpo principal (fig. 1). Sus características han sido ampliamente descritas en estudios previos⁵.

Aspectos técnicos del procedimiento

La intervención se realizó en dos tiempos. En primer momento, días antes de la implantación de la prótesis Nexus™, se realizó a todos los pacientes una derivación extraanatómica supraaórtica que consistió en un *bypass* carótido-carotídeo, de recorrido preesofágico. Dicho procedimiento se llevó a cabo bajo anestesia general y se empleó un injerto anillado de politetrafluoruro de etileno expandido (PTFE) de 8 mm en los cinco casos. En concreto, transcurrió una media de 45 ± 3 días desde el *bypass* carótido-carotídeo hasta el implante de la endoprótesis.

En ningún paciente se realiza la derivación de la arteria subclavia izquierda, puesto que en el estudio preoperatorio se analizaron por

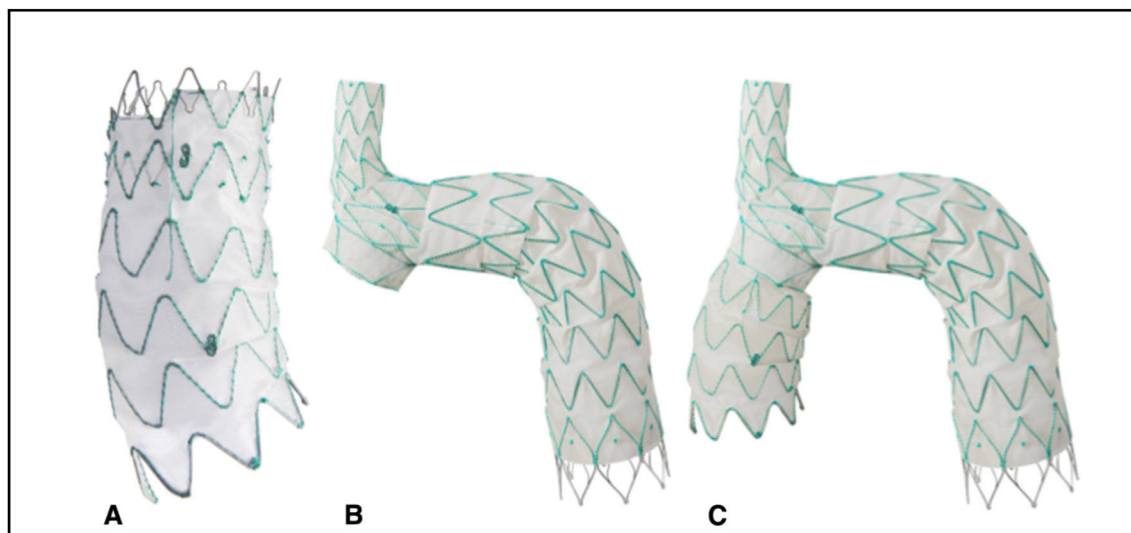


Figura 1. Sistema de endoprótesis Nexus™. A) Módulo proximal para aorta ascendente. B) Módulo principal con rama para tronco braquiocefálico. C) Aspecto final de la prótesis con ambos módulos ensamblados.

Tabla 1
Requisitos anatómicos para el implante de la prótesis Nexus™

Longitud de la zona de anclaje proximal en aorta ascendente	≥ 30 mm
Diámetro de la zona de anclaje proximal en aorta ascendente	$29 \leq \varnothing \leq 39$ mm
Longitud de la zona de anclaje distal en aorta descendente	≥ 30 mm
Diámetro de la zona de anclaje distal en aorta descendente	$26 \leq \varnothing \leq 40$ mm
Longitud de la zona de anclaje en TBC	≥ 20 mm
Diámetro de la zona de anclaje en TBC	$11,5 \leq \varnothing \leq 18,5$ mm
Ángulo de separación perpendicular entre TBC y el arco aórtico	$\geq 125^\circ$
Diámetro de la arteria de acceso (femoral o ilíaca)	$\geq 6,7$ mm
Diámetro de la arteria de axilar derecha	$\geq 2,7$ mm

medio de tomografía computarizada (TC) la integridad y la dominancia de la arteria vertebral contralateral, presente en todos los pacientes. Además, se tuvo en cuenta que la distancia de aorta torácica descendente a cubrir era pequeña (< 20 cm) en cuatro de los casos, de forma que no se condicionara en gran medida la salida de las arterias intercostales. En uno de ellos, diagnosticado de disección tipo B crónica con extensión a aorta abdominal, se planificó la cobertura total de la aorta torácica descendente, motivo por el cual, para disminuir el riesgo de lesión medular, se le colocó un catéter de drenaje lumbar por parte de anestesiología. Otros factores presentes en los pacientes que se tuvieron en cuenta fueron la integridad de la arteria mamaria interna ipsilateral y la permeabilidad de las arterias hipogástricas, lumbares y sacras medias.

El implante del sistema de prótesis Nexus™ se puede encontrar detallado en diversas publicaciones^{5,6}. En nuestro caso específico el procedimiento se llevó a cabo bajo anestesia general, empleando un radioscopio Siemens Cios Alpha en quirófano convencional y por parte de un equipo de Cirugía Cardiovascular.

Criterios de inclusión y exclusión de pacientes

En la selección de pacientes se incluyó a aquellos con patología de la aorta torácica que afectara al arco aórtico y cuya zona de anclaje proximal requerida se encontrara en la aorta ascendente o en el cayado (zonas 0, 1 y 2 según clasificación de Ishimaru). Todos ellos fueron considerados de alto riesgo para el abordaje quirúrgico abierto, tras la evaluación por un equipo multidisciplinario compuesto por cirujanos cardiovasculares y anestesiólogos.

Se tuvieron en cuenta una serie de elementos anatómicos indicados por el fabricante que pueden afectar al éxito del implante de la prótesis Nexus™ y sin los cuales los pacientes han de ser rechazados para el procedimiento. Dichos requisitos se encuentran recogidos en la [tabla 1](#).

Otros criterios que empleamos para la exclusión fueron: rotura aguda del aneurisma; aneurismas de origen infeccioso; disección aórtica aguda o del TBC; aorta tipo *shaggy* o espiculoanfractuosa; enfermedades del tejido conectivo; presencia de trombos o depósitos de calcio significativos en los sitios de implantación (sobre todo a nivel del cuello aórtico proximal); pacientes alérgicos a medios de contraste o a los materiales del dispositivo.

Tabla 2
Características clínicas de la muestra

Paciente	Sexo	Edad	HTA	DM	DLP	Cardiopatía	Broncopatía	Vasculopatía	Cirugía previa	Diagnóstico	CAR-CAR	CAR-SUBC	Electivo
1	♂	72	Sí	No	No	No	No	No	No	Aneurisma sacular	Sí	No	Sí
2	♂	62	Sí	No	No	No	Sí	No	Sí	Disección tipo B (residual)	Sí	No	Sí
3	♂	74	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No	Disección tipo B	Sí	No	Sí
4	♂	78	Sí	No	Sí	No	Sí	No	No	Aneurisma sacular	Sí	No	Sí
5	♂	76	No	No	Sí	No	No	No	No	Aneurisma sacular	Sí	No	Sí

CAR-CAR: *bypass* carótido-carotídeo; CAR-SUBC: *bypass* carótido-subclavio; Electivo: cirugía electiva; HTA: hipertensión arterial; DLP: dislipemia; DM: diabetes mellitus.

Pacientes a estudio

En el periodo comprendido entre junio de 2020 y noviembre de 2022 se intervino a cinco pacientes con la prótesis Nexus™ en nuestro centro. Cuatro de los pacientes eran de sexo masculino y uno de sexo femenino, con una media de edad de 72 años.

Si atendemos a los antecedentes personales, dos de los pacientes presentaban broncopatía crónica. Con relación a los factores de riesgo cardiovascular: cuatro eran hipertensos; tres, dislipémicos; uno, diabético, y uno, obeso. Las características de la muestra a estudio se encuentran recogidas en la [tabla 2](#).

El diagnóstico más frecuente fue el aneurisma sacular de cayado aórtico en tres pacientes, siendo los otros dos diagnosticados de disección tipo B según Stanford sin cuello de anclaje proximal. De estos últimos, uno de ellos era una disección residual tras ser intervenido de una disección tipo A con tubo supracoronario veinte años atrás.

El tratamiento en todos los casos se llevó a cabo de manera electiva, realizándose evaluación preoperatoria de la aorta con tomografía computarizada (TC), desde los troncos supraaórticos hasta los ejes iliofemorales. Además, se empleó el software 3 mensio Structural Heart 10.0 SP1 para realizar la reconstrucción en tres dimensiones y llevar a cabo el análisis y la planificación de los casos.

Definiciones de los objetivos del estudio

Como objetivo primario se evaluó la supervivencia global durante el tiempo de estudio.

Los objetivos secundarios evalúan el éxito técnico, la mortalidad postoperatoria, la incidencia de accidente cerebrovascular (ACV), de insuficiencia renal o respiratoria, y de reintervenciones o conversión a cirugía abierta, así como los días de estancia en unidad de cuidados intensivos y los días totales de hospitalización.

En concreto, definimos el éxito técnico como el implante adecuado y en la extensión prevista de la prótesis, preservando la permeabilidad del TBC, así como del *bypass* carótido-carotídeo previo y en ausencia de endofuga de tipo I y III. La mortalidad postoperatoria se definió como la acontecida durante los 30 días tras la intervención. El ACV quedó definido como déficit neurológico superior a 24 horas, confirmado por técnicas de imagen o diagnosticado por un neurólogo. La insuficiencia renal fue aquella que precisó de diálisis en el postoperatorio. La insuficiencia respiratoria se definió como la necesidad de reintubación o traqueostomía en el postoperatorio.

Seguimiento

El seguimiento se realizó mediante entrevista clínica y por medio de imagen radiológica con TC previa al alta, a los 6 meses y con periodicidad anual posteriormente. Las imágenes fueron revisadas por un radiólogo de nuestro centro en todos los casos.

Análisis estadístico

Las cifras obtenidas se expresan en números (porcentaje) o desviación estándar media.

Resultados

La supervivencia global fue del 80% y la tasa de mortalidad postoperatoria, del 20%, determinada por un fallecimiento en el cuarto día postoperatorio por una parada cardiorrespiratoria en planta de hospitalización, sin evidencia de ACV, ni de infarto de miocardio o sangrado en la autopsia.

Se consiguió el éxito técnico en el 100% de los pacientes, alcanzando el resultado planificado con la prótesis Nexus™. En un paciente se empleó además endoprótesis convencional a aorta descendente para conseguir una mayor cobertura de la aorta afectada. La duración media de los procedimientos fue de $212 \pm 41,89$ minutos, siendo más extensa en los dos primeros casos (con una media de 260 ± 20 minutos) y reduciéndose en los tres siguientes (con una media de $180,7 \pm 11,9$ minutos). En ningún caso se produjeron complicaciones vasculares en los sitios de acceso (arteria femoral y/o axilar) ni sangrados postoperatorios, tampoco se objetivaron endofugas tipo I o III en la angiografía de control intraoperatoria ni en la TC de control realizada previo al alta.

En lo que respecta a la incidencia de complicaciones postoperatorias, encontramos un caso de ACV en el séptimo día tras el implante de la prótesis Nexus™. El paciente presentó un ACV en territorio carotídeo derecho, diagnosticado por medio de TC craneal y evaluado por un neurólogo. Se optó por el manejo conservador con anticoagulación, se mantuvo ingresado durante 60 días bajo vigilancia neurológica diaria, quedando el paciente sin secuelas neurológicas reseñables al alta. Ningún paciente sufrió insuficiencia renal ni insuficiencia respiratoria. La estancia media en la unidad de cuidados intensivos fue de $2,2 \pm 1,5$ días y la estancia hospitalaria total de la muestra a estudio fue de $16,8 \pm 21,9$ días. Se ha de tener en cuenta que en los pacientes que no sufrieron complicaciones la estancia fue de 8 días o menor, siendo la mediana de estancia total de 7 días.

En cuanto al seguimiento posterior, los pacientes siguen en la actualidad un régimen anual de revisiones en consulta con prueba de imagen. El seguimiento va desde los 24 meses del más reciente a 54 meses en el primer caso. El paciente que sufrió un ACV durante el ingreso no ha presentado secuelas durante el seguimiento. Otro de los pacientes presentó dolor lumbar persistente durante los dos primeros meses tras la intervención, siendo diagnosticado de protrusión discal lumbar. El resto de pacientes no ha sufrido complicaciones significativas durante el periodo de seguimiento. En las figuras 2, 3 y 4 se muestran imágenes pre y postoperatorias para ilustrar los resultados de la intervención.

Discusión

La prótesis Nexus™ representa una alternativa para aquellos pacientes que no son candidatos a cirugía convencional de arco aórtico por su elevado o prohibitivo riesgo quirúrgico^{7,8}. Hasta ahora en nuestro centro contamos con la experiencia inicial con esta prótesis, que describimos en este artículo.

En términos de mortalidad a 30 días, tuvimos un fallecimiento durante el postoperatorio temprano, sin haberse objetivado datos de infarto agudo de miocardio, ACV o complicaciones derivadas de la intervención quirúrgica en la autopsia. Aun así, los resultados preliminares publicados con la prótesis Nexus™ revelan tasas de mortalidad postoperatoria bajas, con cifras que rondan el 7%⁹ durante el seguimiento a 1 y 3 años y con una supervivencia del 89% y del 71%, respectivamente¹⁰.

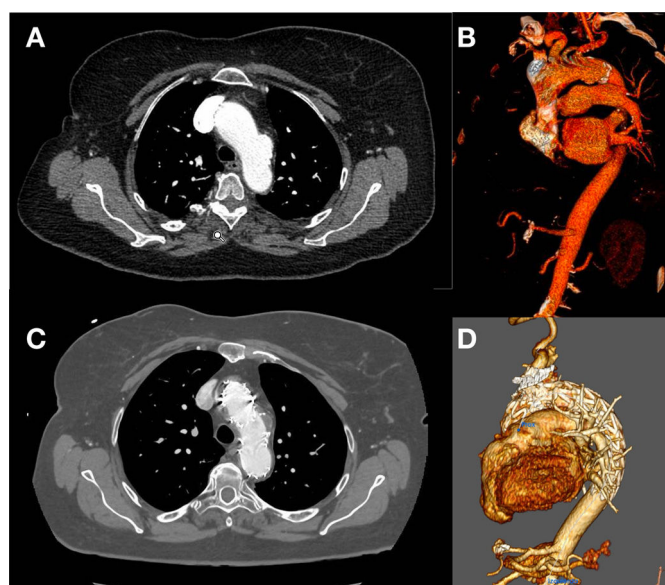


Figura 2. A,B) Corte de TC y reconstrucción preoperatoria. C,D) Corte de TC y reconstrucción postoperatoria.

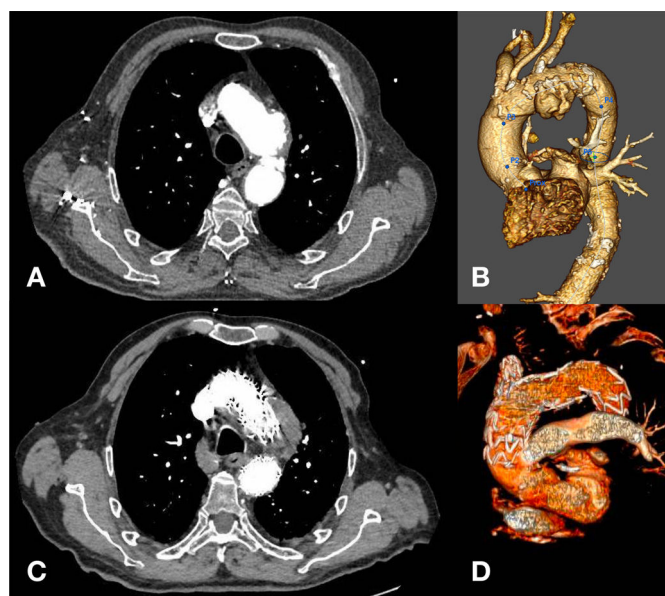


Figura 3. A,B) Corte de TC y reconstrucción preoperatoria. C,D) Corte de TC y reconstrucción postoperatoria.

Si atendemos a la incidencia de ACV, uno de los pacientes intervenidos sufrió un ACV carotídeo derecho durante el postoperatorio, por lo que la incidencia en nuestro caso concreto alcanza el 20%. Sin embargo, la literatura publicada recoge tasas que oscilan entre el 0 y el 14%, obtenidas en estudios con muestras de mayor tamaño^{1,10}.

En este sentido, la ausencia de revascularización de la arteria subclavia izquierda es un aspecto a tener en cuenta. Varios son los autores que han reportado que los riesgos asociados a no revascularizarla son bajos, y que en aquellos casos que se objetiven complicaciones postoperatorias, tales como claudicación del miembro superior izquierdo o insuficiencia vertebrobasilar, se podría realizar *a posteriori*¹¹.

Existen predictores anatómicos que nos indican la necesidad de realizar dicha revascularización, como, por ejemplo, la terminación de la arteria vertebral izquierda en la arteria cerebelar posteroinferior; la ausencia o el pequeño diámetro de la arteria vertebral

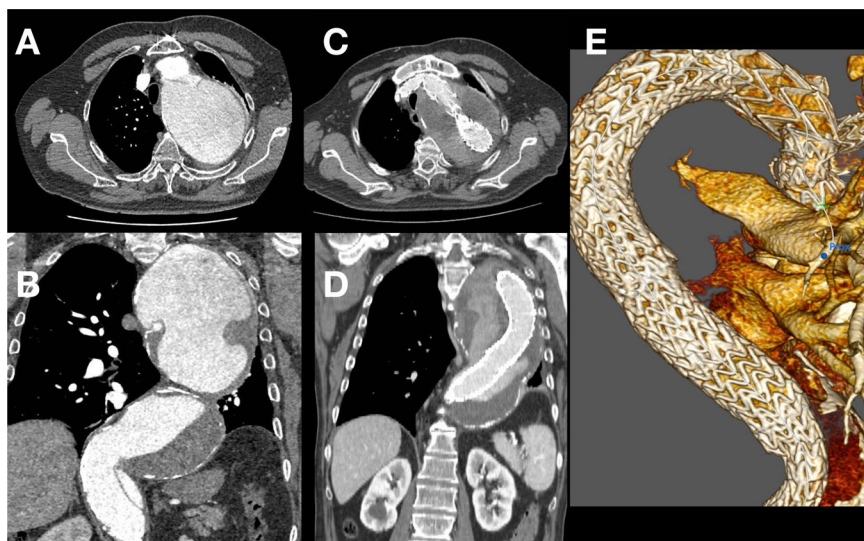


Figura 4. A,B) Corte de TC preoperatorio objetivando disección tipo B sobre aorta torácica aneurismática. C,D) Corte de TC postoperatorio. E) Reconstrucción postoperatoria, desde una visión posterior derecha, con correcta exclusión de luz falsa.

derecha, o la planificación de una cobertura mayor de 20 cm de la aorta torácica descendente¹². Algunos de estos aspectos se tuvieron en cuenta en nuestro caso para la planificación y toma de decisiones, que en todos los pacientes fue individualizada. No obstante, se ha de reflejar que la literatura que aboga por esta tendencia es antigua. En la actualidad las guías clínicas recomiendan que se realice de forma estandarizada, puesto que no hacerlo podría aumentar el riesgo de ACV y de isquemia de la médula espinal².

En nuestra experiencia, no hemos tenido complicaciones derivadas de la ausencia de revascularización de la arteria subclavia izquierda. Tampoco hemos objetivado presencia de endofugas tipo I o III, y en todos los casos se alcanzó el éxito técnico. De forma similar lo encontramos descrito en una serie publicada en nuestro país por Acuña et al.⁶ en 2022. Su grupo de trabajo notificó resultados prometedores en una serie de dos pacientes intervenidos. Obtuvieron un 100% de éxito técnico durante el implante, sin eventos de ACV ni mortalidad en el periodo de estudio.

Sin embargo, la terapia endovascular del arco aórtico no solo está representada por la prótesis NexusTM. Existen otras opciones que se han de tener en cuenta por sus buenos resultados iniciales. El sistema Zenith[®] para el arco aórtico (Cook Medical, Bloomington, IN) o la endoprótesis ramificada Relay[®] (Terumo Aortic, Sunrise, FL) son algunos ejemplos. Estos dos dispositivos cuentan con un cuerpo principal que se aloja en el cayado aórtico y que se presenta fenestrado para que se añadan *stents*, dirigidos retrógradamente, a los TSA. Los primeros reportes con la prótesis Zenith[®] muestran tasas de mortalidad a 30 días del 0% y de ACV incapacitante del 11%, mientras que en el caso de la prótesis Relay[®] las tasas son del 7% para ambos eventos¹. El principal factor limitante de estas es su reducida disponibilidad, al ser dispositivos *custom-made* que requieren de al menos 4-8 semanas para su manufacturación.

Debido a la necesidad de reducir los tiempos de preparación de las endoprótesis *custom-made* se han desarrollado técnicas de fenestración sobre endoprótesis convencionales. Se basan en la realización de fenestraciones para los TSA de manera artesanal sobre una endoprótesis preexistente y son conocidas como PMSG, por sus siglas en inglés (*physician modified stent grafts*). Suponen una técnica innovadora, pues la modificación de la prótesis la lleva a cabo el propio cirujano justo antes de comenzar la intervención. Los resultados obtenidos son más que aceptables, con una mortalidad a 30 días del 2% y una tasa de ACV del 4% al 10% en las series publicadas^{13,14}. Desde nuestra perspectiva, el principal inconveniente es la baja reproducibilidad del procedimiento, que requiere

una curva de aprendizaje más larga y experiencia extensa en técnicas endovasculares.

Otros abordajes interesantes son los conocidos como injertos paralelos o *parallel grafts* (PG). Recogen técnicas endovasculares populares, como las «chimeneas», los «periscopios» o la técnica del «sándwich», basadas en el empleo de *stents* que se implantan en paralelo a la endoprótesis principal para llevar flujo a aquellas ramas que nos interesen. Entre sus ventajas destacan su bajo coste económico y su rápida disponibilidad. A nuestro parecer, son especialmente útiles en casos urgentes o como recurso en caso de complicación de la terapia endovascular de la aorta torácica. Sin embargo, estas técnicas son sensibles a la aparición de endofugas de tipo I, puesto que se pueden formar canales de flujo entre la endoprótesis principal y los *stents*. La tasa de mortalidad a 30 días con los PG oscila entre el 0 y el 29%, y la de endofuga de tipo I, del 11%¹⁵.

Ante la variedad de técnicas posibles, creemos muy importante la elección de la más adecuada atendiendo a la patología que vamos a tratar y a las características anatómicas y clínicas de cada paciente. Se ha de valorar siempre que sea posible el abordaje abierto para el arco aórtico, pues es de elección, pero para casos seleccionados la terapia endovascular supone una alternativa a tener en cuenta. En este caso, nosotros hemos optado por la prótesis NexusTM por su disponibilidad en cuanto a amplitud de referencias y combinaciones, así como su manejabilidad y reproducibilidad desde el punto de vista técnico. No obstante, en nuestra experiencia encontramos resultados menos esperanzadores que lo publicado hasta la fecha. De ahí la importancia del aprendizaje y de la mejora continua que requiere la cirugía del arco aórtico y de la cirugía cardiovascular en general.

Limitaciones del estudio

Nos encontramos ante un estudio retrospectivo y unicéntrico que se ha llevado a cabo con un tamaño muestral muy limitado y en un periodo de seguimiento reducido. Por este motivo, es relevante incidir en que los resultados obtenidos no pueden ser generalizados y han de tomarse con precaución. El interés científico que radica en este artículo es mostrar nuestra experiencia con la prótesis NexusTM como equipo de cirugía cardiovascular, que se ha descrito de forma fiel a la realidad.

Conclusiones

En conclusión, la prótesis Nexus™ concebida como alternativa para el tratamiento de pacientes de alto riesgo quirúrgico, no subsidiarios de cirugía abierta, presenta resultados prometedores en la literatura, si bien en nuestra experiencia, pese a haberse conseguido el éxito técnico en todos los casos, hemos encontrado un caso de fallecimiento y otro de ACV durante el postoperatorio. De esta forma, y destacando las limitaciones de nuestro artículo, serían necesarios nuevos estudios con una mayor muestra analizada y con periodos de seguimiento más extensos para poder establecer conclusiones fehacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no haber recibido apoyo comercial ni haber conflicto de interés para la realización del presente artículo.

Bibliografía

1. Czerny M, Schmidli J, Adler S, van den Berg JC, Bertoglio L, Carrel T, et al. Current options and recommendations for the treatment of thoracic aortic pathologies involving the aortic arch: An expert consensus document of the European Association for Cardio-Thoracic surgery (EACTS) and the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur J Cardiothorac Surg.* 2019;55:133–62.
2. Czerny M, Grabenwöger M, Berger T, Aboyans V, della Corte A, Chen EP, et al. EACTS/STS Guidelines for diagnosing and treating acute and chronic syndromes of the aortic organ. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2024;65:ezad426, <http://dx.doi.org/10.1093/ejcts/ezad426>.
3. Luo M, Zhang X, Fang K, Guo Y, Chen D, Lee JT, et al. Endovascular aortic arch repair with chimney technique for pseudoaneurysm. *BMC Cardiovasc Disord.* 2023;23:86.
4. Maeda K, Ohki T, Kanaoka Y. Endovascular treatment of various aortic pathologies: Review of the latest data and technologies. *Int J Angiol.* 2018;27:81–91.
5. Planer D, Elbaz-Greener G, Mangialardi N, Lindsay T, d'Onofrio A, Schelzig H, et al. NEXUS Arch: A multicenter study evaluating the initial experience with a novel aortic arch stent graft system. *Ann Surg.* 2023;277:e460–6.
6. Acuña B, Legarra JJ, Vidal J, Encisa JM, Piñón MA. Tratamiento endovascular del arco aórtico con la prótesis NEXUS™: experiencia inicial de un centro. *Cir Cardiovasc.* 2022;29:72–8.
7. Basha AM, Moore RD, Rommens KL, Herget EJ, Scott McClure R. A systematic review of total endovascular aortic arch repair: A promising technology. *Can J Cardiol.* 2023;39:49–56.
8. Schoder M, Lammer J, Czerny M. Endovascular aortic arch repair: Hopes and certainties. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2009;38:255–61.
9. Planer D, Elbaz-Greener G, Mangialardi N, Lindsay T, d'Onofrio A, Schelzig H, et al. NEXUS Arch: A multicenter study evaluating the initial experience with a novel aortic arch stent graft system. *Ann Surg.* 2023;277:e460–6.
10. D'Onofrio A, Lachat M, Mangialardi N, Antonello M, Schelzig H, Chaykovska L, et al. Three-year follow-up of aortic arch endovascular stent grafting with the Nexus device: Results from a prospective multicentre study. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2022;63:ezac561.
11. Zhang L, Lu Q, Zhou J, Jing Z, Zhao Z, Bao J. Alternative management of the left subclavian artery in thoracic endovascular aortic repair for aortic dissection: A single-center experience. *Eur J Med Res.* 2015;20:57.
12. Huffman J, Bath J. How I do it: Established and novel methods for left subclavian revascularization with thoracic endovascular aortic repair. *J Vasc Surg Cases Innov Tech.* 2023;10:101367.
13. Chassin-Trubert L, Gandet T, Lounes Y, Ozdemir BA, Alric P, Canaud L. Double fenestrated physician-modified stent-grafts for total aortic arch repair in 50 patients. *J Vasc Surg.* 2021;73:1898–905.e1, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2020.09.041>. PMID: 33227376.
14. Chastant R, Belarbi A, Ozdemir BA, Alric P, Gandet T, Canaud L. Homemade fenestrated physician-modified stent grafts for arch aortic degenerative aneurysms. *J Vasc Surg.* 2022;76:1133–40.e2.
15. Bosiers MJ, Donas KP, Mangialardi N, Torsello G, Rimbau V, Criado FJ, et al. European Multicenter Registry for the performance of the chimney/snorkel technique in the treatment of aortic arch pathologic conditions. *Ann Thorac Surg.* 2016;101:2224–30.



BIOMED



unidix

Especialistas en cirugía cardiovascular

desde 1977 al cuidado de tu salud



91 803 28 02



info@biomed.es